

ОТРАЖЕНИЕ СВЕТА ОТ ПОГЛОЩАЮЩИХ СРЕД

А.П. Пришивалко

ОТРАЖЕНИЕ
СВЕТА
ОТ ПОГЛОЩАЮЩИХ
СРЕД

Минск 1963

АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛОРУССКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ

А. П. ПРИШИВАЛКО

ОТРАЖЕНИЕ
С В Е Т А
ОТ ПОГЛОЩАЮЩИХ
С Р Е Д

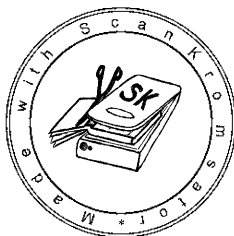


ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК БЕЛОРУССКОЙ ССР
М И Н С К 1963

В монографии рассматриваются вытекающие из формул Френеля основные закономерности отражения света от поглощающих сред, возможности их практического применения. Дан также анализ точности и границ применимости ряда методов определения оптических постоянных вещества по отражению, приведены таблицы амплитудных и энергетических коэффициентов отражения, разности фаз, азимута, степени поляризации, эллиптичности и других параметров отраженного света.

Книга как справочное пособие может быть использована научными работниками, преподавателями, аспирантами физических специальностей

Редактор
академик АН БССР Б. И. СТЕПАНОВ



Scan AAW

ПРЕДИСЛОВИЕ

Единственной оптической характеристикой сильно поглощающих веществ, доступной количественному измерению, является спектр отражения. Этим и объясняется то исключительное внимание, которое уделяется изучению зависимостей между характеристиками отраженного света и оптическими постоянными отражающей среды, а также установлению обратных зависимостей, позволяющих по отражению определять оптические параметры вещества.

В общей форме закон отражения света от поглощающих сред был впервые установлен Френелем более ста лет тому назад. Однако формулы Френеля достаточно сложны, их богатое физическое содержание до сих пор во многом не исследовано. В ряде случаев отсутствует даже общая картина, которая позволила бы качественно ориентироваться в различных сторонах явления отражения света. Трудности расчетов вынуждают при решении практических задач действовать наугад, проводя строгие расчеты только для избранных (и не всегда оптимальных) частных случаев.

В настоящей работе впервые публикуются подробные таблицы амплитудных и энергетических коэффициентов отражения, вычисленных по формулам Френеля. Расчеты выполнены на электронной вычислительной машине «Урал», что дало возможность охватить весьма широкие пределы изменения входящих в формулы параметров. Используя полученные значения коэффициентов отражения, табулированы значения различных поляризационных характеристик отраженного света. Кроме таких традиционных характеристик, как разности фаз, степень поляризации, отношение осей и ориентация эллипса поляризации, составлены также таблицы компонент матрицы отражения, необходимые для нахождения параметров Стокса.

Составленные таблицы позволяют всесторонне изучить зависимости между параметрами среды и характеристиками отражаемого света при различных условиях освещения. В работе дан анализ этих зависимостей. При этом природа отража-

ющей среды, характер явлений и связей, обуславливающих поглощение, во внимание не принимаются. В стороне оставлен также вопрос о переходных слоях, о влиянии обработки поверхности на характер отражения. Эти вопросы имеют первостепенное значение как для техники эксперимента, так и для решения ряда принципиальных задач. Однако они выходят за рамки настоящей книги и затрагиваются лишь в той мере, в какой это необходимо для полноты изложения.

Огромное многообразие исследуемых в оптике объектов и чрезвычайно широкие пределы изменения оптических постоянных обусловили существование множества различных методов и экспериментальных установок для определения показателя преломления и показателя поглощения непрозрачных сред. Все они, как правило, основаны на измерении разнообразных характеристик отраженного света и использовании различных вариантов формул Френеля. Однако до сих пор не существует единого подхода к оценке достоинств и недостатков каждого метода. При рассмотрении того или иного метода обычно не уделяется достаточного внимания анализу зависимостей, связывающих измеряемые и определяемые величины, и выяснению точности метода. В связи с этим публикуемые разными авторами значения оптических постоянных одного и того же вещества в одной и той же спектральной области часто резко отличаются друг от друга.

Поскольку определение оптических постоянных вещества является одним из наиболее важных и часто встречающихся практических применений закономерностей отражения света, в настоящую книгу включена глава, рассматривающая различные методы определения оптических постоянных, результаты теоретического анализа точности методов и сравнение их при одинаковых условиях эксперимента. Номограммы, приведенные в работе, значительно облегчают практическое использование ряда методов и дают возможность быстрой и наглядной критической оценки получаемых экспериментальных данных.

Таблицы амплитудных и энергетических коэффициентов вычислены по программам, составленным сотрудниками Института математики и вычислительной техники АН БССР Г. М. Гусак и И. Л. Оничек. В обработке полученных результатов и составлении таблиц II—XI принимали участие сотрудники Института физики АН БССР Е. К. Копаник и С. С. Соколова.

Автор выражает глубокую благодарность академику АН БССР Б. И. Степанову, кандидатам физико-математических наук Ю. И. Чекалинской и П. А. Апанасевичу, давшим полезные советы как в ходе работы, так и при подготовке рукописи к печати.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОТРАЖЕНИЯ И ПРЕЛОМЛЕНИЯ СВЕТА НА ГРАНИЦЕ ДВУХ ИЗОТРОПНЫХ СРЕД

ФОРМУЛЫ ФРЕНЕЛЯ

При прохождении света через границу раздела двух сред падающий луч разбивается на отраженный и преломленный. Направления этих лучей определяются законами отражения и преломления. Однако для полного описания происходящих при этом явлений надо еще знать, каковы интенсивность и состояние поляризации отраженного и преломленного лучей. Ответ на эти вопросы можно получить с помощью формул, выведенных впервые в 1821 г. французским ученым Огюстеном Френелем. Френель вывел формулы на основании представлений об упругом эфире. Последующие исследования подтвердили их справедливость, а электромагнитная теория света дала им новое, вполне последовательное обоснование.

Г. А. Лорентц впервые вывел из уравнений Максвелла условия, которым должны удовлетворять электрическая и магнитная напряженности электромагнитного поля на поверхности раздела двух сред. Он получил формулы отражения, точно совпадающие с формулами Френеля, если световым вектором считать вектор электрической напряженности, что было экспериментально доказано Винером. Аналогичные результаты независимо от Лорентца получил ирландский физик Фитц-Джеральд. Впоследствии после работ Герца и Хевисайда вывод этих формул был упрощен и вошел во все учебники теоретической оптики.

Воспроизведем этот вывод для случая отражения и пропускания света на границе двух изотропных непоглощающих сред [1]. Пусть ось z направлена по нормали к поверхности раздела из среды 1 в среду 2, как показано на рис. 1. Ось x лежит в плоскости раздела. Плоскость xz примем за плоскость падения. Ось y перпендикулярна плоскости чертежа. Свет падает на границу раздела в виде плоской электромагнитной волны:

$$\mathbf{E} = \mathbf{E}_0 e^{i\omega\left(t - \frac{rs}{v_1}\right)}, \quad \mathbf{H} = \mathbf{H}_0 e^{i\omega\left(t - \frac{rs}{v_1}\right)}. \quad (1.1)$$

Единичный вектор s задает направление падающей волны и составляет угол φ с положительным направлением оси z . Нормали отраженной и преломленной волн также лежат в плоскости падения. Единичный вектор s' для отраженной волны образует с положительным направлением оси z угол φ' , единичный вектор s'' для преломленной волны — угол φ'' . Проекции единичных векторов падающей, отраженной и преломленной волн на оси координат равны:

$$\begin{aligned} s_x &= \sin \varphi, & s_y &= 0, & s_z &= \cos \varphi, \\ s'_x &= \sin \varphi', & s'_y &= 0, & s'_z &= \cos \varphi', \\ s''_x &= \sin \varphi'', & s''_y &= 0, & s''_z &= \cos \varphi''. \end{aligned} \quad (1.2)$$

В общем случае падающий свет является естественным, т. е. ориентировка креста электрического и магнитного векторов меняется произвольно. Не нарушая общности, каждый из этих векторов можно разложить на две составляющие, лежащие в плоскости падения и перпендикулярно к ней. Таким образом, рассмотрение общего случая сводится к рассмотрению двух частных — электрический вектор лежит в плоскости падения (магнитный перпендикулярен к ней) и электрический вектор перпендикулярен плоскости падения (магнитный лежит в ней).

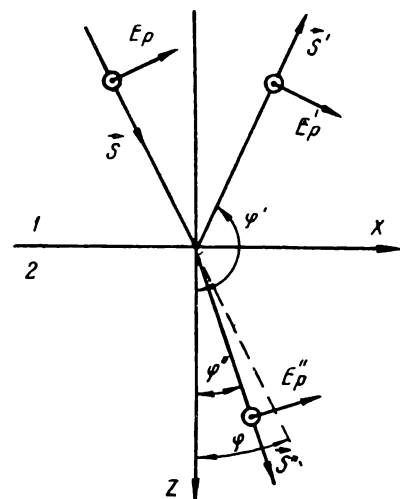


Рис. 1. К выводу уравнений Френеля.

Разложение магнитных векторов H , H' и H'' получим, принимая во внимание, что векторы E , H и s расположены по отношению друг к другу как оси правой винтовой системы координат, а связь между ними устанавливается соотношением

$$H = \sqrt{\frac{\epsilon}{\mu}} [sE]^1. \quad (1.3)$$

¹ В дальнейшем полагаем $\mu = 1$.

Амплитуды E_0 , E'_0 и E''_0 в общем случае могут быть комплексными. Переменные части фаз равны:

$$\begin{aligned}\tau &= \omega \left(t - \frac{\mathbf{r}\mathbf{s}}{v_1} \right) = \omega \left(t - \frac{x \sin \varphi + z \cos \varphi}{v_1} \right), \\ \tau' &= \omega \left(t - \frac{\mathbf{r}\mathbf{s}'}{v_1} \right) = \omega \left(t - \frac{x \sin \varphi' + z \cos \varphi'}{v_1} \right), \\ \tau'' &= \omega \left(t - \frac{\mathbf{r}\mathbf{s}''}{v_2} \right) = \omega \left(t - \frac{x \sin \varphi'' + z \cos \varphi''}{v_2} \right),\end{aligned}\quad (1.4)$$

где v — скорость распространения волны в данной среде.

Теперь можно записать составляющие векторов \mathbf{E} и \mathbf{H} во всех трех волнах следующим образом:

$$\begin{aligned}E_x &= E_{op} \cos \varphi e^{i\tau}, & H_x &= -\sqrt{\varepsilon_1} E_{os} \cos \varphi e^{i\tau}, \\ E_y &= E_{os} e^{i\tau}, & H_y &= \sqrt{\varepsilon_1} E_{op} e^{i\tau}, \\ E_z &= -E_{op} \sin \varphi e^{i\tau}, & H_z &= \sqrt{\varepsilon_1} E_{os} \sin \varphi e^{i\tau}.\end{aligned}\quad (1.5)$$

$$\begin{aligned}E'_x &= -E'_{op} \cos \varphi' e^{i\tau'}, & H'_x &= -\sqrt{\varepsilon_1} E'_{os} \cos \varphi' e^{i\tau'}, \\ E'_y &= E'_{os} e^{i\tau'}, & H'_y &= -\sqrt{\varepsilon_1} E'_{op} e^{i\tau'}, \\ E'_z &= E'_{op} \sin \varphi' e^{i\tau'}, & H'_z &= \sqrt{\varepsilon_1} E'_{os} \sin \varphi' e^{i\tau'}.\end{aligned}\quad (1.6)$$

$$\begin{aligned}E''_x &= E''_{op} \cos \varphi'' e^{i\tau''}, & H''_x &= -\sqrt{\varepsilon_2} E''_{os} \sin \varphi'' e^{i\tau''}, \\ E''_y &= E''_{os} e^{i\tau''}, & H''_y &= \sqrt{\varepsilon_2} E''_{op} e^{i\tau''}, \\ E''_z &= -E''_{op} \sin \varphi'' e^{i\tau''}, & H''_z &= \sqrt{\varepsilon_2} E''_{os} \sin \varphi'' e^{i\tau''}.\end{aligned}\quad (1.7)$$

Согласно граничным условиям, тангенциальные составляющие векторов \mathbf{E} и \mathbf{H} не претерпевают разрыва на границе раздела. Следовательно, должны выполняться равенства:

$$\begin{aligned}E_x + E'_x &= E''_x, & H_x + H'_x &= H''_x, \\ E_y + E'_y &= E''_y, & H_y + H'_y &= H''_y.\end{aligned}\quad (1.8)$$

Для этого необходимо, чтобы на границе, т. е. при $z = 0$, соблюдалось условие

$$\tau = \tau' = \tau''. \quad (1.9)$$

Равенство (1.9) приводит к соотношению

$$\frac{\sin \varphi}{v_1} = \frac{\sin \varphi'}{v_1} = \frac{\sin \varphi''}{v_2}, \quad (1.10)$$

из которого получаются законы отражения и преломления

$$\sin \varphi = \sin \varphi', \quad \varphi' = \pi - \varphi, \quad (1.11)$$

$$\frac{\sin \varphi}{\sin \varphi''} = \frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1}} = \frac{n_2}{n_1}. \quad (1.12)$$

Если подставить в (1.8) выражения (1.5), (1.6) и (1.7) и принять во внимание, что $\cos \varphi' = -\cos \varphi$, то получится:

$$\begin{aligned} E_{op} \cos \varphi + E'_{op} \cos \varphi &= E''_{op} \cos \varphi'', \quad E_{os} + E'_{os} = E''_{os}, \\ -\sqrt{\varepsilon_1} E_{os} \cos \varphi + \sqrt{\varepsilon_1} E'_{os} \cos \varphi &= -\sqrt{\varepsilon_2} E''_{os} \cos \varphi'', \quad (1.13) \\ \sqrt{\varepsilon_1} E_{op} - \sqrt{\varepsilon_1} E'_{op} &= \sqrt{\varepsilon_2} E''_{op}. \end{aligned}$$

Уравнения (1.13) с учетом соотношения (1.12) позволяют установить связь амплитуд отраженной и преломленной волн с амплитудой падающей волны. Несложные алгебраические преобразования приводят к формулам Френеля:

$$R_s = \frac{E'_{os}}{E_{os}} = -\frac{\sin(\varphi - \varphi'')}{\sin(\varphi + \varphi'')}, \quad (1.14)$$

$$R_p = \frac{E'_{op}}{E_{op}} = -\frac{\operatorname{tg}(\varphi - \varphi'')}{\operatorname{tg}(\varphi + \varphi'')}, \quad (1.15)$$

$$D_s = \frac{E''_{os}}{E_{os}} = \frac{2 \sin \varphi'' \cos \varphi}{\sin(\varphi + \varphi'')}, \quad (1.16)$$

$$D_p = \frac{E''_{op}}{E_{op}} = \frac{2 \sin \varphi'' \cos \varphi}{\sin(\varphi + \varphi'') \cos(\varphi - \varphi'')}, \quad (1.17)$$

где R_s , R_p , D_s и D_p — амплитудные коэффициенты отражения и преломления перпендикулярной и параллельной компонент¹.

ФАЗОВЫЕ СООТНОШЕНИЯ p - И s -КОМПОНЕНТ

Следует обратить внимание на знаки в формулах (1.14)—(1.17). Френель вывел формулы в том виде, в каком они записаны здесь. Однако ученик Френеля Верде изменил знак формулы для R_p исходя из того, что при скользющем падении ($\varphi = 90^\circ$) выражения (1.14) и (1.15) должны давать

¹ Вывод формул Френеля, основанный на применении инвариантного векторного метода, дан в монографии Ф. И. Федорова [2].

одно и то же, т. е. должно быть $R_s = R_p = -1$. Против этого возражал Томсон [3], считавший, что формулы для R_p и R_s надо писать с одинаковым знаком, так как при малых углах падения синусы и тангенсы практически совпадают и при нормальном падении ($\varphi = 0$) обе формулы должны давать одно и то же. В этом случае E'_s и E'_p принципиально неразличимы (положение плоскости падения становится неопределенным). Такой же точки зрения придерживались Шустер и Кёниг [4, 5]. Тем не менее в большинстве руководств по электромагнитной теории света формулы Френеля записаны по Верде [6—10].

Вопрос о знаке в формулах Френеля связан с определенным выбором системы координат для отраженного луча. Для перпендикулярной составляющей положительное направление вектора E_s обычно считается совпадающим с положительным направлением оси y для всех трех волн. Отрицательный знак в формуле для R_s соответствует изменению направления вектора при отражении на противоположное, что равносильно изменению фазы колебания на π . В этом случае вопрос о знаке не возникает, все пишут соответствующую формулу с минусом.

Иначе обстоит дело, когда электрический вектор лежит в плоскости падения, но не параллелен ни одной из осей координат. Выбор знака в этом случае и до настоящего времени является предметом оживленной дискуссии [11—18, 151, 152].

Существует известный произвол в выборе положительного направления p -составляющей в отраженном луче. Это приводит к тому, что могут быть получены различные знаки в формуле (1.15). При этом перемена знака компенсируется изменением фазы на π . Удобнее все же писать формулы Френеля с одинаковым знаком — с минусом для отраженного света, с плюсом для проходящего. Тройка векторов s , E и H все время должна сохранять неизменную взаимную ориентацию в пространстве (например, образуя правовинтовую систему). В случае нормального падения направление при отражении меняется на противоположное. Для сохранения взаимной ориентации один из трех векторов также должен изменить свое направление на противоположное, тогда как направление третьего вектора должно сохраняться. Это соответствует известному факту потери полуволны или изменению фазы на 180° при отражении от оптически более плотной среды. Электрический и магнитный векторы при этом ведут себя по-разному. Если электрический меняет фазу на π , то магнитный отражается без изменения фазы.

В случае наклонного падения положительное направление параллельной составляющей электрического вектора целесообразно выбрать так, как это сделано на рис. 1. Элект-

ромагнитные волны поперечны, следовательно, направления электрического вектора лежат в плоскости волны и должны преобразовываться при отражении так же, как преобразуются направления в волновой поверхности. По этой причине, если в плоскости падающей волны (рис. 2) положительное направление составляющей E_p задается направлением от точки 1 к точке 2, то в отраженной волне положительное направление E'_p должно совпадать с направлением от точки

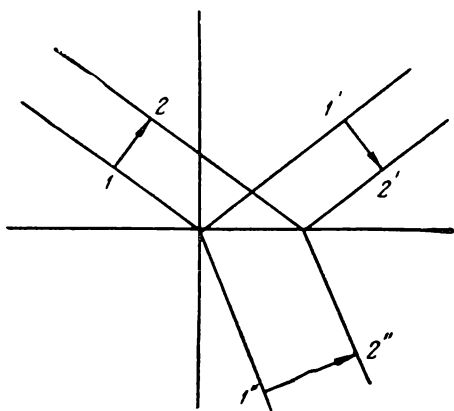


Рис. 2. Положительные направления составляющей E_p в падающей, отраженной и преломленной волнах.

1' к точке 2' и соответственно в преломленной волне положительное направление E''_p — с направлением от точки 1'' к точке 2''.

Анализ экспериментальных данных (опыты Винера, Друде и Нернста по нормальному падению, опыт с зеркалом Ллойда по касательному падению), а также сравнение расположений p - и s -составляющих, принятых при выводе формул Френеля различными авторами, показывает, что фактическое взаимное распо-

ложение этих составляющих при отражении должно быть таким, как показано на рис. 3. Если первоначальный выбор положительного направления составляющих совпадает с приведенным на рис. 3, формулы (1.14) и (1.15) получаются с плюсом, в противном случае — с минусом. И в том и в другом случае формулы приводят к одному и тому же относительному расположению составляющих.

Обычно принято считать, что фаза отраженной волны относительно падающей не изменяется, если в формуле Френеля стоит плюс, и изменяется на 180° , если в формуле Френеля — минус (это справедливо только для прозрачных сред; в случае отражения от поглощающих сред относительная разность фаз может принимать значения $0 \leq |\delta| \leq 180^\circ$). Анализ всевозможных видов записи формул Френеля приводит к заключению, что знаки в этих формулах правильно характеризуют изменение фазы в том случае, если при их выводе исходное расположение соответствующих векторов выбрано таким образом, чтобы эти составляющие находились в фазе.

Обычно фазу отраженной, преломленной и падающей

волн принято отсчитывать в системе, неподвижно связанной с границей раздела сред. При этом векторы E_p и E'_p , так же как и E_s и E'_s , на рис. 3 при $\varphi < \varphi_0$ находятся в противофазе, поскольку они направлены противоположно друг другу в системе координат, неподвижно связанной с границей раздела. Однако при углах падения $\varphi > \varphi_0$ вследствие того, что $\text{tg}(\varphi + \varphi'') < 0$, p -составляющая имеет положительный знак. Это должно означать, что при $\varphi > \varphi_0$ векторы E_p и E'_p находятся в фазе. Но из рис. 3 следует, что они находятся

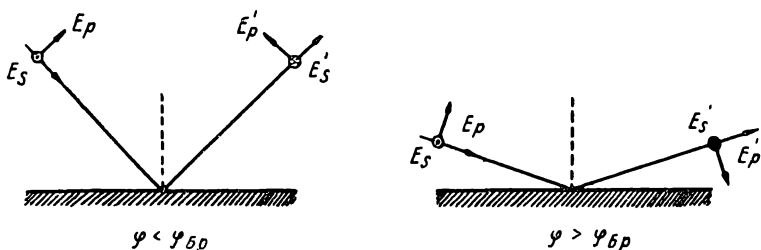


Рис. 3. Относительное расположение p - и s -составляющих электрического вектора в падающей и отраженной волнах при отражении света от границы раздела двух диэлектрических сред с $n_2 > n_1$, φ_{Br} — угол Брюстера.

в противофазе, так как направлены противоположно друг другу. Таким образом, характеризуя световую волну p - и s -компонентами и пользуясь для отсчета фазы системой, связанной с границей раздела, приходим к противоречию с опытом. Указанное противоречие было объяснено Кравцем [19], который показал, что, используя для отсчета фазы неподвижную систему, связанную с границей раздела, нельзя пользоваться разложением электрического вектора на p - и s -компоненты, а необходимо переходить к проекциям на все три координатные оси.

Если же для описания явлений на границе раздела сред сохранить понятие p - и s -компонент, то отсчет фазы световой волны надо осуществлять в системе координат, которая жестко связана не с границей раздела сред, а с лучом. При этом по-прежнему определение направления s -составляющих электрического вектора не представляет затруднения. Чтобы облегчить нахождение положительного направления p -составляющих и решение вопроса о совпадении или несовпадении их по фазе, можно предложить определенное правило. В данном случае удобно применить „правило левой руки“, которое может быть сформулировано следующим образом: если левую руку расположить так, чтобы вектор луча (s , s' или s'') как бы входил в ладонь, а вытянутые четыре пальца указывали действительное направление s -составляющей электрического вектора, то отогнутый большой палец

укажет положительное направление p -составляющей. При таком отсчете фазы нетрудно убедиться, что расположение векторов на рис. 3 полностью соответствует как опыту, так и формуле (1.15). При $\varphi < \varphi_0$ составляющие E_p и E'_p противоположны по фазе, при $\varphi > \varphi_0$ их фазы совпадают, несмотря на различные направления векторов на чертеже. Изменения фаз каждой из компонент и разности фаз $\Delta = \delta_p - \delta_s$, возникающие при отражении от оптически более плотной непоглощающей среды (при $n = 1,4$), представлены на рис. 4.

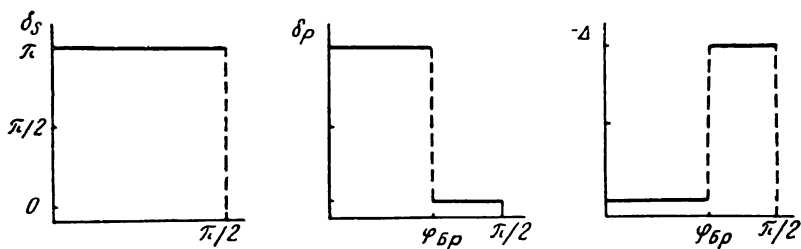


Рис. 4. Измерение фаз p - и s -составляющих и относительной разности фаз Δ в зависимости от угла падения при $n = 0$.

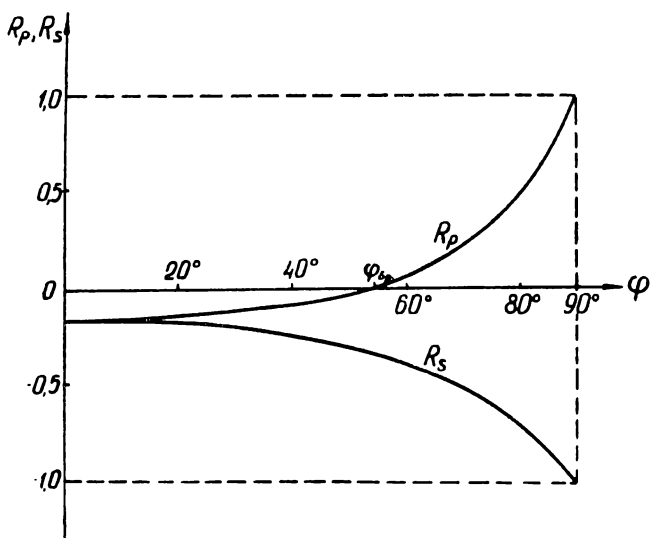


Рис. 5. Изменение амплитудных коэффициентов отражения в зависимости от угла падения при $n = 1,4$.

Для этого же случая на рис. 5 приведен ход изменения амплитудных коэффициентов отражения.

В заключение следует отметить, что вопрос о знаке в формулах Френеля не возникает при исследовании интен-

сивности отраженного света, так как интенсивность пропорциональна квадрату амплитуды. Но в тех случаях, когда пользуются формулами Френеля для амплитуд (например, при определении оптических постоянных по исследованию поляризации отраженного света, при расчетах тонкослойных покрытий), следует учитывать знак в формуле (1.15).

ПРЕЛОМЛЕНИЕ СВЕТА В ПОГЛОЩАЮЩИХ ИЗОТРОПНЫХ СРЕДАХ

Формулы Френеля, полученные для границы раздела двух непоглощающих сред, легко обобщаются на случай, когда волны падают на плоскую поверхность поглощающей среды.

В электродинамике показано, что поглощающие среды в отличие от диэлектриков характеризуются комплексным значением диэлектрической проницаемости

$$\varepsilon' = \varepsilon - \frac{4\pi\delta}{\omega}i \quad (1.18)$$

и, следовательно, комплексным показателем преломления

$$m = \sqrt{\varepsilon'} = n - i\kappa. \quad (1.19)$$

Действительная часть его определяет скорость распространения волны в веществе и соответствует обычному показателю преломления, тогда как мнимая часть характеризует затухание волны при ее распространении в поглощающей среде и называется чаще всего показателем поглощения. Показатель поглощения связан с экспериментально измеряемым коэффициентом поглощения соотношением $k = \frac{4\pi\kappa}{\lambda}$. Величины n и κ являются весьма важными характеристиками вещества, определяющими его оптические свойства. Обычно их называют оптическими постоянными данного вещества.

Формулы Френеля при переходе к поглощающим средам сохраняют свой вид, с той только разницей, что действительный показатель преломления заменен комплексной величиной m . Однако наличие в формулах этой комплексной величины приводит к значительным усложнениям.

Подставив (1.19) в выражение для закона преломления, получаем, что угол преломления в этом случае тоже должен быть комплексным

$$\sin \varphi'' = \frac{\sin \varphi}{m} = \frac{\sin \varphi}{n - i\kappa}. \quad (1.20)$$

Из (1.20) следует

$$(n - i\kappa) \cos \varphi'' = \sqrt{(n - i\kappa)^2 - \sin^2 \varphi} = a - ib, \quad (1.21)$$

где

$$a = \sqrt{\frac{1}{2} \left[V(n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 x^2 + n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi \right]}; \quad (1.22)$$

$$b = \sqrt{\frac{1}{2} \left[V(n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 x^2 - (n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi) \right]}. \quad (1.23)$$

Компоненты поля преломленной волны пропорциональны функции

$$e^{i\omega \left(t - \frac{x \sin \varphi'' + z \cos \varphi''}{v_2} \right)}, \quad (1.24)$$

где $v_2 = \frac{v_1}{n - ix}$ — комплексная скорость распространения волны во второй среде¹. Подставляя в (1.24) значения $\sin \varphi''$ и $\cos \varphi''$ согласно (1.20) и (1.21), получим

$$e^{i\omega \left[t - \frac{x \sin \varphi + za}{v_1} \right]} e^{-\frac{\omega zb}{v_1}}. \quad (1.25)$$

Очевидно, первый множитель (его действительная часть) характеризует фазу проходящей волны, второй действительный множитель определяет изменение амплитуды вследствие поглощения во второй среде, зависящее от глубины проникновения z . Из (1.25) видно, что плоскости равной амплитуды ($z = \text{const}$) в общем случае не совпадают с плоскостями равной фазы

$$x \sin \varphi + za = \text{const}, \quad (1.26)$$

что характерно для так называемых неоднородных волн, распространяющихся в поглощающих средах [2, 6, 18, 20, 21].

Введем угол χ между плоскостью равной фазы и плоскостью равной амплитуды (рис. 6). Поскольку плоскости равной амплитуды ($z = \text{const}$) параллельны границе раздела, то угол между нормалью к фронту волны и положительным направлением оси z , проведенной через точку падения луча на границу раздела, тоже равен χ . Этот угол является действительным углом преломления.

Плоскости равной фазы можно представить уравнением

$$x \sin \chi + z \cos \chi = \text{const}. \quad (1.27)$$

Сравнивая его с (1.26), получим:

$$\sin \varphi = M \sin \chi, \quad a = M \cos \chi, \quad (1.28)$$

¹ Если первой средой является пустота, то $v_1 = c$, где c — скорость света в пустоте.

где M — некоторый постоянный множитель. Возведя в квадрат и сложив уравнения (1.28), имеем:

$$M = \sqrt{a^2 + \sin^2 \varphi} =$$

$$= \sqrt{\frac{1}{2} \left[\sqrt{(n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 x^2} + n^2 - x^2 + \sin^2 \varphi \right]}. \quad (1.29)$$

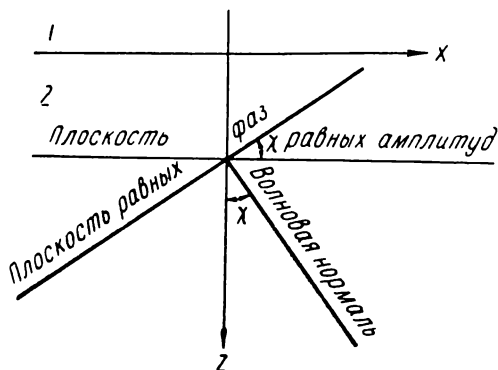


Рис. 6. Плоскость равных амплитуд и плоскость равных фаз при распространении света в поглощающей среде.

Из первого уравнения (1.28) следует, что

$$M = \frac{\sin \varphi}{\sin \chi} =$$

$$= \sqrt{\frac{1}{2} \left[\sqrt{(n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 x^2} + n^2 - x^2 + \sin^2 \varphi \right]} = n_\varphi. \quad (1.30)$$

Это выражение представляет собой закон преломления в вещественной форме. Весьма существенно в данном случае то, что отношение $\frac{\sin \varphi}{\sin \chi}$, т. е. показатель преломления при заданной длине волны, не является постоянным, а зависит от угла падения (поэтому правая часть (1.30) и обозначена через n_φ). Скорость распространения неоднородной волны в направлении волновой нормали равна $v_\varphi = \frac{v_1}{n_\varphi}$. Она также зависит от угла падения. Аналогичным образом величина b , входящая в показатель экспоненты в (1.25) и определяющая уменьшение амплитуды, соответствует показателю поглощения κ_φ в направлении распространения:

$$\kappa_\varphi = \sqrt{\frac{1}{2} \left[\sqrt{(n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 x^2} - n^2 + x^2 + \sin^2 \varphi \right]}. \quad (1.31)$$

Если в уравнениях (1.30) и (1.31) положить $\varphi = 0$, т. е. рассматривать нормальное падение лучей, то получим:

$$(n_{\varphi})_{\varphi=0} = n, (x_{\varphi})_{\varphi=0} = x. \quad (1.32)$$

Из (1.32) следует, что оптические постоянные n и x являются частными значениями n_{φ} и x_{φ} , определяющих скорость распространения и степень поглощения при произвольном направлении распространения. В отличие от n_{φ} и x_{φ} величины n и x называют главным показателем преломления и главным показателем поглощения.

Возведя в квадрат (1.31) и (1.30) и взяв разность, находим

$$I_1 = n_{\varphi}^2 - x_{\varphi}^2 = n^2 - x^2. \quad (1.33)$$

Косинус действительного угла преломления выражается

$$\cos \chi = \frac{\sqrt{V(n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 x^2} + n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi}{\sqrt{V(n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 x^2} + n^2 - x^2 + \sin^2 \varphi}. \quad (1.34)$$

Сопоставив его с (1.30) и (1.31), будем иметь

$$I_2 = n_{\varphi} x_{\varphi} = n x. \quad (1.35)$$

Уравнения (1.33) и (1.35) были получены в 1875 г. Кеттелером и известны как формулы Кеттелера [6, 18]. Величины I_1 и I_2 не зависят от угла падения и называются поэтому оптическими инвариантами.

Соотношения (1.30) и (1.31) или эквивалентные им уравнения (1.33) и (1.35) могут быть проверены экспериментально. Такая проверка проводилась разными методами в работах Ши [22] и Вильси [23] на металлах. Эти исследования подтвердили, что теоретическая зависимость между n_{φ} , x_{φ} и n , x , φ правильно описывается вышеуказанными формулами. В табл. 1 приведены результаты Ши в интерпретации Кёнига [5].

Из табл. 1 видно, что для железа и платины изменения в зависимости от угла падения хотя и заметны, но невелики. В этом случае приближенно справедлив обычный закон Снеллиуса. Для меди, серебра и золота изменения n_{φ} в зависимости от угла падения оказываются значительными, причем весьма примечательно, что n меньше единицы. Здесь расхождения с обычным законом Снеллиуса весьма заметны. На рис. 7 данные табл. 1 изображены графически.

Зная n_{φ} для указанных веществ, можно из закона преломления (1.30) вычислить действительные углы преломления χ , соответствующие различным углам падения. Если одновременно вычислить по закону Снеллиуса углы преломления φ'' , соответствующие значениям показателя пре-

Значения показателей преломления некоторых металлов
при различных углах падения света

Металл	n	χ	n_φ								
			$\varphi \parallel 10^\circ$	$\varphi \parallel 20^\circ$	$\varphi \parallel 30^\circ$	$\varphi \parallel 40^\circ$	$\varphi \parallel 50^\circ$	$\varphi \parallel 60^\circ$	$\varphi \parallel 70^\circ$	$\varphi \parallel 80^\circ$	$\varphi \parallel 90^\circ$
Железо	3,03	1,78	3,04	3,04	3,04	3,05	3,06	3,06	3,07	3,07	3,07
Платина	1,99	2,03	2,00	2,01	2,02	2,04	2,07	2,09	2,11	2,12	2,12
Медь	0,48	2,61	0,51	0,59	0,69	0,79	0,89	0,98	1,04	1,08	1,10
Серебро	0,35	1,79	0,39	0,49	0,60	0,72	0,83	0,92	0,99	1,03	1,05
Золото	0,26	2,16	0,31	0,43	0,56	0,69	0,80	0,90	0,97	1,01	1,03

ломления $n = 3,03$; 1,99; 0,48; 0,35 и 0,26 для каждого угла падения, то, откладывая на одном и том же графике углы φ'' и χ как функции угла падения φ , получим для каждого n две кривые (рис. 8). Одна из них (сплошная кривая) определяет действительное поведение того или иного металла, другая (пунктирная кривая) представляет соотношения, которые должны были бы получиться для прозрачного тела с таким же главным показателем преломления n . Согласно сказанному, обе кривые для железа и платины практически совпадают, так что пунктирные кривые для каждого из этих металлов на рис. 8 не показаны. Для меди, серебра и золота расхождение между обеими кривыми весьма значительно.

У этих металлов обнаруживается еще одна особенность. На рис. 8 изображена кривая закона Снеллиуса для $n = 1$, т. е. кривая $\varphi'' = \varphi$. Она является прямой линией, проходящей через начало координат под углом в 45° с осями координат. Эта кривая пересекает сплошные кривые для меди, серебра и золота, т. е. для этих металлов существует отличный от нуля угол падения, при котором луч проходит через границу диэлектрик — металл, не испытывая преломления. Значение этого угла падения можно найти из (1.30), если принять $\sin \varphi = \sin \chi$. Тогда для его определения получаем условие

$$n^2 - \chi^2 + \sin^2 \varphi + \sqrt{(n^2 - \chi^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 \chi^2} = 2 \quad (1.36)$$

или

$$\sin^2 \varphi = 1 + \frac{n^2 \chi^2}{n^2 - \chi^2 - 1}. \quad (1.37)$$

Подставляя сюда значения n и χ для рассматриваемых металлов, находим соответствующие углы падения $\varphi_{\text{Cu}} = 62,9^\circ$, $\varphi_{\text{Ag}} = 71,9^\circ$, $\varphi_{\text{Au}} = 76,2^\circ$.

Убедившись, что при определенном угле падения луч

проходит в металл без преломления, можно прийти и к другому выводу — при углах падения, меньших этого угла, действительный угол преломления χ превышает угол падения. Если же угол падения превосходит вышеуказанное значение, то действительный угол преломления меньше его. Ши констатировал это для углов падения между 60 и 70° в случаях серебра и меди и для угла падения между 70 и 80° в случае золота.

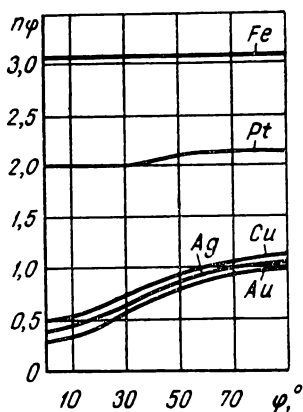


Рис. 7. Зависимость показателя преломления от угла падения для различных металлов.

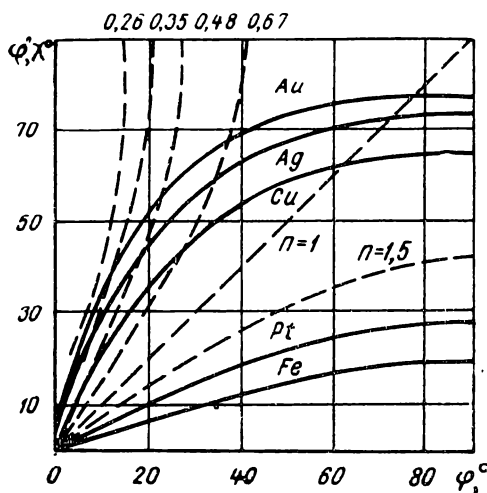


Рис. 8. Зависимость действительного угла преломления от угла падения (пунктирные кривые по Снеллиусу).

Кривые для меди, серебра и золота, нанесенные на рис. 8, позволяют обнаружить еще одну особенность. Хотя для всех этих кривых $n < 1$, однако явление полного внутреннего отражения не возникает, так как ни для одной из этих кривых угол преломления не достигает значения $\chi = 90^\circ$, поскольку n_ϕ не превышает единицы. Напротив, действительный угол преломления лежит ниже 80° . Этот факт отчетливо иллюстрирует существенное различие между оптическими свойствами прозрачных и поглощающих веществ.

Как видно из предыдущего, преломление света на границе поглощающей среды — сложное явление. Экспериментальное изучение преломленной волны связано с рядом затруднений, которые возрастают с увеличением поглощения. При очень сильном поглощении, например в случае металлов, ее наблюдение практически невозможно.

Кундту [24] для этой цели удалось изготовить путем электролиза на платинированном стекле металлические призмы с очень малым (доли дугových минут) углом. Призмы бы-

ли использованы для определения показателя преломления различных металлов. Изготовление призм и измерения с ними весьма затруднительны. При этом результат представляется в виде частного двух очень малых величин. Однако в ряде случаев результаты дали удовлетворительное совпадение с данными, полученными позднее другими методами.

Указанные обстоятельства практически исключают возможность изучения оптических свойств сильно поглощающих веществ по преломлению или пропусканию. В этом случае необходимые сведения могут быть получены только с помощью исследований света, отраженного от поверхности такого вещества.

ОТРАЖЕНИЕ СВЕТА ОТ ПОГЛОЩАЮЩИХ ИЗОТРОПНЫХ СРЕД

Наличие комплексного угла преломления в формулах Френеля (1.14), (1.15) приводит к тому, что при действительных амплитудах падающего света E_{op} , E_{os} амплитуды отраженного света E'_{op} , E'_{os} будут комплексными. Соотношения (1.14), (1.15) можно записать следующим образом:

$$\begin{aligned} R_s &= -\frac{\sin(\varphi - \varphi'')}{\sin(\varphi + \varphi'')} = |R_s| e^{i\delta_s}, \\ R_p &= -\frac{\operatorname{tg}(\varphi - \varphi'')}{\operatorname{tg}(\varphi + \varphi'')} = |R_p| e^{i\delta_p}. \end{aligned} \quad (1.38)$$

Величины δ_p и δ_s представляют собой смещения по фазе соответствующих компонент, возникающие при отражении. Относительная разность фаз между компонентами отраженного света определится величиной $\Delta = \delta_p - \delta_s$.

При углах падения, близких к нормальному, φ и $|\varphi''|$ малы и, согласно (1.20), $\varphi'' = \frac{\varphi}{n - i\kappa}$. Подставляя это значение в (1.38) и заменяя синусы и тангенсы малых углов их аргументами, получаем

$$R_s = R_p = -\frac{n - 1 - i\kappa}{n + 1 - i\kappa}. \quad (1.39)$$

В этом случае сдвиг фаз обеих компонент одинаков и относительная разность фаз равна нулю.

Для практических целей важно знать отношение потоков энергии света, отраженного от поверхности раздела и падающего на нее, которое называется энергетическим коэффициентом отражения, или просто коэффициентом отраже-

ния. Для непоглощающих сред коэффициенты отражения p - и s -составляющих равны квадратам соответствующих амплитудных коэффициентов. В случае поглощающих сред $r_p = |R_p|^2$, $r_s = |R_s|^2$. Если первой средой является воздух ($n = 1$), а вторая среда характеризуется $m = n - i\kappa$, то при нормальном падении коэффициент отражения обеих составляющих равен:

$$r = |R|^2 = \frac{(n-1)^2 + \kappa^2}{(n+1)^2 + \kappa^2}. \quad (1.40)$$

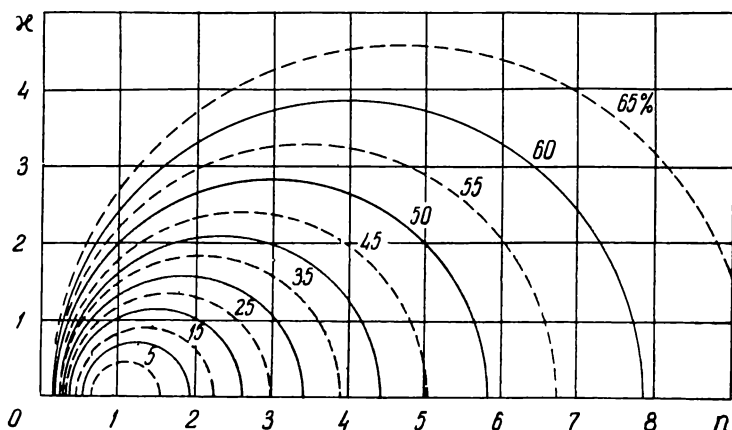


Рис. 9. Связь между отражательной способностью при нормальном падении света и оптическими постоянными.

У веществ с малым поглощением, т. е. с малыми значениями κ , величина r немногим больше, чем при $\kappa = 0$. При увеличении κ коэффициент отражения увеличивается, приближаясь к единице.

Уравнение (1.40) можно записать иначе:

$$\kappa^2 + \left(n - \frac{1+r}{1-r}\right)^2 = \frac{4r}{(1-r)^2}. \quad (1.41)$$

В таком виде оно описывает семейство окружностей с центрами в точках $n = \frac{1+r}{1-r}$, $\kappa = 0$ и с радиусами, равными $\frac{2\sqrt{r}}{1-r}$. Это семейство окружностей изображено на рис. 9.

С помощью уравнения (1.41) можно для каждой из окружностей найти точку, соответствующую максимальному значению κ . Эти точки лежат на гиперболе, уравнение которой имеет вид

$$n^2 - \kappa^2 = 1. \quad (1.42)$$

Легко видеть, что в области значений показателя поглощения и показателя преломления, удовлетворяющих условию

$$\kappa^2 < n^2 - 1, \quad (1.43)$$

увеличение показателя преломления сопровождается увеличением коэффициента отражения, а при

$$\kappa^2 > n^2 - 1 \quad (1.44)$$

увеличение показателя преломления ведет к уменьшению отражательной способности.

Для отражения при наклонном падении, исходя из (1.14) и (1.15), можно записать

$$\frac{E'_{op}}{E'_{os}} = \frac{E_{op} \cos(\varphi + \varphi'')}{E_{os} \cos(\varphi - \varphi'')} = \frac{|E'_{op}|}{|E'_{os}|} e^{i\Delta} = \rho e^{i\Delta}, \quad (1.45)$$

где ρ — отношение модулей амплитуд E'_{op} и E'_{os} , а Δ — относительная разность фаз p - и s -составляющих отраженного света.

В практически важном случае, когда падает линейно поляризованный свет, плоскость колебаний которого составляет угол в 45° с плоскостью падения, $E_{op} = E_{os}$ и

$$\frac{E'_{op}}{E'_{os}} = \frac{R_p}{R_s} = \frac{\cos(\varphi + \varphi'')}{\cos(\varphi - \varphi'')} = \rho_0 e^{i\Delta}. \quad (1.46)$$

Поскольку чаще всего рассматривается именно этот частный случай, в дальнейшем обозначение ρ употребляется без индекса в значении, соответствующем (1.46). В ряде случаев будем полагать $\rho = \operatorname{tg} \psi$.

Отношение (1.46) иногда может быть действительным, а поляризация отраженного света линейной. Это осуществляется лишь при $\varphi = 0$ или $\varphi = \frac{\pi}{2}$. Для $\varphi = 0$ (нормальное па-

дение) $\rho = 1$, $\Delta = 0$ и $\frac{R_p}{R_s} = 1$; для $\varphi = \frac{\pi}{2}$ (скользящее падение) $\rho = 1$, $\Delta = -\pi$, $\frac{R_p}{R_s} = -1$.

При переходе от одного предельного угла к другому, фаза непрерывно меняется от 0 до $-\pi$. Существует некоторый промежуточный угол падения, для которого разность фаз составляет $-\frac{\pi}{2}$. Если при этом $\rho = 1$, то получилась бы круговая поляризация. Но так как обычно $\rho \neq 1$, то при $\Delta = -\frac{\pi}{2}$ наблюдается эллиптически поляризованный свет,

эллипс колебаний которого ближе всего к кругу. Этот угол падения называется главным углом падения $\bar{\varphi}$.

Для выяснения геометрического значения угла ψ свяжем с отраженной волной плоскую систему координат sp . В этой системе s -ось располагается в плоскости волны перпендикулярно плоскости падения, а p -ось — в плоскости падения. Колебания электрического вектора разложатся на два колебания по осям s и p , причем E'_{os} и E'_{op} будут амплитудами этих колебаний. Так как эти колебания сдвинуты по фазе на Δ , то отраженный свет будет поляризован эллиптически. Уравнение эллипса поляризации имеет вид

$$\frac{s'^2}{E_{os}'^2} + \frac{p'^2}{E_{op}'^2} - 2 \frac{s'}{E_{os}'} \frac{p'}{E_{op}'} \cos \Delta = \sin^2 \Delta. \quad (1.47)$$

Если ввести обозначения

$$E'_{os} = C \cos \psi, \quad E'_{op} = C \sin \psi, \quad \frac{E'_{op}}{E'_{os}} = \operatorname{tg} \psi, \quad E_{os}'^2 + E_{op}'^2 = C^2, \quad (1.48)$$

то уравнение эллипса примет вид

$$s^2 \operatorname{tg}^2 \psi + p^2 - 2sp \operatorname{tg} \psi \cos \Delta = C^2 \sin^2 \psi \sin^2 \Delta. \quad (1.49)$$

Этот эллипс вписан в прямоугольник со сторонами $2E'_{os}$ и $2E'_{op}$, где C равно половине диагонали этого прямоугольника; ψ — угол наклона диагонали к оси s (рис. 10)

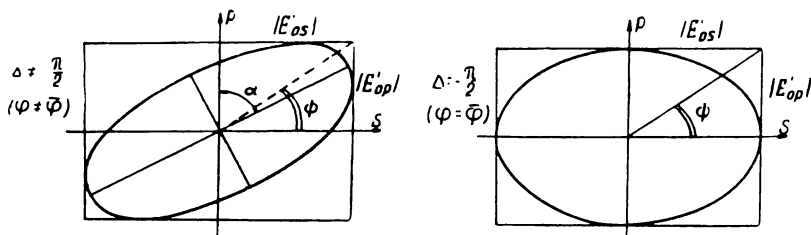


Рис. 10. Эллипс поляризации при отражении от поглощающей среды.

Если теперь на пути отраженного луча поместить компенсатор, при помощи которого уничтожить разность фаз Δ между E'_{op} и E'_{os} , то отраженный свет делается линейно поляризованным с направлением колебаний электрического вектора вдоль диагонали прямоугольника, т. е. под углом ψ к оси s . Поэтому угол ψ называют азимутом восстановленной линейной поляризации. Его можно измерить поворотом анализатора до полного затемнения. Тогда направление колебаний регистрируется анализатором. Разность фаз Δ измеряется соответствующим отсчетом на компенсаторе. Из рис. 10

видно, что $\psi = \operatorname{arctg} \rho$. Если падающий свет линейно поляризован под углом в 45° к плоскости падения, то азимут поляризации, соответствующий главному углу падения, называется главным азимутом $\bar{\psi}$. При $\Delta = -\frac{\pi}{2}$ малая ось эллипса поляризации лежит в плоскости падения.

Друде [8, 25—27] вывел соотношения, связывающие относительную разность фаз компонент отраженного света и азимут восстановленной линейной поляризации с углом падения и оптическими характеристиками вещества — показателем преломления n и показателем поглощения κ .

Используя уравнение (1.46), можно записать следующее соотношение:

$$\frac{1 + \rho e^{i\Delta}}{1 - \rho e^{i\Delta}} = \frac{\cos \varphi \cos \varphi''}{\sin \varphi \sin \varphi''}. \quad (1.50)$$

Заменив $\sin \varphi''$ и $\cos \varphi''$ с помощью выражений

$$\sin \varphi'' = \frac{\sin \varphi}{n - i\kappa} \quad \text{и} \quad \cos \varphi'' = \frac{\sqrt{(n - i\kappa)^2 - \sin^2 \varphi}}{n - i\kappa} \quad (1.51)$$

и подставив $\rho = \operatorname{tg} \psi$, получим

$$\frac{1 + \rho e^{i\Delta}}{1 - \rho e^{i\Delta}} = \frac{\cos 2\psi + i \sin 2\psi \sin \Delta}{1 - \sin 2\psi \cos \Delta} = \frac{\sqrt{(n - i\kappa)^2 - \sin^2 \varphi}}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}. \quad (1.52)$$

Возведя (1.52) в квадрат и приравняв по отдельности действительные и мнимые части, найдем

$$\frac{n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \varphi}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} = \frac{\cos^2 2\psi - \sin^2 2\psi \sin^2 \Delta}{(1 - \sin 2\psi \cos \Delta)^2}, \quad (1.53)$$

$$\frac{2n\kappa}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} = - \frac{\sin 4\psi \sin \Delta}{(1 - \sin 2\psi \cos \Delta)^2}.$$

Если свет падает на образец при угле падения, равном главному ($\varphi = \bar{\varphi}$), то выражения (1.53) значительно упрощаются:

$$\begin{aligned} n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \bar{\varphi} &= \cos 4\bar{\psi} \sin^2 \bar{\varphi} \operatorname{tg}^2 \bar{\varphi}, \\ 2n\kappa &= \sin 4\bar{\psi} \sin^2 \bar{\varphi} \operatorname{tg}^2 \bar{\varphi}. \end{aligned} \quad (1.54)$$

Определив из опыта значения главного угла падения $\bar{\varphi}$ и главного азимута $\bar{\psi}$, с помощью соотношений (1.54) можно найти значения оптических постоянных исследуемого вещества.

Уравнение (1.52) можно представить в виде

$$\frac{1 + \rho e^{i\Delta}}{1 - \rho e^{i\Delta}} = \frac{\sqrt{(n - i\kappa)^2 - \sin^2 \varphi}}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} = \frac{a - ib}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}. \quad (1.55)$$

Левую часть этого выражения преобразуем следующим образом:

$$\begin{aligned} & \frac{1 + \rho e^{i\Delta}}{1 - \rho e^{i\Delta}} \frac{1 - \rho e^{-i\Delta}}{1 - \rho e^{-i\Delta}} = \\ & = \frac{\cos 2\psi + i \sin 2\psi \sin \Delta}{1 - \sin 2\psi \cos \Delta} = \frac{a - ib}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}. \end{aligned} \quad (1.55a)$$

Отсюда нетрудно получить:

$$\begin{aligned} \frac{a}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} &= \frac{1 - \rho^2}{1 - 2\rho \cos \Delta + \rho^2} = \frac{\cos 2\psi}{1 - \sin 2\psi \cos \Delta}, \\ \frac{b}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} &= - \frac{2\rho \sin \Delta}{1 - 2\rho \cos \Delta + \rho^2} = \\ &= - \frac{\sin 2\psi \sin \Delta}{1 - \sin 2\psi \cos \Delta}, \end{aligned} \quad (1.56)$$

где, как уже указывалось,

$$a = \sqrt{\frac{1}{2} \left[\sqrt{(n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 \kappa^2} + n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \varphi \right]}, \quad (1.57)$$

$$b = \sqrt{\frac{1}{2} \left[\sqrt{(n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 \kappa^2} - (n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \varphi) \right]}.$$

Если $|(n - i\kappa)^2| \gg 1$, то $a \cong n$, $b \cong \kappa$ и

$$\begin{aligned} n &= \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi \frac{\cos 2\psi}{1 - \sin 2\psi \cos \Delta}, \\ \kappa &= - \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi \frac{\sin 2\psi \sin \Delta}{1 - \sin 2\psi \cos \Delta}. \end{aligned} \quad (1.58)$$

При главном угле падения эти выражения еще более упрощаются:

$$\begin{aligned} n &= \sin \bar{\varphi} \operatorname{tg} \bar{\varphi} \cos 2\bar{\psi}, \\ \kappa &= \sin \bar{\varphi} \operatorname{tg} \bar{\varphi} \sin 2\bar{\psi}. \end{aligned} \quad (1.59)$$

В указанном приближении уравнения (1.58) и (1.59) с успехом могут быть использованы для определения оптических постоянных по измеренным значениям разности фаз, угла падения и азимута восстановленной линейной поляризации

в первом случае, главного угла падения и главного азимута во втором.

Из (1.56) путем несложных преобразований можно найти

$$\operatorname{tg} \Delta = \frac{2b \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi - a^2 - b^2}. \quad (1.60)$$

Переходя от a и b к n и z , имеем

$$\operatorname{tg} \Delta = \frac{\sqrt{2} \sqrt{\sqrt{(n^2 - z^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 z^2} - (n^2 - z^2 - \sin^2 \varphi)}}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi - \sqrt{(n^2 - z^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 z^2}} \times \\ \times \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi. \quad (1.61)$$

Азимут поляризации отраженного света определяется из соотношения

$$\operatorname{tg} 2\psi = - \frac{b}{a \sin \Delta}. \quad (1.62)$$

Возведя в квадрат уравнения (1.54) и сложив их, получаем соотношение, устанавливающее связь главного угла падения с оптическими постоянными вещества

$$\sin^4 \bar{\varphi} \operatorname{tg}^4 \bar{\varphi} = (n^2 + z^2)^2 - 2(n^2 - z^2) \sin^2 \bar{\varphi} + \sin^4 \bar{\varphi}. \quad (1.63)$$

Для металлов можно в правой части (1.63) пренебречь всеми членами, кроме первого. Тогда главный угол падения легко находится по известным значениям n и z . Если же вторым и третьим членами в правой части (1.63) пренебречь нельзя, то вычисление главного угла оказывается весьма затруднительным.

Таковы некоторые зависимости, вытекающие из формул Френеля для поглощающих сред. Для более подробного анализа этих формул их обычно приводят к виду, который впервые был получен Кёнигом [5]. Обозначив

$$\sqrt{(n - iz)^2 - \sin^2 \varphi} = (n - iz) \cos \varphi'' = a - ib, \quad (1.64)$$

где a и b определены соотношениями (1.57), найдем:

$$R_s = - \frac{\sin(\varphi - \varphi'')}{\sin(\varphi + \varphi'')} = - \frac{\sin \varphi \cos \varphi'' - \cos \varphi \sin \varphi''}{\sin \varphi \cos \varphi'' + \cos \varphi \sin \varphi''} = \\ = - \frac{(n - iz) \cos \varphi'' - \cos \varphi}{(n - iz) \cos \varphi'' + \cos \varphi} = - \frac{a - ib - \cos \varphi}{a - ib + \cos \varphi} = \quad (1.65) \\ = - \frac{a^2 + b^2 - \cos^2 \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \cos \varphi + \cos^2 \varphi} + i \frac{2b \cos \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \cos \varphi + \cos^2 \varphi}, \\ R_p = - \frac{\operatorname{tg}(\varphi - \varphi'')}{\operatorname{tg}(\varphi + \varphi'')} = R_s \frac{\cos(\varphi + \varphi'')}{\cos(\varphi - \varphi'')} =$$

$$\begin{aligned}
&= R_s \frac{\cos \varphi \cos \varphi'' - \sin \varphi \sin \varphi''}{\cos \varphi \cos \varphi'' + \sin \varphi \sin \varphi''} = \\
&= R_s \frac{(n - i\kappa) \cos \varphi'' - \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{(n - i\kappa) \cos \varphi'' + \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} = R_s \frac{a - ib - \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{a - ib + \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} = \\
&= R_s \left(\frac{a^2 + b^2 - \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} - \right. \\
&\quad \left. - i \frac{2b \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} \right). \quad (1.66)
\end{aligned}$$

Соответствующие выражения для энергетических коэффициентов отражения света от изотропной поглощающей среды имеют вид:

$$r_s = R_s R_s^* = \frac{a^2 + b^2 - 2a \cos \varphi + \cos^2 \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \cos \varphi + \cos^2 \varphi}, \quad (1.67)$$

$$r_p = R_p R_p^* = r_s \frac{a^2 + b^2 - 2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}. \quad (1.68)$$

Выражения (1.65)—(1.68) в совокупности с (1.57) представляют в явном виде связь коэффициентов отражения с оптическими постоянными отражающей среды и углом падения.

ОПТИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННЫЕ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Прежде чем перейти к детальному анализу зависимостей между различными характеристиками отраженного света и оптическими постоянными отражающей среды, вытекающих из формул Френеля, необходимо составить представление о том, с какими конкретными значениями показателя преломления и показателя поглощения приходится иметь дело на практике. С этой целью ниже приведены таблицы, содержащие данные об оптических постоянных различных веществ [28—35]. Большинство из них относится к инфракрасной области спектра.

Из таблиц видно, что значения показателя преломления и показателя поглощения различных веществ изменяются в весьма широких пределах. Наиболее высокие значения оптических постоянных (порядка нескольких десятков) наблюдаются у металлов в инфракрасной области спектра [36—38]. Максимальные значения оптических постоянных других веществ, а также металлов в видимой области спектра обычно не превышают нескольких единиц.

Экспериментальные значения n и χ

Для меди, испаренной в вакууме [28]

λ мк	1,35	1,69	2,28	3,00	3,4	3,97	4,87
n	0,45	0,58	0,82	1,22	1,53	1,94	2,86
χ	7,81	9,96	13,0	17,1	20,3	23,1	28,9

λ мк	5,8	7,0	7,3	8,35	9,6	10,25	10,8	12,25
n	3,71	5,25	5,79	7,28	9,76	11,0	12,6	15,5
χ	34,6	40,7	43,2	49,2	57,2	60,6	64,3	71,9

Для зеркал из испаренного алюминия [29]

λ мк	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
n	2,30	3,22	4,41	5,97	8,19	11,00	14,63	17,0	21,1	25,4	28,3	33,6
χ	16,5	20,3	24,2	30,3	36,8	42,4	49,0	55,0	61,3	67,3	71,1	76,4

Для серебра, испаренного в вакууме [30]

λ мк	1,16	1,45	2,02	2,44	3,0	3,90	4,50
n	0,22	0,53	0,83	0,87	1,81	2,78	3,29
χ	6,74	8,72	12,20	14,10	19,00	24,60	26,90

λ мк	5,60	6,35	7,75	9,00	9,90	12,2
n	4,83	6,07	8,50	10,60	12,50	16,40
χ	38,30	42,50	57,50	69,00	78,10	95,50

Для плавленного кварца [32]

λ мк	7	7,5	7,75	8	8,25	8,5	8,75	8,85
n	1,05	0,85	0,55	0,40	0,44	0,47	0,40	0,40
χ	0,05	0,09	0,11	0,38	0,75	1,06	1,48	1,56

λ мк	9	9,25	9,5	9,75	10	10,5	10,75
n	0,80	2,20	2,80	2,65	2,30	1,95	1,80
χ	2,20	2,42	1,54	0,80	0,46	0,29	0,27

Для кристобалита [33]

λ мк	7,69	8,00	8,23	8,40	8,58	8,70	9,09	9,30	9,52	9,62
n	0,7	0,3	0,25	0,45	0,15	0,2	0,75	1,5	2,9	2,95
χ	0,07	0,24	0,66	1,04	0,65	1,06	2,40	2,25	0,87	0,59

λ мк	10	10,53	11,11	11,76	12,12	12,35	12,50	12,90	13,33
n	2,2	1,8	1,7	1,6	1,35	1,3	1,35	1,65	1,6
χ	0,44	0,36	0,34	0,08	0,14	0,39	0,61	0,58	0,40

λ , мкм	360	400	450	500	550	600	650
n	4,14	4,21	4,06	4,53	5,20	5,64	6,19
κ	2,58	2,18	2,22	2,30	2,09	1,22	0,70

Для электрополированного висмута [35]

λ , мкм	3	7	11	14	16,7	20	25	27	30	32	34	36
n	2,6	4,6	4,8	5,2	5,6	4,9	3,8	2,9	2,2	1,8	1,4	1,3
κ	4,5	4,5	4,3	4,2	3,7	3,1	2,7	2,5	3,0	3,5	4,2	4,5

Таблица 3

**Экспериментальные значения n и κ для некоторых
рудных минералов [31]**

λ , мкм	Халькопирит		Теннантит		Борнит	
	n	κ	n	κ	n	κ
440	1,03	1,25	2,28	1,57	2,71	?
450	1,21	1,79	2,34	1,57	2,38	0,57
520	1,48	2,15	2,34	1,52	2,04	1,02
560	1,74	2,38	2,28	1,44	1,79	1,18
600	1,82	2,46	2,30	1,24	1,67	1,30
640	2,00	2,54	2,50	1,05	1,61	1,42
680	2,12	2,61	2,57	0,90	1,64	1,48

ТАБУЛИРОВАНИЕ ФОРМУЛ ФРЕНЕЛЯ

Как уже отмечалось выше, для сильно поглощающих веществ спектр отражения является единственной доступной измерениям оптической характеристикой, по которой можно судить об оптических постоянных вещества. Особенно большое практическое значение имеет установление зависимостей $n(r_p, r_s, \varphi)$ и $\kappa(r_p, r_s, \varphi)$. Получить эти зависимости аналитически из (1.65)—(1.68), по-видимому, невозможно из-за сложного вида уравнений. В связи с этим в практике имеют место попытки получить сведения об оптических постоянных вещества путем изучения спектров пропускания изготовленных из него тонких пленок или порошков. Однако такие методы измерения оптических постоянных пока несовершенны. На этом пути встречаются значительные трудности как технического порядка, так и в интерпретации получаемых спектров пропускания. Достоверность полученных данных в большинстве случаев невысока. Они не всегда соответствуют свойствам массивных образцов того же вещества. Это вызывает необходимость детального изучения зависи-

мостей коэффициентов отражения от оптических постоянных n и χ путем выполнения соответствующих расчетов.

Некоторые авторы пытались производить вычисления для наиболее интересных их частных случаев. Одна из таких попыток была сделана в работе [39], относящейся еще к 1929 г. В 1939 г. Тоуси [40] вычислил значения r для естественного света при углах падения $\varphi = 45, 60, 75$ и 80° . Расчеты Тоуси выполнены для нескольких значений n (в интервале от 0,6 до 3,0) и χ (в интервале от 0 до 2). В 1943 г. Колинз и Бок [41] произвели расчеты для поляризованного света при $\varphi = 50, 60, 70, 80^\circ$. В работе приведены только кривые, пользоваться которыми невозможно ввиду их малого масштаба и недостаточного объема данных. В 1951 г. Шимон [42] вновь вернулся к этой задаче в связи с разработкой методов определения оптических постоянных кремнезема. Шимоном были выполнены вычисления коэффициентов отражения для двух углов падения 20 и 70° в широком диапазоне n и χ (n менялось от 0,1 до 100 и χ от 0,1 до 10). По данным расчетов им построены семейства кривых $r = r(n)$ при различных значениях χ для двух углов падения как для поляризованного, так и для естественного света. Приведенные в работе [42] номограммы практически не могут быть использованы ввиду малого масштаба.

В 1952 г. опубликована работа Эвери [43], в которой приведены кривые $\rho^2 = \frac{r_p}{r_s}$ в зависимости от n при различных значениях χ .

Кривые даны для двух углов падения 60 и 80° при изменении n в интервале между 2 и 8 и χ от 0 до 2. В 1956 г. появилось сообщение [44] о табулировании уравнений, связывающих оптические постоянные с величинами, характеризующими эллиптичность света, отраженного от поглощающей среды. Однако эти таблицы не были приведены.

В 1957 г. опубликована работа Гольмана и Степанова [45], в которой приведены таблицы значений коэффициентов отражения r_s и r_p при углах падения от 0 до 90° через 10° , для четырнадцати значений χ от 0 до 5 и пятнадцати значений n от 0,2 до 3. Эти таблицы дали возможность авторам выяснить характер зависимостей r_p и r_s от угла падения, значений n и χ и поляризации. В работе приведено большое количество кривых, иллюстрирующих эти зависимости.

До появления работы Гольмана и Степанова в литературе фактически не было более или менее систематизированных и доступных для использования данных об отражении света от поглощающих сред с различными оптическими характеристиками. В результате этого имели место попытки

экспериментальным путем выяснить зависимости, выражаемые формулами Френеля.

Так, например, Грачевой [46] были выполнены измерения и произведены расчеты отражения света, падающего на границу среды с меньшей оптической плотностью при углах падения, близких к предельному, в случае, если отражающая среда является поглощающей. В результате проведенных исследований Грачевой было установлено, что в случае поглощающих сред полного внутреннего отражения не происходит. Кривые отражения имеют более плавный характер, чем в случае непоглощающих сред, а коэффициент отражения как при предельном угле падения, так и при углах, превышающих его, не становится равным единице. Имея в своем распоряжении таблицы, этот вопрос можно было бы решить гораздо проще.

Однако таблицы, приведенные в [45], слишком малы по объему, интервалы изменения n и k в них явно недостаточны для проведения систематических исследований, особенно относящихся к инфракрасной области спектра. Зависимости от угла падения в ряде случаев получаются недостаточно точными вследствие слишком большого шага (10°) в изменении φ . Кроме того, эти таблицы не дают никаких сведений об изменении фазы при отражении. Известно, что закономерности изменения фазы играют весьма важную роль при объяснении целого ряда явлений, сопровождающих отражение света от поглощающих сред. В частности, их учет очень важен для расчета и применения многолучевой интерференции. При решении ряда вопросов нужно иметь данные также об амплитудных соотношениях на границе отражающей среды. Значения амплитуд необходимы и для вычисления параметров Стокса, которые за последнее время находят все более широкое применение.

Все указанные обстоятельства привели к выводу о необходимости более систематического и подробного табулирования формул Френеля, результаты которого приведены в этой книге.

ПРИБЛИЖЕННЫЕ ФОРМУЛЫ ДЛЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОТРАЖЕНИЯ

Таблицы коэффициентов отражения составлены для значений показателя преломления и показателя поглощения, не превышающих 10. Если необходимо найти коэффициенты отражения, соответствующие значениям n и k , большим указанного предела, можно воспользоваться приближенными соотношениями.

Наиболее часто используется приближение, применимость которого определяется выполнением неравенства

$$|(n - i\kappa)^2| \gg 1. \quad (1.69)$$

В этом случае, согласно (1.21), имеем $a \cong n$ и $b \cong \kappa$. Формулы (1.67) и (1.68) теперь можно представить в виде:

$$r_s = \frac{\kappa^2 + (n - \cos \varphi)^2}{\kappa^2 + (n + \cos \varphi)^2}, \quad (1.70)$$

$$r_p = r_s \frac{\kappa^2 + (n - \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi)^2}{\kappa^2 + (n + \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi)^2}. \quad (1.71)$$

Аналогичное упрощение имеет место и для выражений амплитудных коэффициентов отражения (1.65) и (1.66).

В ряде случаев можно использовать приближение, которое получается, если выражения (1.70) и (1.71) представить в виде:

$$r_s = \frac{1 + \frac{\cos^2 \varphi - 2n \cos \varphi}{n^2 + \kappa^2}}{1 + \frac{\cos^2 \varphi + 2n \cos \varphi}{n^2 + \kappa^2}}, \quad (1.72)$$

$$r_p = r_s \frac{1 + \frac{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi - 2n \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{n^2 + \kappa^2}}{1 + \frac{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi + 2n \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{n^2 + \kappa^2}}. \quad (1.73)$$

Если в числителе и знаменателе этих выражений вторые слагаемые малы по сравнению с единицей, то, ограничиваясь членами первого порядка малости, получаем:

$$r_s = 1 - \frac{4n}{n^2 + \kappa^2} \cos \varphi, \quad (1.74)$$

$$\begin{aligned} r_p &= \left(1 - \frac{4n}{n^2 + \kappa^2} \cos \varphi\right) \left(1 - \frac{4n}{n^2 + \kappa^2} \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi\right) = \\ &= 1 - \frac{4n}{(n^2 + \kappa^2) \cos \varphi}. \end{aligned} \quad (1.75)$$

При использовании выражений (1.74), (1.75) вычисление r_s и r_p осуществляется очень легко и быстро. Однако следует иметь в виду, что (1.75) справедливо лишь при

$$\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi + 2n \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi \ll n^2 + \kappa^2. \quad (1.76)$$

Для больших углов падения это условие может быть нарушено и приближенная формула (1.75) оказывается неверной. Результаты вычислений по приближенным формулам (1.70), (1.71), (1.74) и (1.75) приведены в табл. 4. Для сравнения даны значения коэффициентов отражения, вычисленные по точным формулам (1.67) и (1.68).

Из табл. 4 видно, что соотношения (1.70), (1.71) и (1.74) дают вполне хорошее приближение. Применимость (1.75) ограничена условием (1.76). Очень важно отметить, что при значениях n и κ , превышающих 10, степень применимости указанных приближенных формул значительно улучшается.

Таблица 4

**Сравнение приближенных и точных значений
коэффициентов отражения**

φ°	Вычислены по (1.70) и (1.71)		Вычислены по (1.74) и (1.75)		Вычислены по точным формулам	
	r_s	r_p	r_s	r_p	r_s	r_p
$n = 5, \kappa = 10$						
10	0,8550	0,8508	0,8424	0,8375	0,8550	0,8508
30	0,8711	0,8318	0,8614	0,8153	0,8714	0,8322
50	0,9025	0,7804	0,8972	0,7511	0,9030	0,7814
70	0,9468	0,6354	0,9453	0,5322	0,9472	0,6386
$n = 6, \kappa = 6$						
10	0,7212	0,7139	0,6717	0,6615	0,7213	0,7140
30	0,7501	0,6812	0,7113	0,6151	0,7504	0,6817
50	0,8075	0,5963	0,7857	0,4814	0,8082	0,5976
70	0,8923	0,3881	0,8860	0,0254	0,8929	0,3906

Если условие (1.69) выполняется не очень строго, необходимо учесть члены следующего порядка. Это приводит, согласно [48], к следующим выражениям:

$$a = n \left[1 - \frac{\sin^2 \varphi}{2(n^2 + \kappa^2)} \right], \quad (1.77)$$

$$b = \kappa \left[1 + \frac{\sin^2 \varphi}{2(n^2 + \kappa^2)} \right]. \quad (1.78)$$

Формулы (1.77) и (1.78) заменяют собой (1.57), и процесс вычисления значительно сокращается. Это приближение дает несколько более высокую точность, чем (1.70) и (1.71), но требует большей затраты времени. При n и κ , больших 10,

применение соотношений (1.77) и (1.78) нецелесообразно, так как в этом случае $a \cong n$ и $b \cong \kappa$ с погрешностью, не превышающей 0,0025.

Указанные в настоящем параграфе приближенные формулы в совокупности с приведенными ниже таблицами коэффициентов отражения дают возможность рассмотреть зависимости последних от угла падения и оптических постоянных отражающего вещества в широких пределах изменения этих величин.

Г Л А В А В Т О Р А Я

ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ОТРАЖЕННОГО СВЕТА И ОПТИЧЕСКИМИ ПОСТОЯННЫМИ ОТРАЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

КОЭФФИЦИЕНТЫ ОТРАЖЕНИЯ

Аналитическое исследование выражений для коэффициентов отражения перпендикулярной и параллельной составляющих при наклонном падении практически почти невозможно ввиду их сложности. Можно сделать лишь некоторые общие замечания. Для этой цели запишем формулы (1.67) и (1.68) в виде:

$$r_s = \frac{(a - \cos \varphi)^2 + b^2}{(a + \cos \varphi)^2 + b^2}, \quad (2.1)$$

$$r_p = r_s \frac{(a - \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi)^2 + b^2}{(a + \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi)^2 + b^2}, \quad (2.2)$$

где a и b заданы уравнениями (1.57), при $|(n - iz)^2| \gg 1$ $a \approx n$, $b \approx \kappa$. Соотношения (2.1) и (2.2) можно записать иначе:

$$b^2 + \left(a - \frac{1 + r_s}{1 - r_s} \cos \varphi \right)^2 = \frac{4r_s}{(1 - r_s)^2} \cos^2 \varphi, \quad (2.3)$$

$$b^2 + \left(a - \frac{1 + \rho^2}{1 - \rho^2} \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi \right)^2 = \frac{4\rho^2}{(1 - \rho^2)^2} \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi, \quad (2.4)$$

где

$$\rho^2 = \frac{r_p}{r_s}.$$

Эти выражения по виду сходны с (1.41). Как и в случае нормального падения, они дают два семейства окружностей с центрами в точках:

$$\text{I. } a = \frac{1 + r_s}{1 - r_s} \cos \varphi, \quad b = 0; \quad \text{II. } a = \frac{1 + \rho^2}{1 - \rho^2} \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi, \quad b = 0$$

и с радиусами, равными:

$$\text{I. } \frac{2\sqrt{r_s}}{1-r_s} \cos \varphi; \quad \text{II. } \frac{2\rho}{1-\rho^2} \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi.$$

Отличие от случая нормального падения заключается в том, что уравнения (2.3) и (2.4) зависят не от одного, а от двух параметров. Если в уравнении (2.3) зафиксировать угол падения, например $\varphi = 70^\circ$, получим одно семейство окружно-

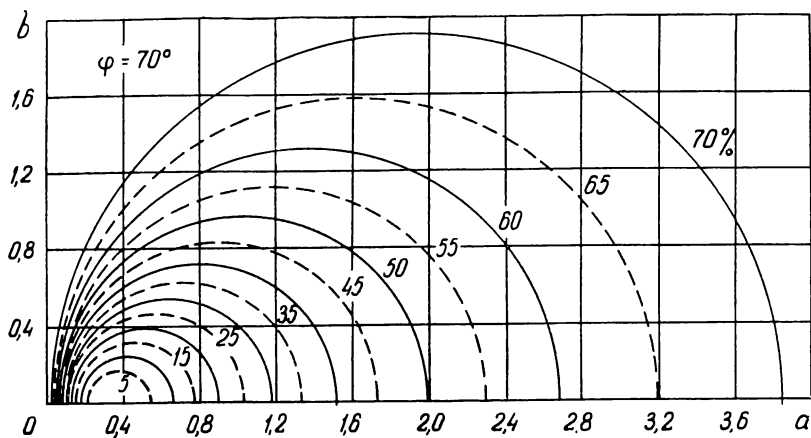


Рис. 11. Связь между коэффициентом отражения перпендикулярной составляющей при $\varphi = 70^\circ$ и величинами a и b .

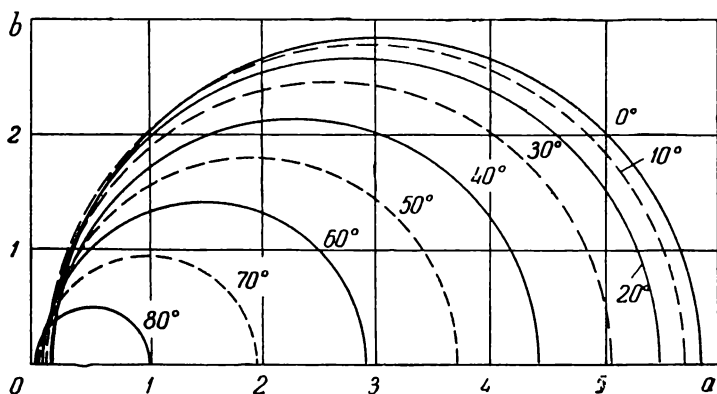


Рис. 12. Связь между коэффициентом отражения перпендикулярной составляющей и величинами a и b при $r_s = 0,5$ и различных углах падения.

стей (рис. 11). При другом угле падения семейство окружностей будет иным. Аналогичным образом каждому значению r_s (или ρ^2) соответствует определенное семейство окружностей, отличающихся друг от друга значениями углов падения (рис. 12). В первом случае (зафиксирован угол падения)

максимальное значение b для каждой из окружностей достигается в точках, лежащих на гиперболе

$$a^2 - b^2 = \cos^2 \varphi. \quad (2.5)$$

Во втором случае (зафиксировано значение коэффициента отражения) максимальные значения b для этих окружностей лежат на прямой

$$b = \frac{2\sqrt{r_s}}{1 + r_s} a. \quad (2.6)$$

Для окружностей (2.4) линии, проходящие через точки с максимальными значениями b , будут в первом случае

$$a^2 - b^2 = \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi, \quad (2.7)$$

во втором

$$b = \frac{2\rho}{1 + \rho^2} a. \quad (2.8)$$

Если $|(n - i\kappa)^2| \gg 1$ и, следовательно, $a \approx n$ и $b \approx \kappa$, то нетрудно убедиться, что при определенном угле падения в области значений показателя поглощения и показателя преломления, удовлетворяющих условию

$$\kappa^2 < n^2 - \cos^2 \varphi, \quad (2.9)$$

увеличение показателя преломления сопровождается увеличением коэффициента отражения r_s . Напротив, при

$$\kappa^2 > n^2 - \cos^2 \varphi \quad (2.10)$$

увеличение показателя преломления влечет за собой уменьшение коэффициента отражения.

Все возможные виды зависимостей коэффициентов отражения, полученные с помощью таблиц, представлены на рис. 13—18.

Зависимость r_s и r_p от угла падения. На рис. 13 и 14 изображены зависимости коэффициентов отражения s - и p -компонент от угла падения света при различных значениях показателя преломления и показателя поглощения.

Графики показывают специфический характер отражения от поглощающих сред и его отличие от отражения непоглощающей средой. Рис. 14 наглядно иллюстрирует тот факт, что при $n < 1$ (в данном случае $n = 0,6$) переход от непоглощающей среды к среде, обладающей поглощением, ведет к исчезновению явления полного внутреннего отражения. Это объясняется поглощением волны, проникающей в отражающую среду. Если κ нарастает постепенно, то изменение характера отражения также происходит довольно плавно.

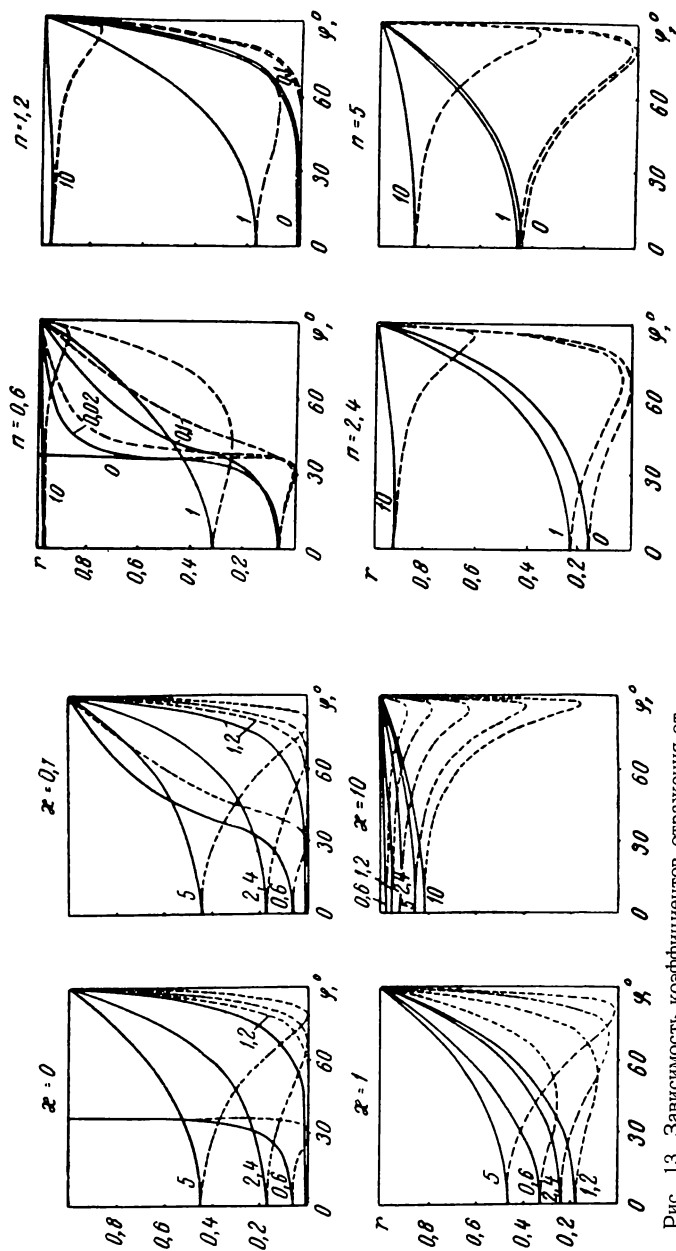


Рис. 13. Зависимость коэффициентов отражения от угла падения (на кривых указаны значения показателя преломления). Сплошные кривые соответствуют перпендикулярной составляющей, пунктирные — параллельной.

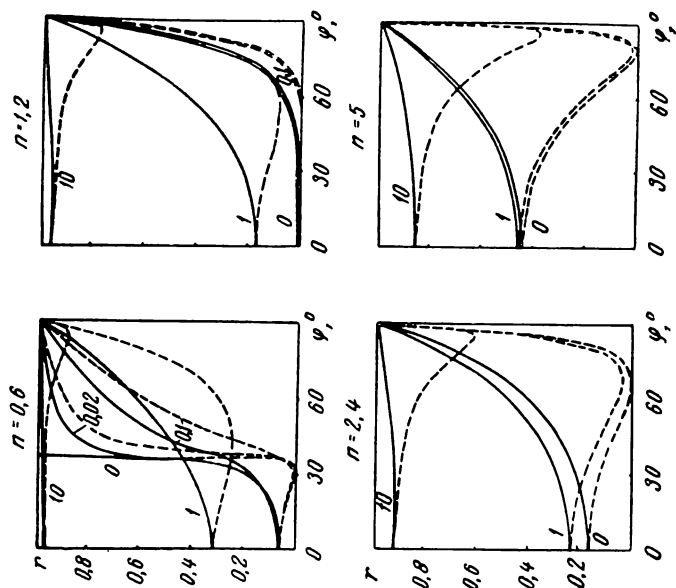


Рис. 14. Зависимость коэффициентов отражения от угла падения (на кривых указаны значения показателя преломления).

При малых значениях χ кривые, изображающие зависимости $r_s(\varphi)$ и $r_p(\varphi)$, имеют своеобразный ход.

Сделанное выше заключение о том, что не всегда увеличение показателя преломления сопровождается ростом коэффициента отражения, иллюстрируется рядом кривых. Наиболее отчетливо это видно из рис. 13 (при $\chi = 10$). Пока справедливо неравенство (2.10), а это весьма распространенный случай в оптике металлов, увеличение показателя преломления приводит к уменьшению отражения.

При отражении от непоглощающих сред кривые $r_p(\varphi)$ имеют минимум при угле Брюстера, который иначе называют углом полной поляризации, так как при $\varphi = \varphi_{\text{Бр}}$ в отраженном свете полностью отсутствует p -компонента. В случае поглощающих сред закон Брюстера не имеет места. Это связано с комплексностью показателя преломления отражающей среды. Если падение происходит под углом $\varphi \neq 0$, преломленная волна становится неоднородной. Плоскости равных амплитуд не совпадают с плоскостями равных фаз. Действительный угол преломления χ , т. е. угол между нормалью к фронту волны и перпендикуляром к поверхности раздела двух сред в точке падения, определяется соотношением (1.30).

Из (1.30) можно получить условие, до некоторой степени соответствующее закону Брюстера для непоглощающих сред. Оно имеет вид

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \varphi = \\ = \sqrt{\frac{1}{2} [n^2 - \chi^2 + \sin^2 \varphi + \sqrt{(n^2 - \chi^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 \chi^2}]} \quad (2.11) \end{aligned}$$

и при $\chi = 0$ переходит в формулу закона Брюстера $\operatorname{tg} \varphi = n$. Соотношение (2.11) определяет для данного вещества угол падения света, при котором направления распространения отраженной и преломленной волн образуют прямой угол. Полной поляризации отраженного света при этом не происходит. Это объясняется тем, что в преломленной неоднородной волне плоскость колебаний электрического вектора не перпендикулярна направлению распространения волны, определяемому действительной частью вектора рефракции. Электрический вектор в каждый данный момент времени может быть разложен на составляющие в трех основных направлениях. Разложение проведем так, что одна из составляющих будет совершать колебания в плоскости падения, другая—перпендикулярно к ней, а третья—в направлении распространения преломленной волны. Эта последняя составляющая и дает излучение в направлении распространения отраженной волны с колебаниями электрического вектора в плоскости падения.

Положение минимума r_p при малом поглощении в основном зависит от n и в меньшей степени от χ . Величина χ

определяет его глубину. Чем больше κ , тем выше минимальное значение r_p (рис. 14). При большом поглощении положение меняется. Теперь угол падения, при котором r_p минимально, мало зависит от показателя преломления, а увеличение n (пока $n < \kappa$) приводит к углублению минимума, т. е. к уменьшению минимальных значений r_p (рис. 13, $\kappa = 10$).

Явление полной поляризации отраженного света при угле падения, равном углу Брюстера (в случае прозрачных сред), нашло очень важное практическое применение. Его используют для получения поляризованного света путем прохождения естественного света через стопу плоскопараллельных пластин [49—52]. Наличие ряда отражающих плоскостей как бы отфильтровывает s -составляющую, посылая ее в отраженный пучок. В проходящем свете остается преобладающей p -компонента.

Поляризационная стопа имеет особенно важное значение для инфракрасной области спектра, где другие способы получения поляризованного света оказываются непригодными. В качестве поляризаторов инфракрасного излучения обычно используются: стопа пластинок хлористого серебра, селеновых пленок или соляных пластин, напыленных селеном или германием. Практически полная поляризация пропущенного света для селеновой стопы достигается при четырех пластинках, а для германиевой — при трех. Пропускание их составляет 25—30%.

В некоторых областях спектра, например в далекой инфракрасной области, подобрать подходящие для этой цели прозрачные вещества не удастся. В этом случае возникает необходимость использования поглощающих веществ при соответствующих углах падения, хотя пропускание таких поляризаторов будет низким. Второй возможный путь — создание поляризаторов, основанных на последовательном отражении света от нескольких пластин. При этом из отраженного пучка будет как бы отфильтровываться p -компонента [53—54].

Зависимость r_s и r_p от показателя преломления. На примерах этой зависимости (рис. 15, 16) отчетливо видны существенные изменения, которые происходят в характере отражения при переходе от непоглощающей среды к поглощающей и затем при дальнейшем увеличении поглощения. Минимум отражения от прозрачной среды, наблюдающийся при $n = 1$, с появлением поглощения сглаживается и затем вовсе исчезает. Второй минимум, положение которого при $\kappa = 0$, определяется законом Брюстера, сдвигается в сторону больших n (при неизменном угле падения). Увеличение угла падения, так же как и увеличение показателя преломления, приводит к росту разности $r_s - r_p$. Эта

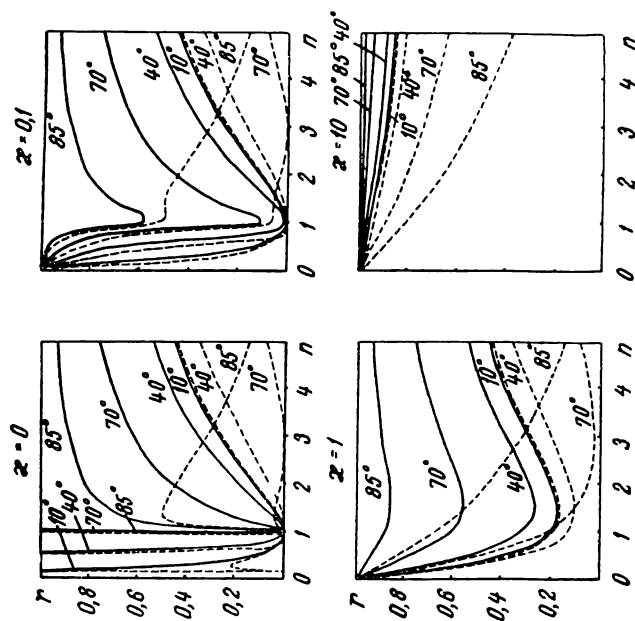


Рис. 15. Зависимость коэффициентов отражения от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

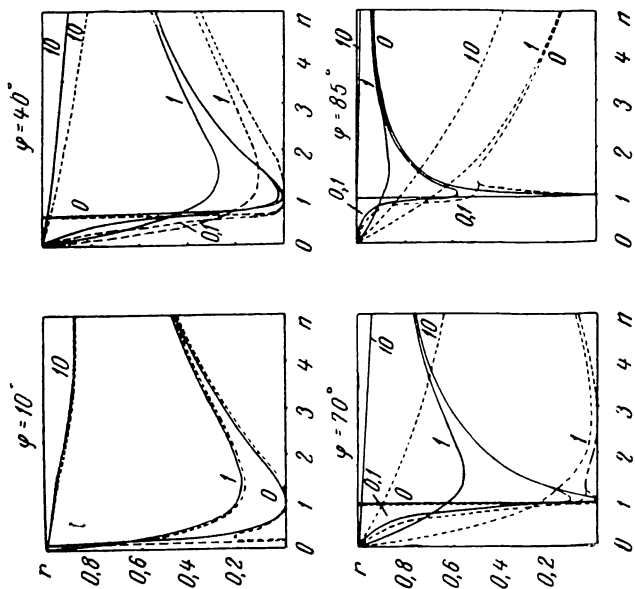


Рис. 16. Зависимость коэффициентов отражения от показателя преломления (на кривых указаны значения показателя поглощения).

зависимость от угла падения используется на практике при определении значений оптических постоянных по отражению для повышения чувствительности и получения более точных значений.

Следует отметить, что при сильном поглощении и условии $n < \kappa$ значения коэффициента отражения s -составляющей слабо зависят от изменения показателя преломления, особенно при больших углах падения. Отражение p -компоненты в этом случае при одном и том же угле падения сильно уменьшается с увеличением n (в пределах рассматриваемых значений показателя преломления).

Зависимость r_s и r_p от показателя поглощения (рис. 17, 18). Увеличение поглощения вызывает рост коэффициентов отражения. Исключение имеет место лишь для $\kappa < 1$ при $n < 1$. При больших углах падения область κ , в которой еще наблюдается уменьшение отражения, обусловленное увеличением поглощения, несколько расширяется.

При $n < 1$ увеличение поглощения вначале мало влияет на величину коэффициентов отражения (угол падения и показатель преломления зафиксированы), затем обычно при $\kappa > 1$ начинается их быстрый рост, причем тем раньше, чем меньше n и меньше угол падения. При больших значениях показателя преломления коэффициенты отражения в довольно широких пределах практически почти не зависят от величины поглощения.

Наиболее высокие значения коэффициентов отражения наблюдаются при полном внутреннем отражении от непоглощающих сред с показателем преломления $n < 1$, а для поглощающих сред — в случае больших κ и n и при падении, близком к скользящему. Наличие большого поглощения при показателе преломления порядка 1—1,5 дает высокие значения коэффициентов отражения и при малых углах падения. Это свойство находит применение в практике оптического эксперимента для получения так называемых отражательных светофильтров. При этом используется способность некоторых веществ к селективному отражению. Применяются также светофильтры, основанные на полном внутреннем отражении. Как те, так и другие имеют особое значение для ультрафиолетовой и инфракрасной областей спектра [55—59].

Случай отрицательного коэффициента поглощения. В последнее время особое внимание привлекают исследования оптических свойств веществ, обладающих отрицательным коэффициентом поглощения. Обзор работ, выполненных в этом направлении, дан в [60, 61].

Выясним, что дают формулы Френеля для веществ с отрицательным κ . Рассмотрев уравнения (1.39), (1.40) и (1.65) — (1.68), нетрудно установить, что в случае границы между прозрачной и поглощающей средой переход от по-

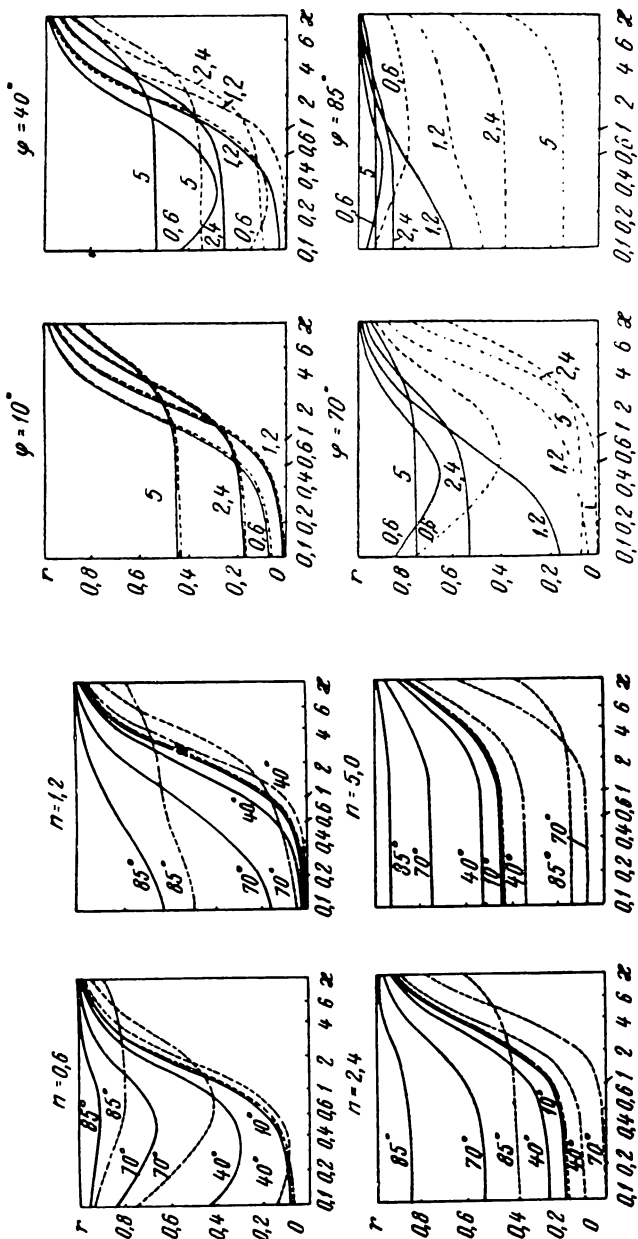


Рис. 17. Зависимость коэффициентов отражения от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

Рис. 18. Зависимость коэффициентов отражения от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

ложительных значений показателя поглощения к отрицательным как при нормальном, так и при наклонном падении приводит к изменению знака перед мнимой частью амплитудного коэффициента отражения. Это в одинаковой мере относится и к параллельной и к перпендикулярной составляющим отраженного света.

При нормальном падении света на границу оптически более плотной среды, характеризующейся $\kappa \geq 0$, отраженная волна испытывает скачок фазы, опережая падающую волну на $\delta \leq 180^\circ$ (знак равенства соответствует случаю отражения от непоглощающей среды). При отражении от среды, характеризующейся $\kappa < 0$, скачок фазы имеет такую же абсолютную величину, но обратный знак. Это можно рассматривать как отставание по фазе на ту же долю периода или, наоборот, как опережение на величину $180^\circ < \delta < 360^\circ$. Очевидно, первое предположение более реально.

В случае наклонного падения света на границу отражающей среды всегда $|\delta_p| < |\delta_s|$. При отражении от сред с $\kappa > 0$ разность фаз $\Delta = \delta_p - \delta_s$ отрицательна. Для сред с $\kappa < 0$ она будет положительна. Направление обхода эллипса поляризации в этом случае оказывается противоположным обычному. Указанная особенность совершенно не влияет на численную величину энергетического коэффициента отражения. Она остается такой же, как и при $\kappa > 0$ (если, конечно, все остальные параметры не изменяются).

Переход от положительного показателя поглощения к отрицательному также изменяет знак мнимой части амплитудного коэффициента пропускания поверхности (меняется знак фазового скачка). Что касается энергетических соотношений, то они остаются прежними.

Случай границы между двумя поглощающими средами, из которых одна обладает отрицательным поглощением, оказывается гораздо более сложным и требует специального рассмотрения.

СТЕПЕНЬ ПОЛЯРИЗАЦИИ

Отражение от поверхности, как известно, сопровождается превращением падающего естественного света в частично поляризованный свет. Линейно поляризованный свет при отражении от поверхности поглощающей среды превращается в эллиптически поляризованный. В поляризованном пучке существуют два взаимно перпендикулярных направления (за исключением случая круговой поляризации, когда все направления равноправны), одно из которых совпадает с направлением наибольшего значения электрического вектора, другое — с направлением его наименьшего значения. Соответственно этому поляризованный поток света можно

разложить по этим двум направлениям на составляющие: $I_{\text{макс}}$ и $I_{\text{мин}}$.

Поляризованный свет обычно характеризуется отношением максимальной разности взаимно перпендикулярно поляризованных световых потоков к величине полного светового потока. Это отношение называется степенью поляризации

$$P = \frac{I_{\text{макс}} - I_{\text{мин}}}{I_{\text{макс}} + I_{\text{мин}}} . \quad (2.12)$$

Степень поляризации, согласно определению, всегда положительна. Она характеризует собой анизотропию излучения.

В практике оптического эксперимента часто используется другая величина, определяемая соотношением

$$P_1 = \frac{I_s - I_p}{I_s + I_p} . \quad (2.13)$$

Часто ее называют также степенью поляризации. Однако эта величина имеет иной физический смысл, чем P . Она характеризует различие интенсивностей света, наблюдаемых в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, одна из которых является плоскостью падения. Величина P_1 в общем случае может быть как положительной, так и отрицательной. Для отраженного света она всегда положительна, так как $r_s > r_p$.

Как степень поляризации P , так и отношение P_1 легко определяются экспериментально. Для их определения требуются не абсолютные, а относительные измерения, что является существенным преимуществом.

Если на поверхность поглощающей среды падает линейно поляризованный свет, то величины P и P_1 совпадают лишь в том случае, когда главные оси эллипса поляризации отраженного света совпадают с p - и s -направлениями, т. е. при главном угле падения. Если же падающий свет является естественным, то $P = P_1$ для всех углов падения. Существенно заметить, что значения P_1 , вычисленные для падающего линейно поляризованного света с азимутом колебаний 45° относительно плоскости падения, совпадают с соответствующими значениями степени поляризации в том случае, когда поверхность освещается естественным светом при том же угле падения.

На рис. 19—24 изображены зависимости степени поляризации и отношения P_1 от угла падения, показателя преломления и показателя поглощения для падающего линейно поляризованного света с азимутом колебаний 45° относительно

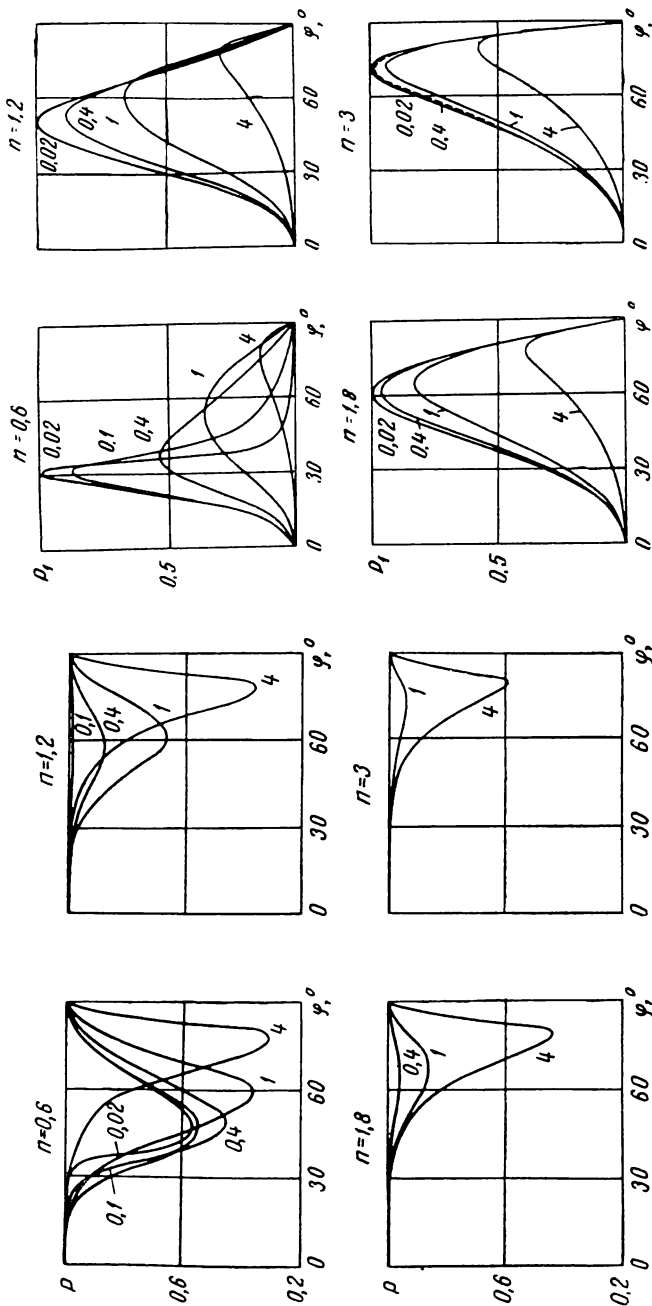


Рис. 19. Зависимость степени поляризации от угла падения (на кривых указаны значения показателя поглощения).

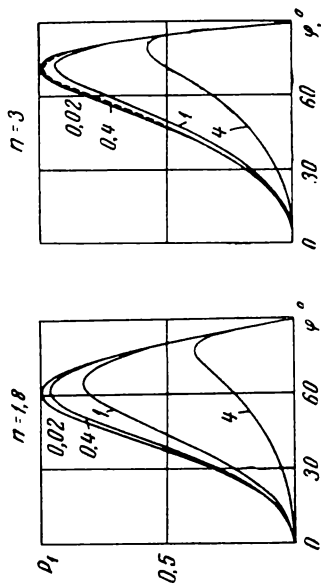


Рис. 20. Зависимость отношения P_1 от угла падения (на кривых указаны значения показателя поглощения).

плоскости падения. Из рисунков видно, что эти величины существенно различны.

Сравнение рис. 19 и 20, изображающих зависимость P и P_1 от угла падения, показывает, что P_1 гораздо сильнее зависит от φ , чем степень поляризации. Изменение значений P_1 происходит в широком интервале от нуля и почти до единицы. Изменения степени поляризации при тех же условиях оказываются значительно меньшими. Характерно, что когда $P_1 = 0$, $P = 1$. В большинстве случаев уменьшению степени поляризации соответствует увеличение значений P_1 и наоборот. Форма кривых, изображающих зависимости P и P_1 , существенно различная, максимумы P_1 не совпадают с минимумами P .

Рассмотрение зависимостей P и P_1 от показателя преломления также приводит к выводу о том, что степень поляризации менее чувствительна к изменению n , χ и φ , чем величина P_1 . При малых и при очень больших углах падения (например, при $\varphi \leq 20^\circ$ и $\varphi \geq 85^\circ$) степень поляризации практически не зависит от показателя преломления. Зависимость P_1 от показателя преломления при малых углах падения невелика, но все же заметна, при больших углах она оказывается существенной.

Зависимость степени поляризации от величины поглощения наиболее сильна при $n < 1$ и больших χ . Примерно то же можно сказать и про P_1 . При больших углах падения обе эти величины меньше зависят от χ , чем при малых. Однако вид зависимостей весьма различен.

Выше было отмечено, что если падающий свет является естественным, то получаемая при отражении степень поляризации численно равна соответствующим значениям отношения P_1 для падающего линейно поляризованного света с азимутом колебания, равным 45° . Именно для этого случая составлены таблицы V и вычерчены графики, изображенные на рис. 20, 22, 24. Анализ представленных на этих рисунках зависимостей P_1 от угла падения, показателя преломления и показателя поглощения может дать полезные сведения при выборе материалов для изготовления поляризаторов, основанных на отражении. С этой точки зрения важно знать, при каких условиях может быть получено максимальное значение степени поляризации. Из рис. 20 видно, что наибольшая степень поляризации может быть получена при некоторых вполне определенных углах падения. При этом как увеличение n , так и увеличение χ сдвигает максимум степени поляризации в сторону больших углов падения. Детально рассмотрев кривые рис. 20, 22, 24, а при необходимости построив дополнительные кривые с помощью таблиц V, можно найти наилучшие условия для получения поляризаторов в каждом конкретном случае.

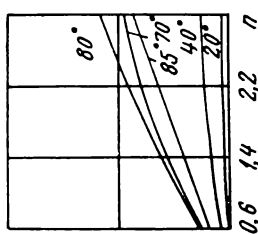
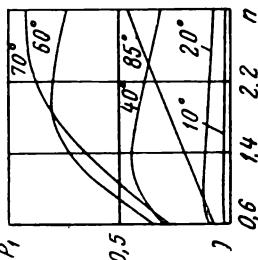
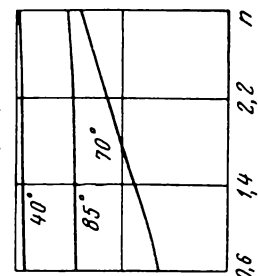
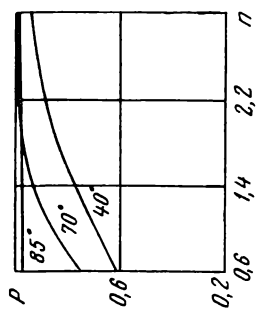
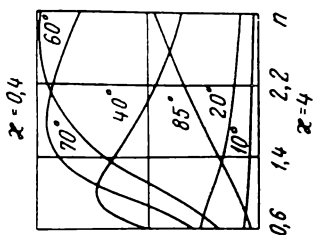
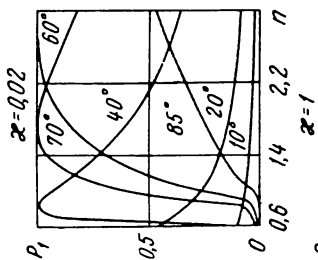
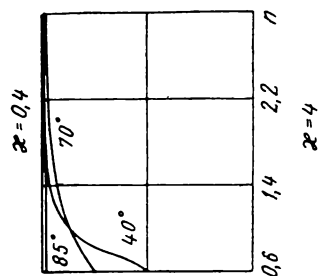
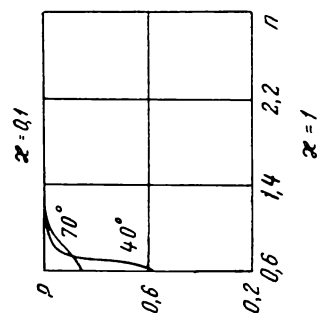


Рис. 21. Зависимость степени поляризации от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

Рис. 22. Зависимость отношения P_1 от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

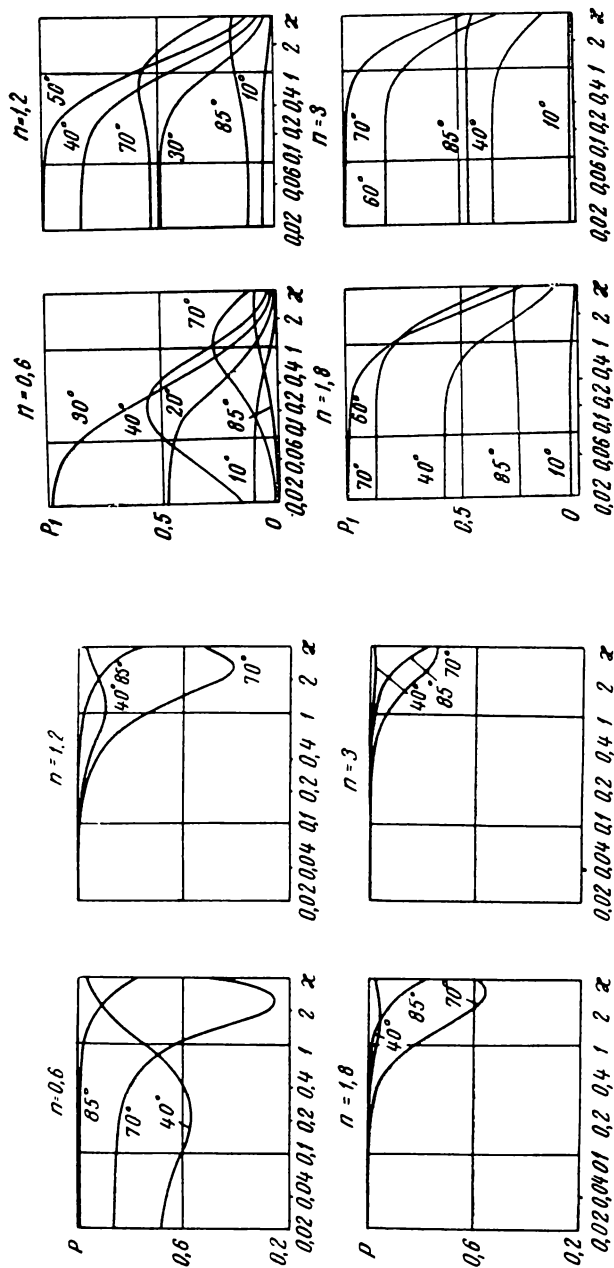


Рис. 23. Зависимость степени поляризации от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

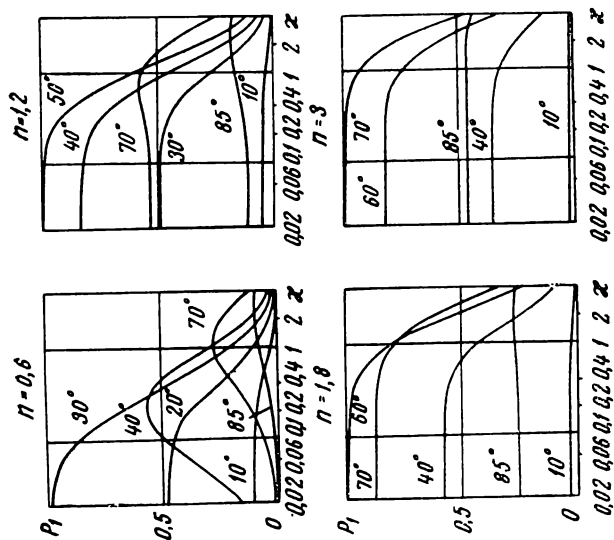


Рис. 24. Зависимость отношения P_1 от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

При отражении света от поглощающей среды p - и s -составляющие испытывают различные по величине скачки фазы. При этом возникает разность фаз $\Delta = \delta_p - \delta_s$. Если падающий свет линейно поляризован, то отраженный имеет эллиптическую поляризацию. Характер этой поляризации зависит от оптических свойств отражающей среды.

Форма эллипса поляризации отраженного света вполне определяется величиной отраженных p - и s -компонент и разностью фаз между ними. Зная параметры эллипса, можно решить обратную задачу — найти оптические постоянные среды.

Хотя вопрос об изменении фазы при отражении не нов, в литературе нет систематизированных данных о зависимости разности фаз от оптических постоянных отражающего вещества и угла падения света.

Обычно для вычисления значений разности фаз используется формула

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \Delta = \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi \times \\ \times \frac{\sqrt{2 \left[\sqrt{(n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 \kappa^2} - (n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \varphi) \right]}}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi - \sqrt{(n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 \kappa^2}}. \end{aligned} \quad (2.14)$$

Если справедливо неравенство

$$|(n - i\kappa)^2| \gg 1, \quad (2.15)$$

то можно применять более простое приближенное соотношение

$$\operatorname{tg} \Delta = \frac{2\kappa \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi - n^2 - \kappa^2}. \quad (2.16)$$

Вычисления по этим формулам трудоемки, вследствие чего их использование затруднительно. Располагая значениями амплитуд отраженного света (табл. I), можно обойти эти трудности [62]. Представляя амплитудные коэффициенты отражения в форме $R_s = A_s + iB_s$ и $R_p = A_p + iB_p$, определим сдвиг фазы при отражении для каждой из компонент как $\delta_s = \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{B_s}{A_s}$, $\delta_p = \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{B_p}{A_p}$. Отсюда находится $\Delta = \delta_p - \delta_s$.

Так как $\delta_p < \delta_s$, разность фаз Δ всегда отрицательна.

Прежде чем перейти к рассмотрению зависимостей, имеющих место для разности фаз, рассмотрим ход изменения скачка фазы для p - и s -составляющих на нескольких частных примерах.

На рис. 25 представлены зависимости δ_p и δ_s от угла падения при различных значениях показателя преломления и показателя поглощения. Из анализа этих зависимостей следует, что s -компонента всегда опережает по фазе p -компоненту. Последняя в ряде случаев имеет даже отрицательный скачок фазы (по сравнению с фазой падающей волны). Отрицательный скачок фазы p -компоненты наблюдается обычно при $n < 1$ и даже при n , несколько большем единицы, если

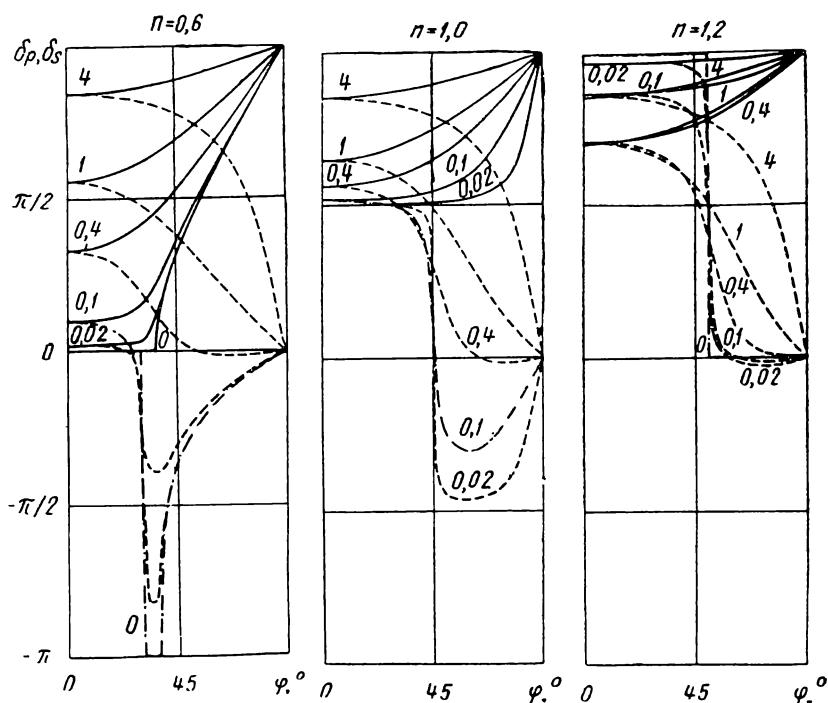


Рис. 25. Изменение фаз p - и s -составляющих в зависимости от угла падения (на кривых указаны значения показателя поглощения).

поглощение еще не очень велико. Если отражение происходит от сильно поглощающей среды, то и при $n < 1$ скачок фазы p -составляющей остается положительным, что подтверждается опытами Шкляревского [11, 12].

Увеличение поглощения сильно влияет на величину скачка обеих составляющих и на их зависимости от угла падения. При малом поглощении изменение фаз происходит почти так же, как и при отражении от непоглощающей среды. Особенно это заметно при $n < 1$ и углах падения, превышающих предельный. При большом поглощении и $n < 1$ характер зависимостей δ_p и δ_s от угла падения такой же, как и при

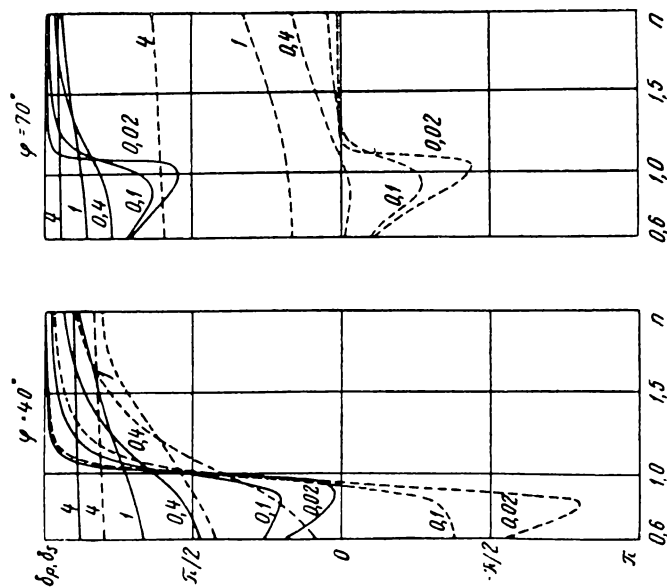


Рис. 26. Изменение фаз p - и s -компонент в зависимости от показателя преломления (на кривых указаны значения показателя преломления).

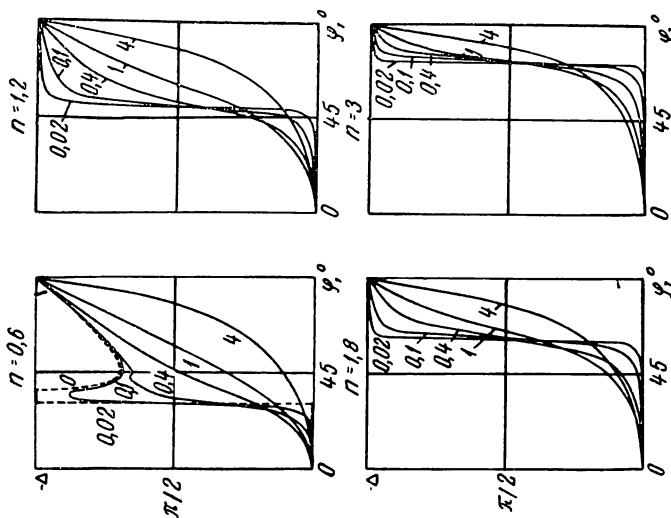


Рис. 27. Зависимость разности фаз от угла падения (на кривых указаны значения показателя преломления).

$n > 1$. Если $n = 1$, но $\kappa \neq 0$, наблюдаются скачки фазы, как и в других случаях.

Кривые, приведенные на рис. 26, представляют зависимости δ_p и δ_s от показателя преломления при двух углах падения (40° и 70°) и различных значениях κ . Они показывают, что при увеличении поглощения, а также угла падения зависимости сглаживаются. При больших значениях показателя преломления величина скачка фазы слабо изменяется с изменением преломления.

Зависимости изменения разности фаз Δ от n , κ и φ представлены на рис. 27—29.

Из рис. 27 видно, что при слабом поглощении характер изменения разности фаз мало отличается от случая, когда отражающая среда не поглощает света. Главный угол падения $\left(\Delta = -\frac{\pi}{2}\right)$ практически совпадает с углом Брюстера при том же показателе преломления и $\kappa = 0$. Однако при увеличении поглощения картина резко меняется. S-образная форма кривой $\Delta(\varphi)$ постепенно исчезает. Главный угол падения сдвигается от угла Брюстера, соответствующего данному n , на значительную величину. При дальнейшем увеличении n и κ значения главного угла падения приближаются к 90° , как это и наблюдается на практике при отражении от металлов, особенно в инфракрасной области спектра. Можно заметить, что возрастание n в основном проявляется лишь в увеличении главного угла падения, тогда как рост κ одновременно изменяет и форму кривой. При этом увеличивается интервал углов падения, в котором величина Δ близка к $-\frac{\pi}{2}$ (кривые идут более полого), следовательно, эллипс поляризации оказывается менее вытянутым.

При $n < 1$ и малом поглощении изменение разности фаз происходит характерным образом. Здесь наблюдается некоторое сходство с случаем полного внутреннего отражения (пунктирная кривая на рис. 27). С увеличением поглощения ход изменения Δ становится более плавным, максимумы на соответствующих кривых уменьшаются, сдвигаясь в сторону больших φ . При $\kappa > 0,2$ эти особенности не наблюдаются. Особо следует отметить, что при большом поглощении даже значительное изменение показателя преломления мало влияет на величину разности фаз.

Из зависимостей, представленных на рис. 28, следует, что увеличение поглощения при малых углах падения и неизменном n вначале сопровождается ростом абсолютного значения разности фаз, а затем уменьшением. Для больших углов падения восходящая часть кривой отсутствует.

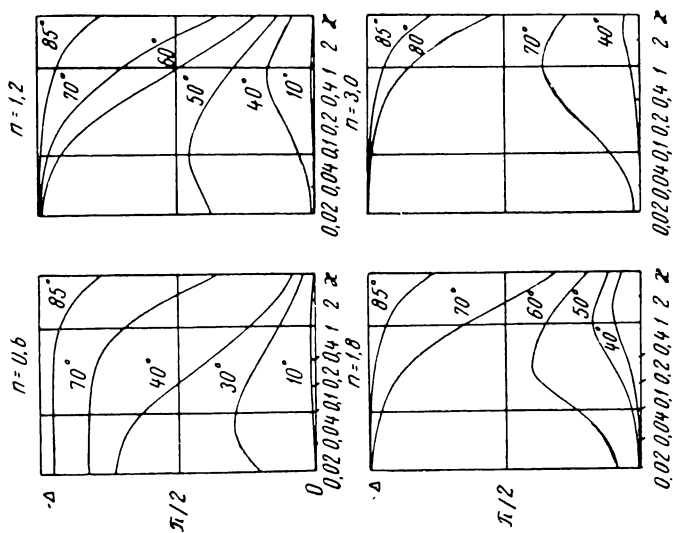


Рис. 28. Зависимость разности фаз от показателя поглощения (на кривых указаны значения углов падения).

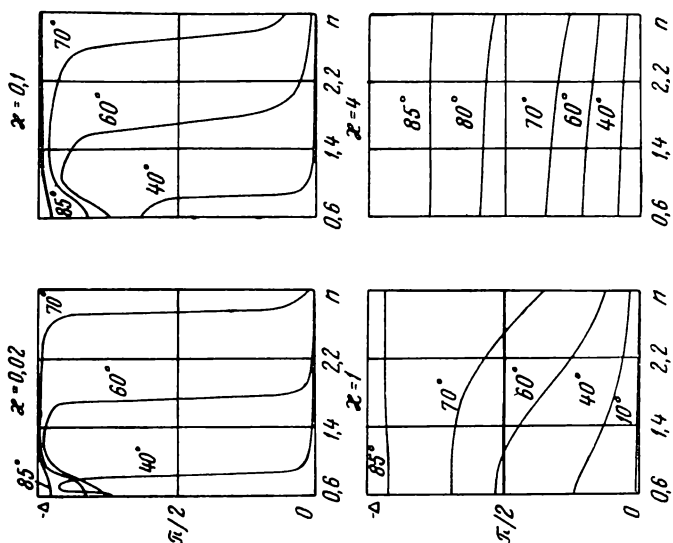


Рис. 29. Зависимость разности фаз от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

Зависимость разности фаз от показателя преломления и угла падения (рис. 29) очень сильна при средних значениях угла падения и малом поглощении. С увеличением поглощения она заметно слабеет. Если поглощение велико, Δ мало зависит от n , а для больших углов падения остается практически постоянной независимо от изменения n .

Рассмотренные зависимости разности фаз от показателя преломления и показателя поглощения позволяют сделать некоторые заключения, важные для решения вопроса о применении того или иного метода определения оптических постоянных. Так, из описанного выше следует, что методы, основанные на измерении или косвенном определении разности фаз, не могут обеспечить высокой точности определения показателя преломления сильно поглощающей среды. Выполнение измерений при больших углах падения усугубляет это положение.

Этот вывод, как будет показано ниже, полностью подтверждается анализом метода Битти [15, 29], в котором оптические постоянные поглощающих веществ определяются через отношение $\rho^2 = \frac{r_p}{r_s}$ и разность фаз Δ .

АЗИМУТ ВОССТАНОВЛЕННОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ

Одной из характеристик эллипса поляризации отраженного света является азимут восстановленной линейной поляризации ψ , определяемый как

$$\psi = \arctg \frac{|E'_{op}|}{|E'_{os}|}. \quad (2.17)$$

Если каким-либо способом скомпенсировать разность фаз, возникшую при отражении между компонентами, то эллиптическая поляризация переходит в линейную и величина ψ становится доступной непосредственному измерению с помощью поляризатора. Определение азимута восстановленной линейной поляризации отраженного света (в некоторых случаях главного азимута) является важным моментом в ряде методов определения оптических постоянных сильно поглощающих веществ.

Азимут восстановленной линейной поляризации, согласно определению, представляет угол, который образуют диагонали прямоугольника, описанного вокруг эллипса поляризации, с s -направлением. Его величина изменяется от 45° (при нормальном падении) до некоторого минимального значения, называемого главным азимутом и соответствующего главному углу падения, а затем снова возрастает до 45° (при скольжении падения). Эти изменения иллюстрируются кривыми

рис. 30. При малом поглощении главный азимут близок к нулю. С увеличением поглощения минимум становится менее глубоким. Это соответствует тому, что прямоугольник, описанный вокруг эллипса, становится менее вытянутым. Изменение формы эллипса поляризации и описанного вокруг него прямоугольника в зависимости от угла падения представлено на рис. 31.

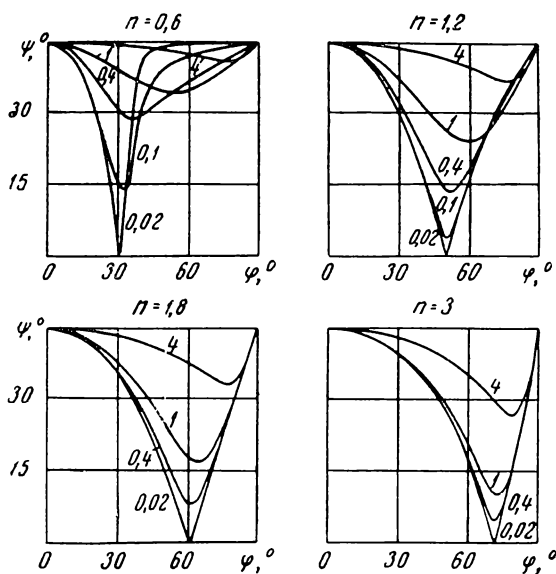


Рис. 30. Зависимость азимута восстановленной линейной поляризации от угла падения (на кривых указаны значения показателя поглощения).

На рис. 32, 33 изображены зависимости азимута восстановленной линейной поляризации от показателя преломления и показателя поглощения. Из рисунков можно заметить, что при одном и том же поглощении увеличение показателя преломления сопровождается углублением минимума ψ . Увеличение показателя преломления и показателя поглощения вызывает сдвиг минимума ψ в сторону больших углов, т. е. увеличение главного угла падения.

При малых углах падения азимут восстановленной линейной поляризации очень мало зависит от изменения n и κ . При больших углах падения (порядка 85°) он остается практически почти постоянным в широких пределах изменения поглощения.

Чтобы полностью определить форму эллипса поляризации, его наклон и отношение осей, достаточно знать значения разности фаз и азимута восстановленной линейной поляризации. Значения коэффициентов отражения определяют

его линейные размеры. Соответствующие связи устанавливаются соотношениями:

$$a^2 + b^2 = |R_s|^2 + |R_p|^2, \quad (2.18)$$

$$\operatorname{tg} 2\alpha = -\operatorname{tg} 2\psi \cos \Delta, \quad (2.19)$$

$$\sin 2\vartheta = -\sin 2\psi \sin \Delta, \quad (2.20)$$

где a и b — большая и малая оси эллипса; α — угол наклона большой оси относительно плоскости падения; $\operatorname{tg} \vartheta = \frac{b}{a}$ — отношение осей.

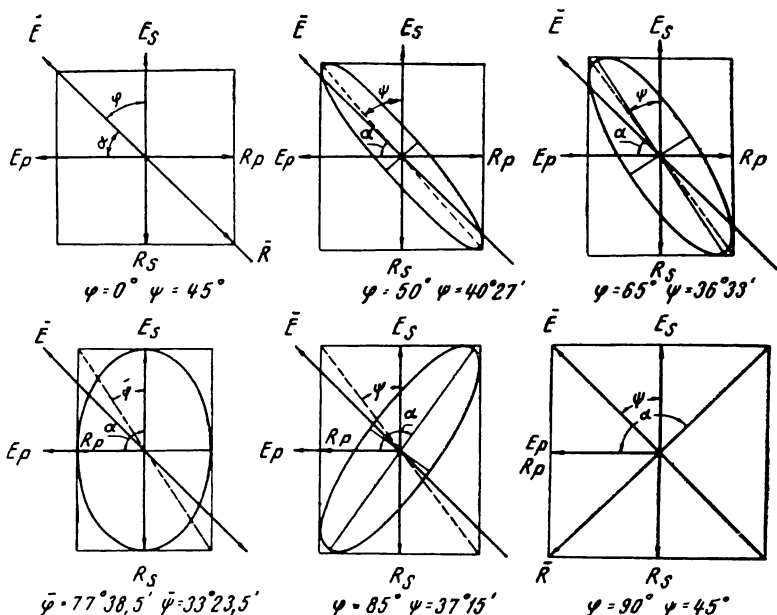


Рис. 31. Изменение эллипса поляризации в зависимости от угла падения ($n = 1,8$, $\kappa = 4$).

На практике, особенно в инфракрасной области спектра, иногда оказывается проще измерить отношение осей эллипса и их наклон, чем разность фаз и азимут восстановленной линейной поляризации. Тогда последние две величины могут быть вычислены по формулам:

$$\cos 2\psi = -\cos 2\vartheta \cos 2\alpha, \quad (2.21)$$

$$\operatorname{tg} \Delta = -\operatorname{tg} 2\vartheta \operatorname{cosec} 2\alpha. \quad (2.22)$$

Таким образом, любая пара из четырех параметров Δ , ψ , α , ϑ полностью определяет эллипс поляризации.

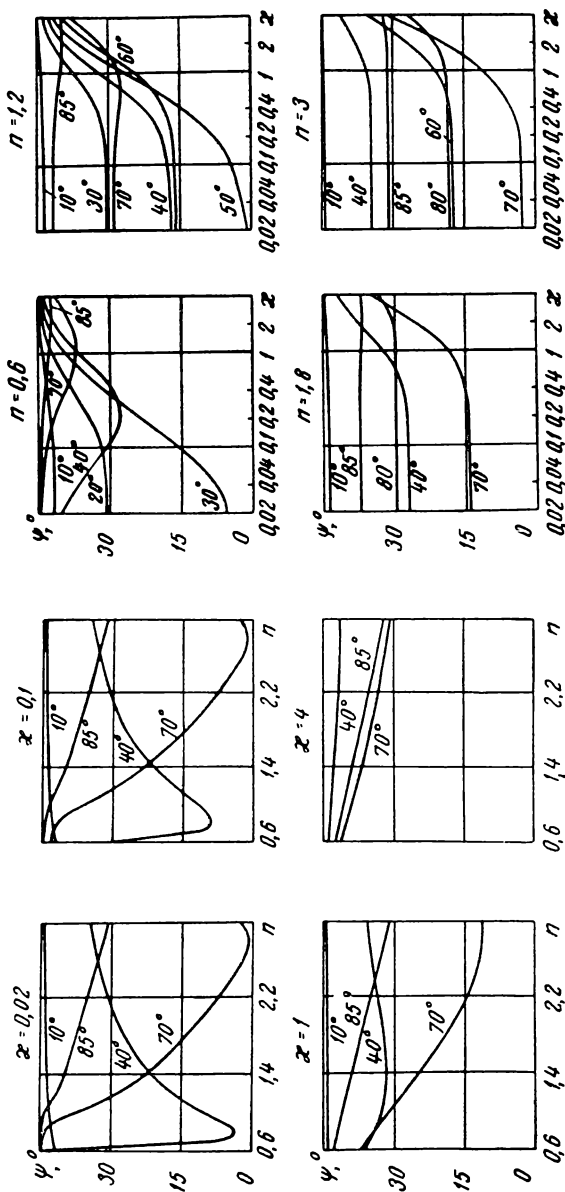


Рис. 32. Зависимость азимута восстановленной линейной поляризации от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

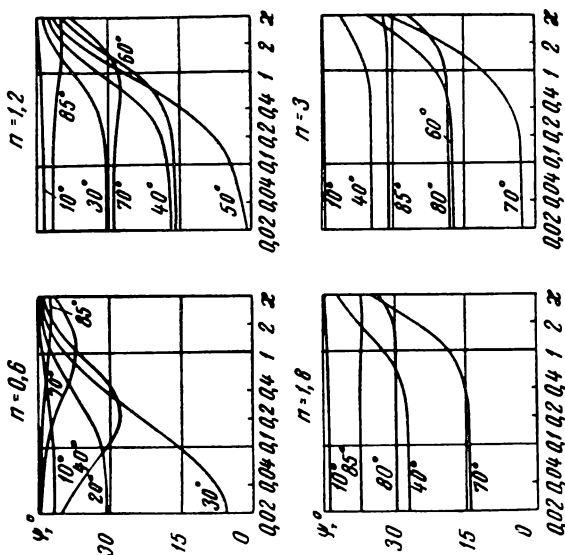


Рис. 33. Зависимость азимута восстановленной линейной поляризации от показателя поглощения (на кривых указаны значения углов падения).

НАКЛОН БОЛЬШОЙ ОСИ И ОТНОШЕНИЕ ОСЕЙ ЭЛЛИПСА ПОЛЯРИЗАЦИИ

Угол наклона большой оси эллипса поляризации (α) отсчитывается от плоскости падения по часовой стрелке (если смотреть в направлении распространения света). В этом отношении он имеет аналогию с отсчетом азимута колебания линейно поляризованного света. При отражении от непоглощающих сред плоскость колебаний электрического вектора поворачивается, удаляясь от плоскости падения. То же самое происходит при отражении от поглощающих сред с плоскостью, в которой лежит большая ось эллипса поляризации. Если плоскость колебаний падающего линейно поляризованного света ориентирована под углом в 45° к плоскости падения, то угол наклона большой оси изменяется от 45° до 135° при увеличении угла падения от 0 до 90° . При главном угле падения угол наклона $\alpha = 90^\circ$, оси эллипса совпадают с s - и p -направлениями.

На рис. 34—36 представлены зависимости угла наклона большой оси эллипса поляризации относительно плоскости падения от угла падения, показателя преломления и показателя поглощения.

Из хода кривых рис. 34 видно, что наиболее плавное изменение угла наклона эллипса имеет место при n , близких к 1 , и малом поглощении. В случае сильного поглощения главный угол падения близок к 90° . Соответственно этому при увеличении угла падения изменение наклона эллипса вначале идет довольно медленно. Вблизи главного угла падения происходит резкое увеличение угла наклона. Особенно сильно это проявляется при $n < 1$. Наиболее значительное изменение угла наклона эллипса происходит при углах падения от 30 до 80° . В этом интервале сильнее всего проявляется зависимость наклона эллипса от величины показателя преломления и показателя поглощения.

При $n > 1$ и фиксированном угле падения увеличение поглощения вначале слабо влияет на величину наклона эллипса, но при $\kappa > 0,4$ происходит быстрое уменьшение наклона. В этой области наклон существенно зависит от величины поглощения. Если зафиксированы угол падения и определенная величина показателя поглощения, то изменение показателя преломления сопровождается довольно плавным изменением угла наклона большой оси эллипса.

Таким образом, угол наклона большой оси эллипса поляризации относительно плоскости падения оказывается наиболее чувствительным к изменению угла падения в интервале от 30 до 80° , к изменению показателя преломления при тех же углах падения и $\kappa < 1$, к изменению показателя поглощения при $30^\circ \leq \varphi \leq 80^\circ$ и $\kappa > 1$.

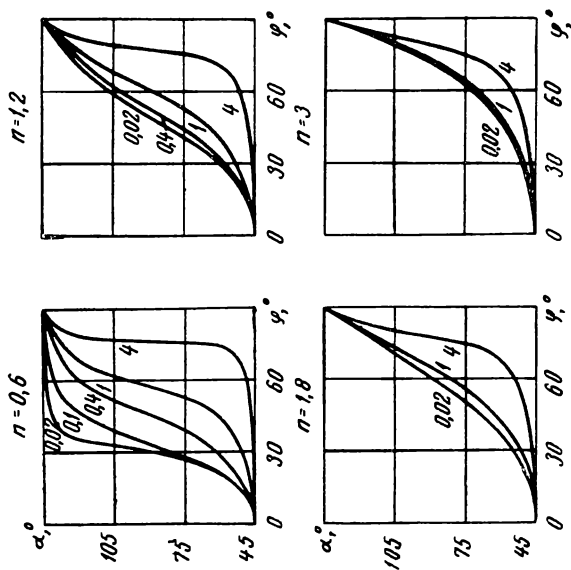


Рис. 34. Зависимость угла наклона большой оси эллипса поляризации от угла падения (на кривых указаны значения показателя поглощения).

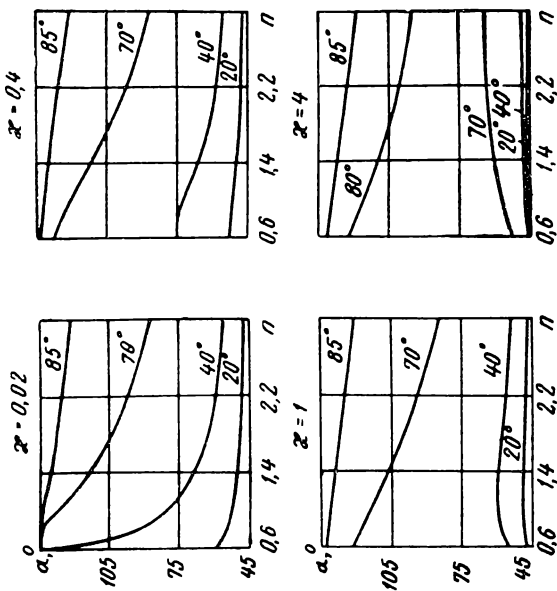


Рис. 35. Зависимость угла наклона большой оси эллипса поляризации от показателя преломления (на кривых указаны значения угла падения).

Отношение осей эллипса поляризации ($\text{tg } \vartheta$) определяет его форму. При нормальном и скользющем падении, когда поляризация отраженного света остается линейной, отношение осей равно нулю. Максимально возможное его значение равно единице. Это значение может быть достигнуто только в случае круговой поляризации, т. е. только тогда, когда азимут колебаний падающего линейно поляризованного света равен главному азимуту восстановленной линейной поляризации и свет падает под главным углом падения. Если же

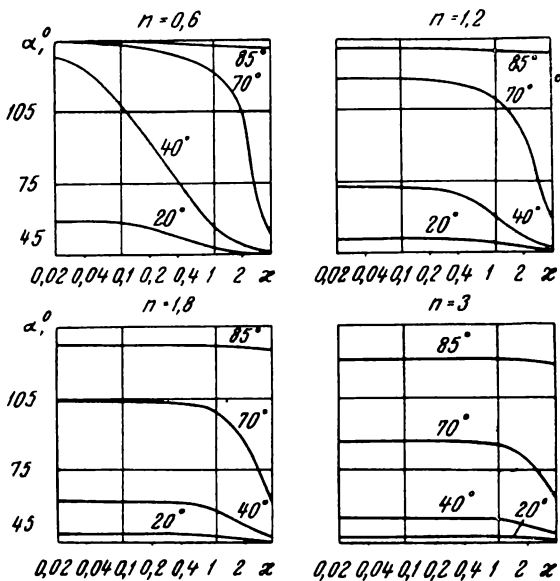


Рис. 36. Зависимость угла наклона большой оси эллипса поляризации от показателя поглощения (на кривых указаны значения углов падения).

азимут колебаний падающего света равен 45° , то максимальное значение отношения осей, достигаемое при главном угле падения, меньше единицы.

Из кривых рис. 37 следует, что с увеличением поглощения при данном n максимумы $\text{tg } \vartheta$ становятся более высокими и узкими. Увеличение показателя преломления при неизменном x оказывает противоположное влияние. Следует заметить, что при $n < 1$ и относительно невысоких значениях показателя поглощения (например, для $x < 0,4$ при $n = 0,6$) максимальное значение отношения осей достигается при углах падения, несколько больших главного угла падения. Сравнивая ход кривых рис. 37 при $n = 0,6$ и соответствующих кривых на рис. 27, можно убедиться, что в этом случае положение максимума отношения осей совпадает с минимумом абсо-

лутного значения разности фаз. Для полного внутреннего отражения при $\chi=0$, а также для отражения при малых χ ($n < 1$) этот минимум соответствует разности фаз, наиболее близкой к $-\frac{\pi}{2}$. Естественно, что при этом условии отношение осей максимально.

Так же как и для угла наклона большой оси эллипса поляризации, наиболее заметные изменения отношения осей

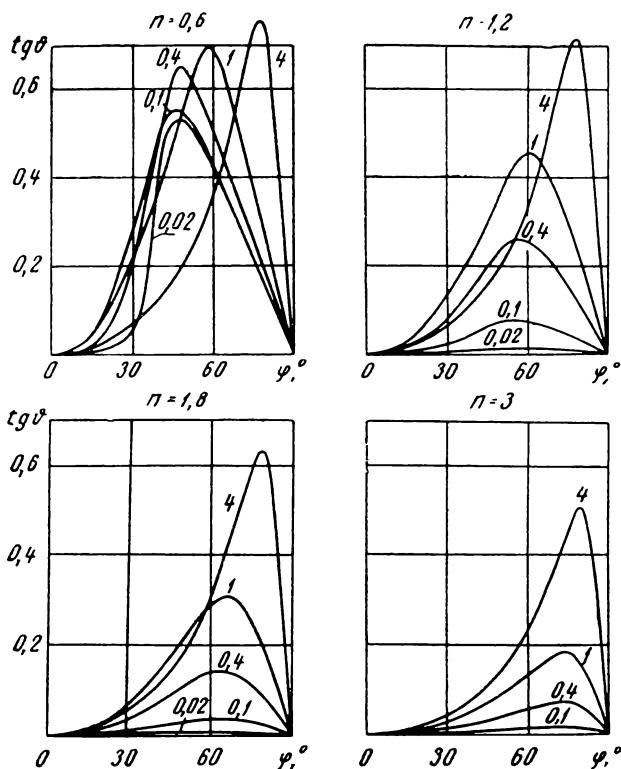


Рис. 37. Зависимость отношения осей эллипса поляризации от угла падения.

в зависимости от n и χ имеют место при углах падения от 30 до 80—85°. При фиксированных угле падения и показателе поглощения увеличение показателя преломления ведет к уменьшению отношения осей. Если же, наоборот, зафиксировать показатель преломления, то изменение поглощения проявляется весьма своеобразно. В некоторых случаях увеличение поглощения приводит к увеличению отношения осей, в других же, наоборот, — к уменьшению его (рис. 38, 39).

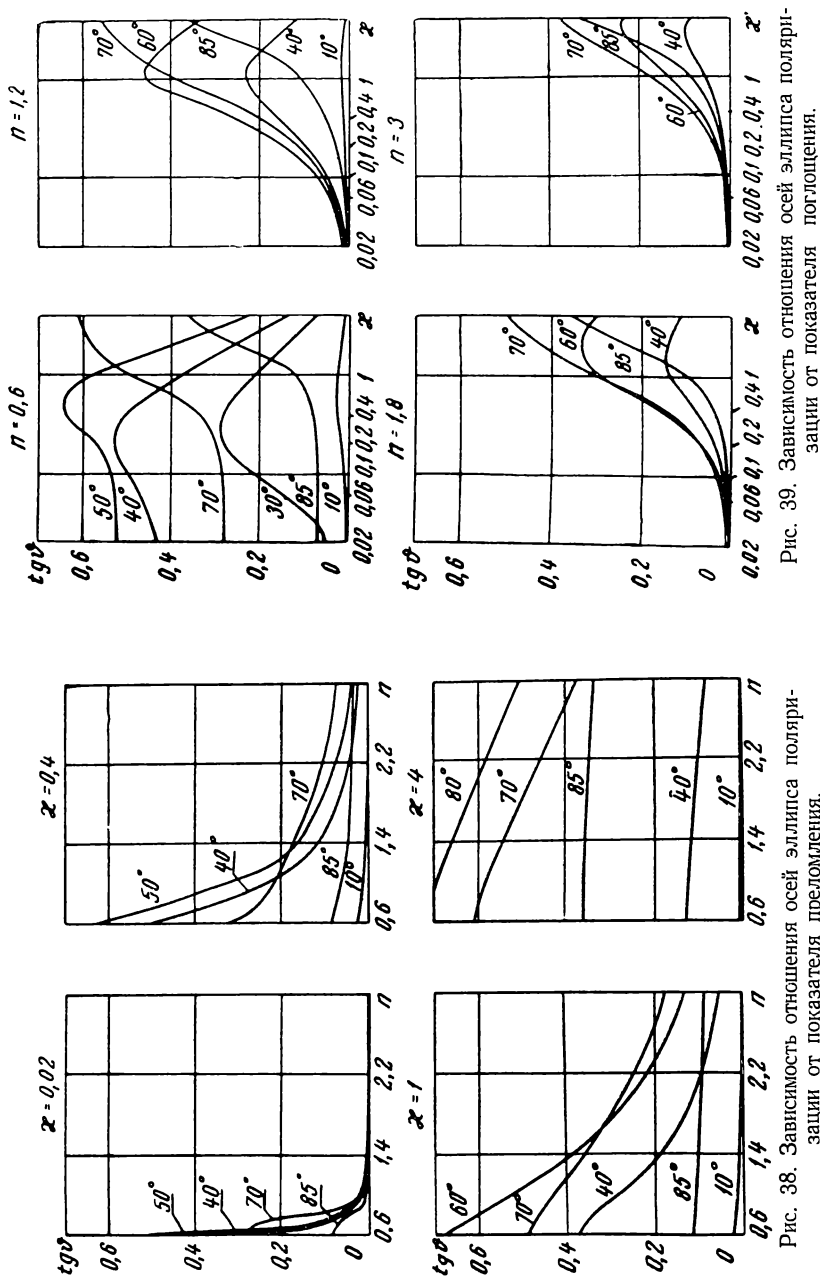


Рис. 39. Зависимость отношения осей эллипса поляризации от показателя преломления.

Рис. 38. Зависимость отношения осей эллипса поляризации от показателя преломления.

ГЛАВНЫЙ УГОЛ ПАДЕНИЯ И ГЛАВНЫЙ АЗИМУТ

Каждое изотропное вещество с оптической точки зрения характеризуется определенными значениями показателя преломления n и показателя поглощения κ . В соответствии с этим каждому веществу присущи вполне определенные значения главного угла падения $\bar{\varphi}$ и главного азимута $\bar{\psi}$. Если значения $\bar{\varphi}$ и $\bar{\psi}$ известны, то по формулам Друде легко вычислить оптические постоянные данной среды. Зная величины $\bar{\varphi}$ и $\bar{\psi}$, можно сделать определенные заключения относительно оптических свойств среды. Таким образом, главный угол падения и главный азимут наряду с показателем преломления и показателем поглощения являются важными оптическими характеристиками вещества.

В литературе можно встретить различные определения главного угла падения. В 1833 г. Брюстер [63] писал, что для поглощающих сред отношение $\rho = \frac{R_p}{R_s}$

имеет минимум, который совпадает с главным углом падения. Как было показано позже рядом авторов, это утверждение выполняется лишь приближенно. В работах Друде и Фохта [64—66] показано, что азимут восстановленной поляризации ($\psi = \arctg \rho$) имеет минимум не при главном угле падения, а при несколько меньшем. При главном угле падения $\frac{\partial \psi}{\partial \varphi} > 0$, следовательно, кривая $\psi(\varphi)$ в этой точке является восходящей. В работе Кона и Итона [67] показано,

что при главном угле падения $\frac{\partial \psi}{\partial \varphi} = \frac{1}{2} \text{ctg}^3 \bar{\varphi} \sin^4 \bar{\psi}$. Минимальное значение $\frac{R_p}{R_s}$ или $\text{tg } \psi$ приходится на некоторый угол

Таблица 5

**Ошибки в определении главного угла падения
по признаку Брюстера**

$\bar{\varphi}^\circ$,	$\bar{\psi}^\circ$,	$\frac{\partial \psi}{\partial \varphi} \Big _{\bar{\varphi}}$	$\delta \varphi'$,
80	25	0,0027	0,7
80	40	0,0009	1,1
75	25	0,0095	4,8
75	40	0,0033	8
70	25	0,0237	16
70	40	0,0083	27

$\varphi' < \bar{\varphi}$. Поэтому если измерять главный угол, пользуясь признаком Брюстера, т. е. как угол, соответствующий минимуму отношения $\frac{R_p}{R_s}$, получаются значения $\bar{\varphi}$, меньшие дей-

ствительных. Кон и Итон оценили величину ошибок, возникающих вследствие этого. Величины возможных ошибок для некоторых частных случаев приведены в табл. 5.

Как видно из таблицы, в некоторых случаях ошибка пренебрежимо мала, в других она доходит до $0,5^\circ$.

Анализируя известную работу Фёрстерлинга и Фредерикса [38] по определению оптических постоянных некоторых металлов в близкой инфракрасной области, Кон и Итон [67] показали, что ошибка, обусловленная неверным определением главного угла падения, составляла от 1 до 10% и была одного порядка с ошибкой эксперимента.

Для получения правильных результатов следует определять главный угол падения по величине разности фаз отраженных компонент, имея в виду, что главному углу падения соответствует разность фаз, равная $-\frac{\pi}{2}$.

Связь главного угла падения с оптическими постоянными устанавливается уравнением

$$\sin^4 \bar{\varphi} \operatorname{tg}^2 \bar{\varphi} = (n^2 + \kappa^2)^2 - 2(n^2 - \kappa^2) \sin^2 \bar{\varphi} + \sin^4 \bar{\varphi}. \quad (2.23)$$

Если, как в случае металлов, $|(n - i\kappa)^2| \gg 1$, то в правой части уравнения второй и третий член оказываются весьма малыми по сравнению с первым. Пренебрегая ими, получаем простое соотношение для нахождения главного угла падения по известным значениям оптических постоянных. Если же пренебречь этими членами нельзя, то вычисление необходимо выполнять по полной формуле, что довольно сложно.

В табл. 6 даны значения главного угла падения и глав-

Главные углы падения

κ	0,1		0,5		1,0		3,0
n	$\bar{\varphi}$	$\bar{\psi}$	$\bar{\varphi}$	$\bar{\psi}$	$\bar{\varphi}$	$\bar{\psi}$	$\bar{\varphi}$
0,5	31°49'	27°42'	49°13'	34°42'	57°36'	36°25'	73°15'
1,0	45°25'	5°38'	51°57'	20°28'	59°29'	27°36'	73°41'
1,5	56°24'	2°41'	58°39'	12°23'	62°56'	20°20'	74°22'
2,0	63°28'	1°43'	64°27'	8°34'	66°34'	15°41'	75°12'
5,0	78°41'	0°35'	78°45'	2°54'	78°56'	5°54'	80°21'
7,0	81°52'	0°25'	81°53'	2°02'	81°58'	4°18'	82°32'
10,0	84°17'	0°19'	84°19'	1°28'	84°20'	3°03'	84°39'

ного азимута. Значения $\bar{\varphi}$ найдены графическим решением уравнения (2.23), значения $\bar{\psi}$ — из соотношения

$$\cos 4 \bar{\psi} = \frac{n^2 - x^2 - \sin^2 \bar{\varphi}}{\sin^2 \bar{\varphi} \operatorname{tg}^2 \bar{\varphi}}. \quad (2.24)$$

Значения $\bar{\varphi}$, приведенные в табл. 6, вычислены с точностью до 1', значения $\bar{\psi}$ — до 2'.

Как видно из табл. 6 и рис. 40 главный угол падения возрастает при увеличении n и x и для сильно поглощающих

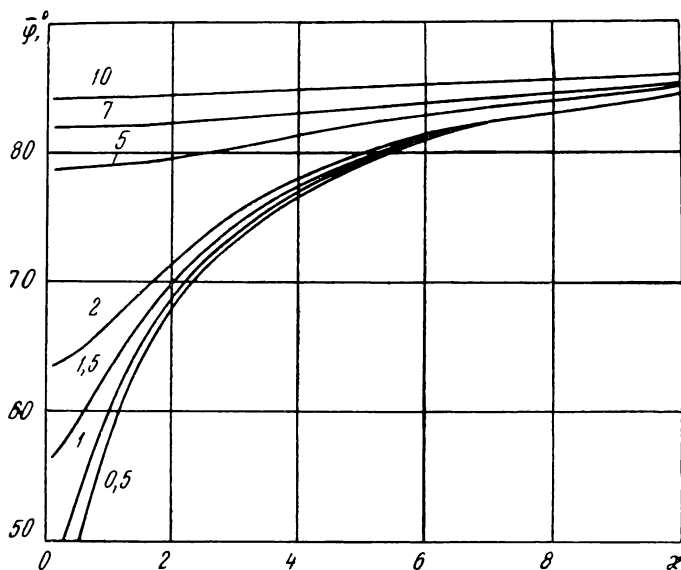


Рис. 40. Зависимость главного угла падения от показателя поглощения (на кривых указаны значения показателя преломления).

Таблица 6

и главные азимуты

3,0		5,0		7,0		10,0	
$\bar{\psi}$	$\bar{\varphi}$	$\bar{\psi}$	$\bar{\varphi}$	$\bar{\psi}$	$\bar{\varphi}$	$\bar{\psi}$	$\bar{\varphi}$
40°42'	79°09'	42°12'	82°03'	43°01'	84°21'	43°36'	
36°41'	79°16'	39°33'	82°06'	41°00'	84°22'	42°17'	
32°38'	79°27'	37°11'	82°12'	39°03'	84°24'	40°47'	
29°04'	79°46'	34°25'	82°19'	37°11'	84°27'	39°24'	
15°51'	82°02'	22°58'	83°26'	27°25'	84°55'	31°48'	
11°47'	83°22'	18°15'	84°16'	22°39'	85°21'	27°39'	
8°41'	84°54'	13°24'	85°20'	17°33'	85°58'	22°34'	

веществ приближается к 90° . Наиболее резкое увеличение главного угла падения с ростом n и x происходит при относительно небольших значениях этих величин (порядка 0,6—3). Дальнейшее увеличение их значений сопровождается более плавным ростом главного угла падения.

Изменение главного азимута сильно зависит как от величины показателя поглощения, так и от величины показателя преломления. Из рис. 41 видно, что с ростом погло-

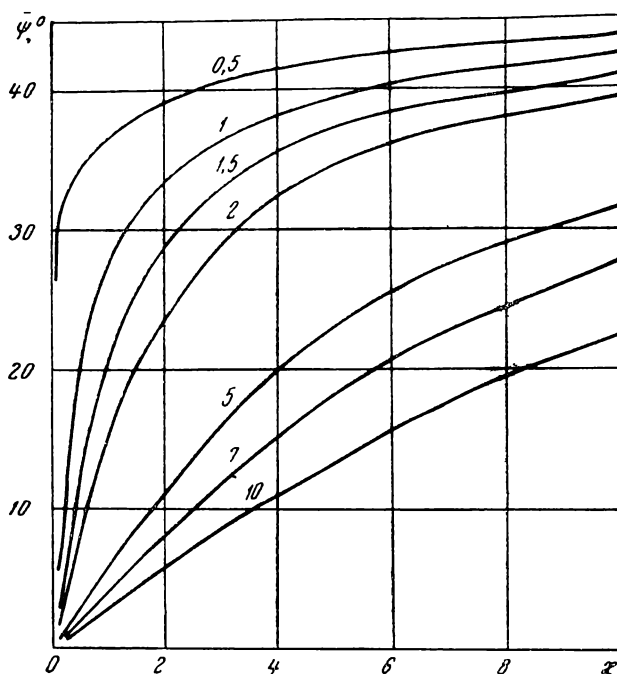


Рис. 41. Зависимость главного азимута от показателя поглощения (на кривых указаны значения показателя преломления).

щения происходит увеличение значений главного азимута. При этом меньшим значениям показателя преломления соответствуют большие значения главного азимута и наоборот.

Анализируя ход кривых $\bar{\varphi}(x)$ и $\bar{\psi}(x)$, можно сделать заключение, что при определении оптических постоянных по измеренным значениям главного угла падения и главного азимута эти величины должны измеряться с максимальной точностью. Небольшая ошибка в определении $\bar{\varphi}$ или $\bar{\psi}$ может сильно исказить искомые значения n и x . Особенно это существенно при больших x , когда малое изменение $\bar{\varphi}$ или $\bar{\psi}$ соответствует большому изменению определяемой величины.

При отражении, преломлении, рассеянии и т. п. световой пучок претерпевает резкие локальные преобразования и порождает световые пучки других направлений. Для полного и всестороннего описания этих явлений требуется одновременный учет как интенсивности, так и поляризации светового пучка, поскольку результат его взаимодействия с веществом существенно зависит от поляризационных характеристик. Эти обстоятельства обусловили появление матричных методов учета поляризации.

Одним из важных направлений оптики, в котором матричные методы учета поляризации находят все более широкое распространение и эффективное практическое применение, является спектроскопия рассеивающих сред. Применение матричных методов в этой области оптики позволило не только значительно упростить решение ряда задач, но и решить задачи, неразрешимые другими методами (например, учет многократного рассеяния и др.). Матричные методы могут быть также успешно использованы для рассмотрения поляризационных характеристик световых пучков при прохождении ими оптических систем (линз, призм, зеркал). Это имеет важное практическое значение для инструментальной оптики.

Возможности применения матричных методов учета поляризации все более расширяются. Об этом свидетельствует значительное количество монографий и отдельных работ, посвященных этому вопросу за последние годы [13, 71—82].

При использовании матричного метода световой поток характеризуется не напряженностями полей, а некоторыми статистическими параметрами, аддитивными для некогерентных световых потоков. Такими параметрами являются так называемые параметры Стокса [68], полностью характеризующие состояние светового потока как с точки зрения интенсивности, так и с точки зрения его поляризации. Совокупность четырех таких параметров определяет некоторый четырехмерный вектор, который называется вектором-параметром Стокса.

Рассмотрим плоскую электромагнитную волну $\mathbf{E} = (E_1\mathbf{e}_1 + E_2\mathbf{e}_2)e^{i\omega t}$, где E_1 и E_2 — не зависящие или слабо зависящие от времени t комплексные амплитуды, а \mathbf{e}_1 и \mathbf{e}_2 — орты, перпендикулярные друг другу и направлению распространения волны. В этом случае параметры Стокса выражаются через составляющие E_1 и E_2 напряженности поля светового пучка следующим образом:

$$\begin{aligned} S_1 &= E_1E_1^* + E_2E_2^*, & S_2 &= E_1E_1^* - E_2E_2^*, \\ S_3 &= E_1E_2^* + E_1^*E_2, & S_4 &= -i(E_1E_2^* - E_2E_1^*), \end{aligned} \quad (2.25)$$

или в более сжатом виде $S_i = \mathbf{E} \sigma_i \mathbf{E}^*$ ($i = 1, 2, 3, 4$), где σ_1 — единичная матрица второго ранга, а $\sigma_2, \sigma_3, \sigma_4$ — матрицы Паули. Эти матрицы имеют вид:

$$\sigma_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix},$$

$$\sigma_3 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_4 = \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix}.$$

Для экспериментального определения первых трех параметров Стокса необходимо измерить интенсивности исследуемого пучка при трех различных положениях анализатора. Для определения четвертого параметра на пути пучка необходимо поставить, кроме анализатора, еще компенсатор, вносящий разность фаз τ между компонентами E_1 и E_2 . Если определить положение анализатора углом β между его плоскостью пропускания и плоскостью референции¹, то интенсивность света, прошедшего через систему, будет функцией τ и β , т. е. $I = I(\tau, \beta)$. Согласно Розенбергу [69], имеем:

$$S_1 = I(0, 0) + I\left(0, \frac{\pi}{2}\right), \quad S_2 = I(0, 0) - I\left(0, \frac{\pi}{2}\right),$$

$$S_3 = 2I\left(0, \frac{\pi}{4}\right) - S_1, \quad S_4 = 2I\left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}\right) - S_1. \quad (2.26)$$

Из определения компонент вектор-параметра следует, что

$$S_1 = I, \quad S_2 = IP_1, \quad S_3 = IP_2, \quad S_4 = IP_3, \quad (2.27)$$

где P_i не зависит от интенсивности пучка I . Величины P_i можно рассматривать как компоненты некоторого трехмерного вектора \mathbf{P} . Этот вектор полностью определяет состояние поляризации пучка и называется вектором поляризации. Его компоненты могут быть получены из измерений следующим образом:

$$P_1 = \frac{I(0, 0) - I\left(0, \frac{\pi}{2}\right)}{I(0, 0) + I\left(0, \frac{\pi}{2}\right)}, \quad (2.28)$$

¹ Плоскостью референции называется плоскость, проходящая через направление распространения волны и направление орта \mathbf{e}_1 .

$$P_2 = \frac{2I \left(0, \frac{\pi}{4} \right)}{I(0, 0) + I \left(0, \frac{\pi}{2} \right)} - 1, \quad (2.29)$$

$$P_3 = \frac{2I \left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4} \right)}{I(0, 0) + I \left(0, \frac{\pi}{2} \right)} - 1. \quad (2.30)$$

Имеются и другие соотношения, связывающие компоненты вектор-параметра Стокса с непосредственно измеряемыми величинами:

$$\begin{aligned} S_1 &= I, \quad S_2 = IP \cos 2\Psi, \\ S_3 &= IP \sin 2\Psi, \quad S_4 = Iq, \end{aligned} \quad (2.31)$$

где I — интенсивность светового пучка;

P — степень его поляризации;

Ψ — угол, составляемый направлением преимущественной поляризации с плоскостью референции;

q — степень эллиптичности.

В монографии Чандрасекара [71] дан подробный вывод соотношений, устанавливающих связь параметров Стокса с другими характеристиками эллиптически поляризованного света:

$$S_1 = I_p + I_s = I, \quad (2.32)$$

$$S_2 = I_p - I_s = I \cos 2\vartheta \cos 2\alpha, \quad (2.33)$$

$$S_3 = 2\overline{E_p E_s} \cos \Delta = I \cos 2\vartheta \sin 2\alpha = (I_p - I_s) \operatorname{tg} 2\alpha, \quad (2.34)$$

$$S_4 = 2\overline{E_p E_s} \sin \Delta = I \sin 2\vartheta = (I_p - I_s) \operatorname{tg} 2\vartheta \sec 2\alpha. \quad (2.35)$$

Из соотношений (2.32) — (2.35) и некоторых других, приведенных в [71], следует:

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{S_3}{S_2}, \quad (2.36)$$

$$\sin 2\vartheta = \frac{S_4}{S_1}, \quad (2.37)$$

$$\operatorname{tg} \Delta = \frac{S_4}{S_3}, \quad (2.38)$$

$$\operatorname{tg} \psi = \sqrt{\frac{S_1 + S_2}{S_1 - S_2}}, \quad (2.39)$$

$$S_1^2 = S_2^2 + S_3^2 + S_4^2,^* \quad (2.40)$$

$$P = \frac{\sqrt{S_2^2 + S_3^2}}{S_1}. \quad (2.41)$$

Таким образом, знание всего лишь трех параметров Стокса для эллиптически поляризованного света дает возможность из простых соотношений определить любую из обычно используемых оптических характеристик.

Возвратимся теперь к вопросу о локальном преобразовании светового пучка при явлениях отражения, преломления, рассеяния и т. п.

Вследствие линейности и однородности уравнений Максвелла всякое взаимодействие излучения с веществом можно рассматривать как линейное, в общем случае комплексное преобразование комплексного вектора напряженности электрического поля. Оно может сопровождаться изменением направления пучка и зависит от координат исходной и конечной точек. Исходя из этого, можно записать для любого преобразования [69—71]:

$$E'_1 = \mu_{11} E_1 + \mu_{12} E_2, \quad E'_2 = \mu_{21} E_1 + \mu_{22} E_2, \quad (2.42)$$

или в сжатом виде

$$E'_i(r', I') = \sum_k \mu_{ik}(r', I', r, I) E_k(r, I) \quad (2.43)$$

$$(i, k = 1, 2),$$

где E_k — составляющие напряженности электрического поля радиации, распространяющейся в точке r в направлении I до взаимодействия с веществом;

E'_i — те же составляющие в световом пучке, испытывавшем взаимодействие и распространяющемся в точке r' в направлении I' ;

μ_{ik} — компоненты матрицы, описывающей изменение электрического поля радиации при взаимодействии. Компоненты этой матрицы в общем случае комплексны.

Поскольку приходится иметь дело с некогерентными пучками, необходимо перейти от описания светового потока

* Знак равенства в (2.40) справедлив только для полностью поляризованного света. При частичной поляризации $S_1^2 > S_2^2 + S_3^2 + S_4^2$.

при помощи векторов напряженности поля к описанию его с помощью статистических параметров. Такими статистическими параметрами и являются параметры Стокса.

Как показано в [69], компоненты вектор-параметра Стокса преобразуются посредством линейного преобразования, которое кратко записывается в виде

$$S'(r', l') = D(r', l', r, l) S(r, l). \quad (2.44)$$

Компоненты матрицы преобразования D выражаются через компоненты матрицы μ следующим образом:

$$\left. \begin{aligned} D_{11} &= \frac{1}{2} [(\mu_{11}\mu_{11}^* + \mu_{12}\mu_{12}^*) + (\mu_{21}\mu_{21}^* + \mu_{22}\mu_{22}^*)], \\ D_{12} &= \frac{1}{2} [(\mu_{11}\mu_{11}^* - \mu_{12}\mu_{12}^*) + (\mu_{21}\mu_{21}^* - \mu_{22}\mu_{22}^*)], \\ D_{13} &= \frac{1}{2} [(\mu_{11}^*\mu_{12} + \mu_{11}\mu_{12}^*) + (\mu_{21}^*\mu_{22} + \mu_{21}\mu_{22}^*)], \\ D_{14} &= \frac{1}{2} [i(\mu_{11}\mu_{12}^* - \mu_{11}^*\mu_{12}) + i(\mu_{21}\mu_{22}^* - \mu_{21}^*\mu_{22})], \\ D_{21} &= \frac{1}{2} [(\mu_{11}\mu_{11}^* + \mu_{12}\mu_{12}^*) - (\mu_{21}\mu_{21}^* + \mu_{22}\mu_{22}^*)], \\ D_{22} &= \frac{1}{2} [(\mu_{11}\mu_{11}^* - \mu_{12}\mu_{12}^*) - (\mu_{21}\mu_{21}^* - \mu_{22}\mu_{22}^*)], \\ D_{23} &= \frac{1}{2} [(\mu_{11}^*\mu_{12} + \mu_{11}\mu_{12}^*) - (\mu_{21}^*\mu_{22} + \mu_{21}\mu_{22}^*)], \\ D_{24} &= \frac{1}{2} [i(\mu_{11}\mu_{12}^* - \mu_{11}^*\mu_{12}) - i(\mu_{21}\mu_{22}^* - \mu_{21}^*\mu_{22})], \\ D_{31} &= \frac{1}{2} [(\mu_{11}^*\mu_{21} + \mu_{11}\mu_{21}^*) + (\mu_{12}^*\mu_{22} + \mu_{12}\mu_{22}^*)], \\ D_{32} &= \frac{1}{2} [(\mu_{11}^*\mu_{21} + \mu_{11}\mu_{21}^*) - (\mu_{12}^*\mu_{22} + \mu_{12}\mu_{22}^*)], \end{aligned} \right\} \quad (2.45)$$

$$\left. \begin{aligned}
 D_{33} &= \frac{1}{2} [(\mu_{11}^* \mu_{22} + \mu_{11} \mu_{22}^*) + (\mu_{12}^* \mu_{21} + \mu_{12} \mu_{21}^*)], \\
 D_{34} &= \frac{1}{2} [i(\mu_{11} \mu_{22}^* - \mu_{11}^* \mu_{22}) - i(\mu_{12} \mu_{21}^* - \mu_{12}^* \mu_{21})], \\
 D_{41} &= \frac{1}{2} [i(\mu_{11}^* \mu_{21} - \mu_{11} \mu_{21}^*) + i(\mu_{12}^* \mu_{22} - \mu_{12} \mu_{22}^*)], \\
 D_{42} &= \frac{1}{2} [i(\mu_{11}^* \mu_{21} - \mu_{11} \mu_{21}^*) + i(\mu_{12} \mu_{22}^* - \mu_{12}^* \mu_{22})], \\
 D_{43} &= \frac{1}{2} [i(\mu_{11}^* \mu_{22} - \mu_{11} \mu_{22}^*) + i(\mu_{12} \mu_{21}^* - \mu_{12}^* \mu_{21})], \\
 D_{44} &= \frac{1}{2} [(\mu_{11}^* \mu_{22} + \mu_{11} \mu_{22}^*) - (\mu_{12}^* \mu_{21} + \mu_{12} \mu_{21}^*)].
 \end{aligned} \right\} \quad (2.45)$$

Все компоненты матрицы D — действительные величины.

Для конкретных частных случаев матрица преобразования имеет более простой вид. Для отражения на границе двух сред, когда плоскость референции совпадает с плоскостью падения, матрица D получается, если положить $\mu_{11} = R_p$, $\mu_{22} = R_s$, $\mu_{12} = \mu_{21} = 0$ (R_p и R_s — амплитудные коэффициенты отражения):

$$D = \frac{1}{2} \times$$

$$\times \begin{vmatrix} R_p R_p^* + R_s R_s^* & R_p R_p^* - R_s R_s^* & 0 & 0 \\ R_p R_p^* - R_s R_s^* & R_p R_p^* + R_s R_s^* & 0 & 0 \\ 0 & 0 & R_p^* R_s + R_p R_s^* & i(R_p R_s^* - R_p^* R_s) \\ 0 & 0 & i(R_p^* R_s - R_p R_s^*) & (R_p^* R_s + R_p R_s^*) \end{vmatrix}. \quad (2.46)$$

Подставив это значение матрицы в (2.44) и разложив S' по компонентам, получим:

$$\begin{aligned}
 S'_1 &= S_1 \frac{R_p R_p^* + R_s R_s^*}{2} + S_2 \frac{R_p R_p^* - R_s R_s^*}{2}, \\
 S'_2 &= S_1 \frac{R_p R_p^* - R_s R_s^*}{2} + S_2 \frac{R_p R_p^* + R_s R_s^*}{2},
 \end{aligned} \quad (2.47)$$

$$S'_3 = S_3 \frac{R_p^* R_s + R_p R_s^*}{2} + i S_4 \frac{R_p R_s^* - R_p^* R_s}{2},$$

$$S'_4 = i S_3 \frac{R_p^* R_s - R_p R_s^*}{2} + S_4 \frac{R_p^* R_s + R_p R_s^*}{2}. \quad (2.47)$$

Если известны значения компонент матрицы отражения, т. е. значения величин

$$\frac{R_p R_p^* + R_s R_s^*}{2}, \quad \frac{R_p R_p^* - R_s R_s^*}{2}, \quad \frac{R_p^* R_s + R_p R_s^*}{2} \text{ и } \frac{R_p R_s^* - R_p^* R_s}{2},$$

то с их помощью можно легко рассчитать параметры Стокса отраженного света при любых условиях освещения.

Пусть на поверхность раздела двух сред падает естественный свет, параметры которого равны $S_1 = I$, $S_2 = S_3 = S_4 = 0$. Тогда для отраженного света, согласно (2.47),

$$S'_1 = I \frac{r_p + r_s}{2}, \quad S'_2 = I \frac{r_p - r_s}{2}, \quad S'_3 = S'_4 = 0.$$

Линейно поляризованный свет с азимутом колебаний 45° характеризуется параметрами $S_1 = \frac{1}{2} I$, $S_2 = 0$, $S_3 = \frac{1}{2} I$, $S_4 = 0$, где I — интенсивность естественного света, падающего на поляризатор. После отражения получим

$$S' = D \frac{1}{2} \begin{pmatrix} I \\ 0 \\ I \\ 0 \end{pmatrix} = \frac{1}{4} I \begin{pmatrix} R_p R_p^* + R_s R_s^* \\ R_p R_p^* - R_s R_s^* \\ R_p^* R_s + R_p R_s^* \\ i(R_p^* R_s - R_p R_s^*) \end{pmatrix}. \quad (2.48)$$

Этот случай имеет важное практическое значение, так как в большинстве экспериментов по исследованию отражения, при определении оптических постоянных поглощающих сред и в целом ряде других случаев используется падающий линейно поляризованный свет, плоскость колебаний которого ориентирована под углом 45° к плоскости падения.

Если интенсивность света, падающего на поверхность раздела, принять за единицу, т. е. положить $\frac{1}{2} I = 1$, то

$$S'_1 = \frac{R_p R_p^* + R_s R_s^*}{2}, \quad S'_2 = \frac{R_p R_p^* - R_s R_s^*}{2}, \quad (2.49)$$

$$S'_3 = \frac{R_p^* R_s + R_p R_s^*}{2}, \quad S'_4 = i \frac{R_p^* R_s - R_p R_s^*}{2}.$$

В этом случае параметры Стокса отраженного света численно равны соответствующим компонентам матрицы отражения. Положив $R_s = A_s + iB_s$, $R_p = A_p + iB_p$, будем иметь:

$$S'_1 = \frac{A_p^2 + B_p^2 + A_s^2 + B_s^2}{2}, \quad S'_2 = \frac{A_p^2 + B_p^2 - A_s^2 - B_s^2}{2}, \quad (2.50)$$

$$S'_3 = A_p A_s + B_p B_s, \quad S'_4 = A_s B_p - B_s A_p.$$

Формулы (2.50) дают возможность, используя таблицы амплитудных коэффициентов отражения, вычислить значения компонент матрицы отражения, которые численно равны значениям четырех параметров Стокса для отраженного света.

Значения компонент матрицы отражения необходимо знать при решении целого ряда задач, например для расчета приборов, работающих на отражении, для исследования отражения большими поглощающими сферами (в приближении геометрической оптики), для определения оптических постоянных отражающей поверхности и т. п.

Как известно, компоненты матрицы отражения прямого физического смысла не имеют. В связи с этим при практическом исследовании удобно рассматривать их в соответствии с (2.49) как параметры Стокса отраженного света, если падает линейно поляризованный свет с плоскостью колебаний, составляющей угол в 45° относительно плоскости падения, и интенсивностью, равной единице. Некоторые результаты такого исследования представлены на рис. 42—53.

Первый параметр, или интенсивность отраженного света в данном частном случае, совпадает по величине с интенсивностью света, отраженного той же поверхностью, если на нее падает естественный свет единичной интенсивности. Из рассмотрения кривых рис. 42—44 видно (на рис. 42—53 штрихи при S_i везде опущены), что в довольно широком интервале ширина S'_1 мало зависит от угла падения, но после некоторого предела начинает очень быстро расти с увеличением угла падения. Величина показателя преломления, так же как и показателя поглощения, существенно влияет на величину S'_1 . При $n < 1$ и малом поглощении изменение S'_1 с углом падения происходит своеобразно, несколько напоминая случай полного внутреннего отражения. Графики зависимостей S'_1 имеют много общего с соответствующими

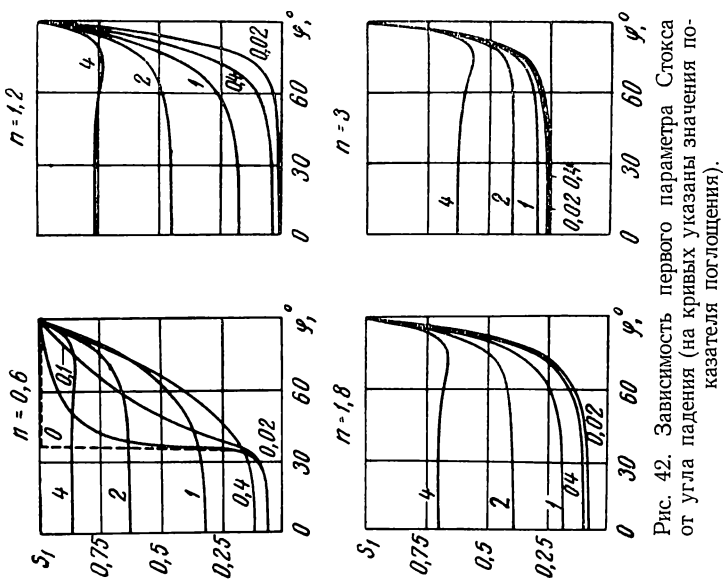


Рис. 42. Зависимость первого параметра Стокса от угла падения (на кривых указаны значения показателя преломления).

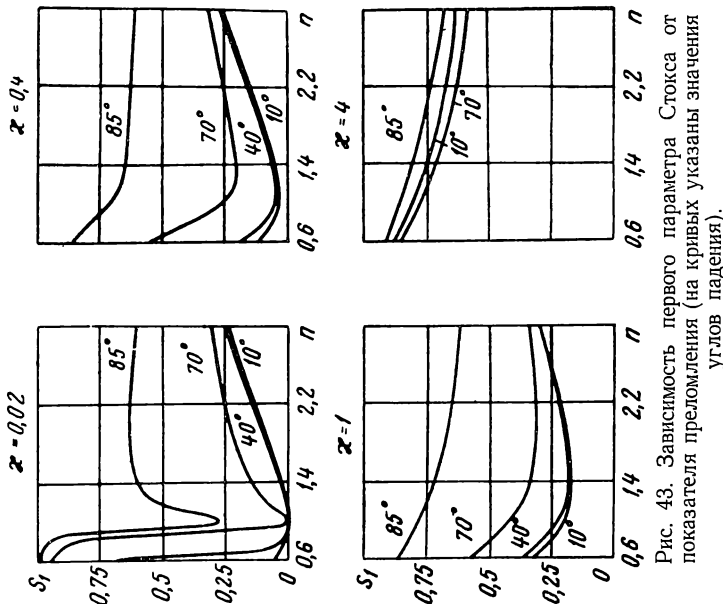


Рис. 43. Зависимость первого параметра Стокса от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

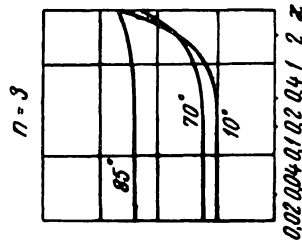
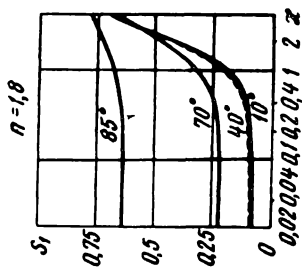
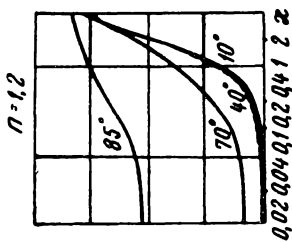
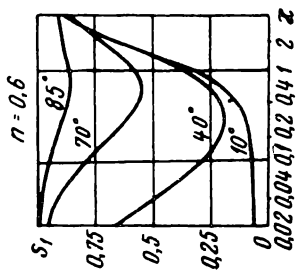


Рис. 44. Зависимость первого параметра Стокса от показателя поглощения (на кривых указаны значения углов падения).

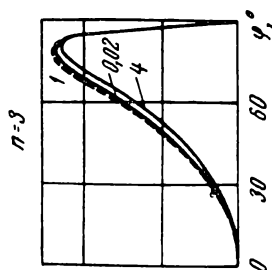
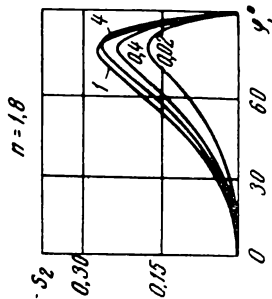
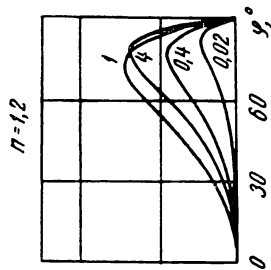
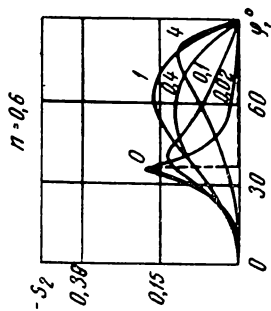


Рис. 45. Зависимость второго параметра Стокса от угла падения (на кривых указаны значения показателя поглощения).

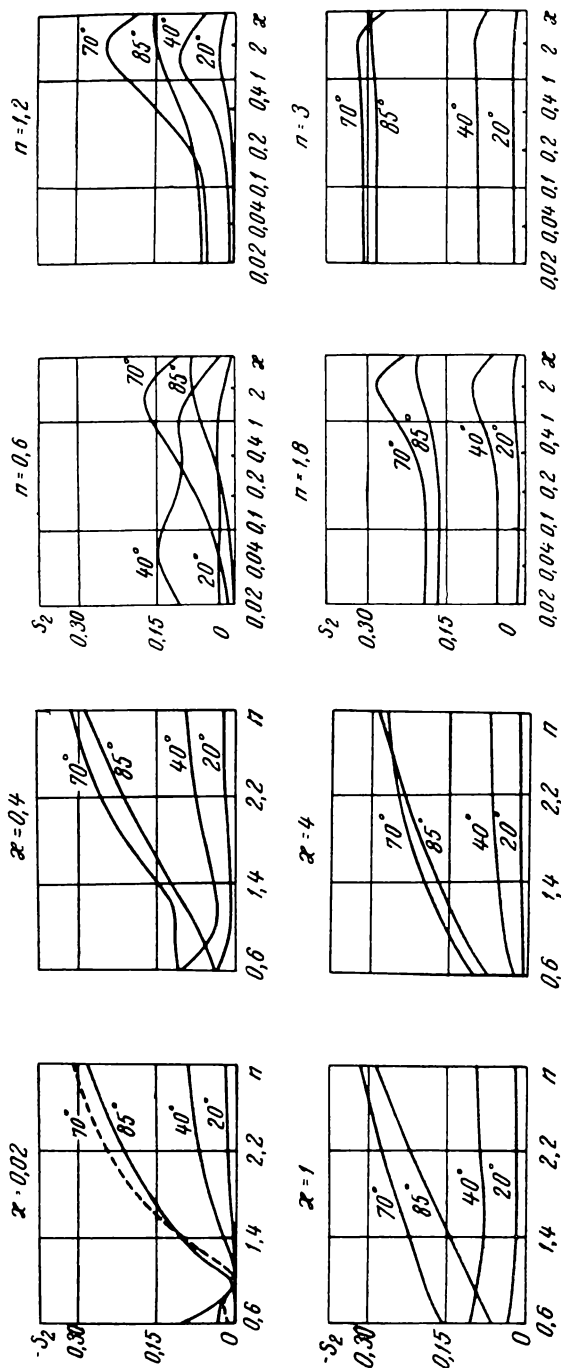


Рис. 46. Зависимость второго параметра Стокса от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

Рис. 47. Зависимость второго параметра Стокса от показателя поглощения (на кривых указаны значения углов падения).

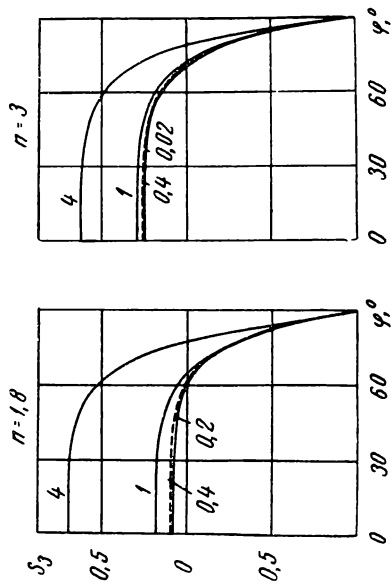
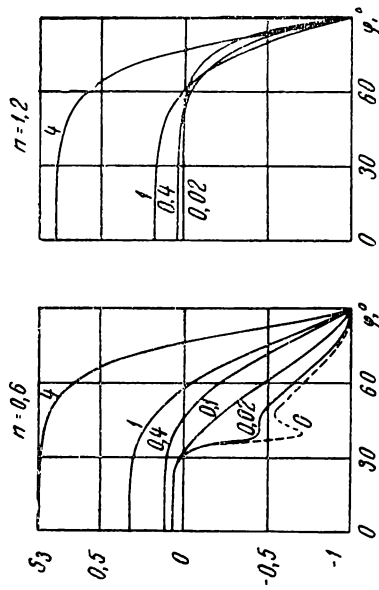


Рис. 48. Зависимость третьего параметра Стокса от угла падения (на кривых указаны значения показателя поглощения).

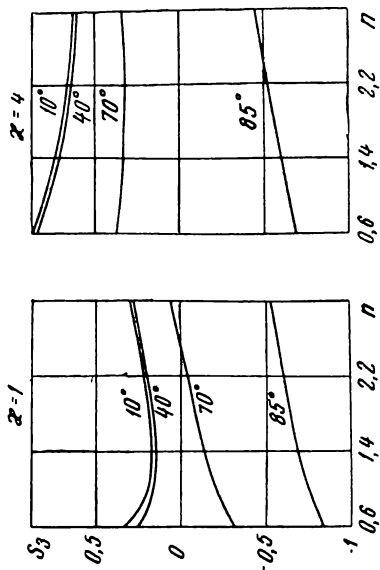
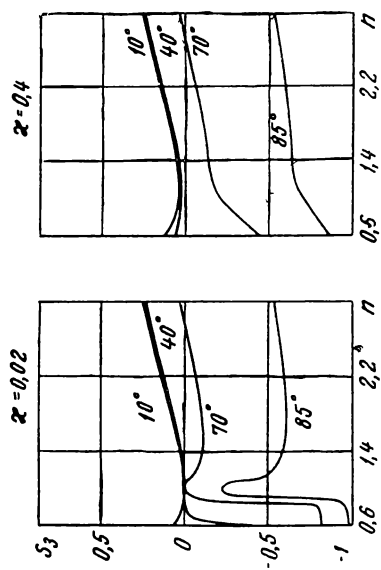


Рис. 49. Зависимость третьего параметра Стокса от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

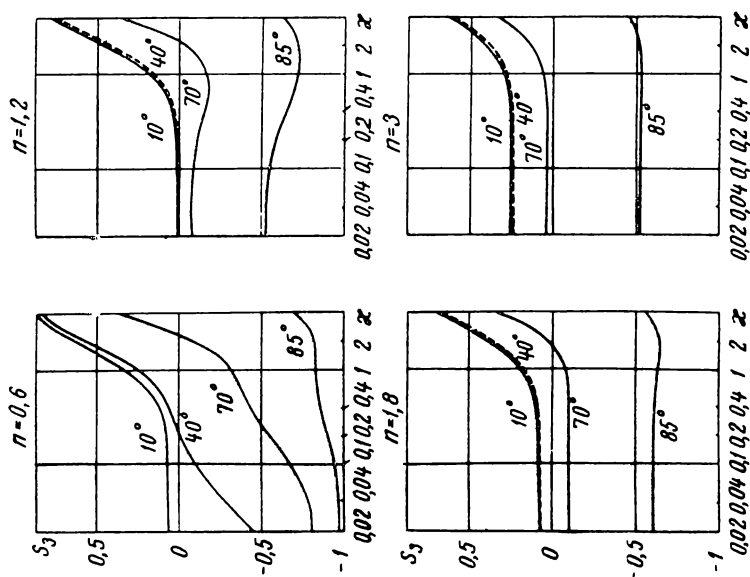


Рис. 50. Зависимость третьего параметра Стокса от показателя поглощения (на кривых указаны значения углов падения).

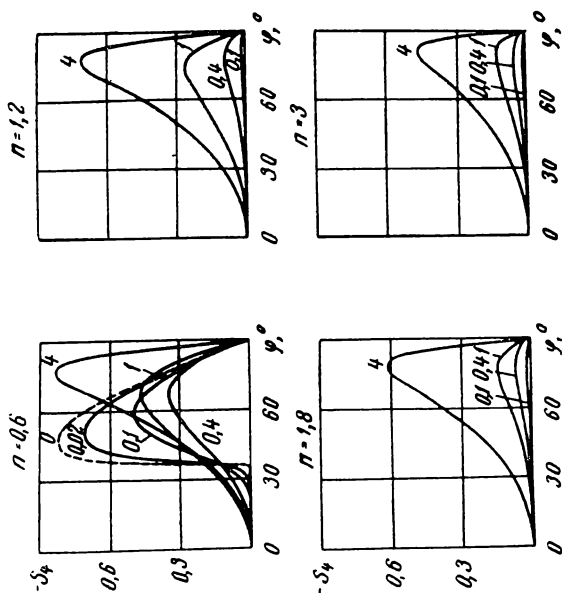


Рис. 51. Зависимость четвертого параметра Стокса от угла падения (на кривых указаны значения показателя поглощения).

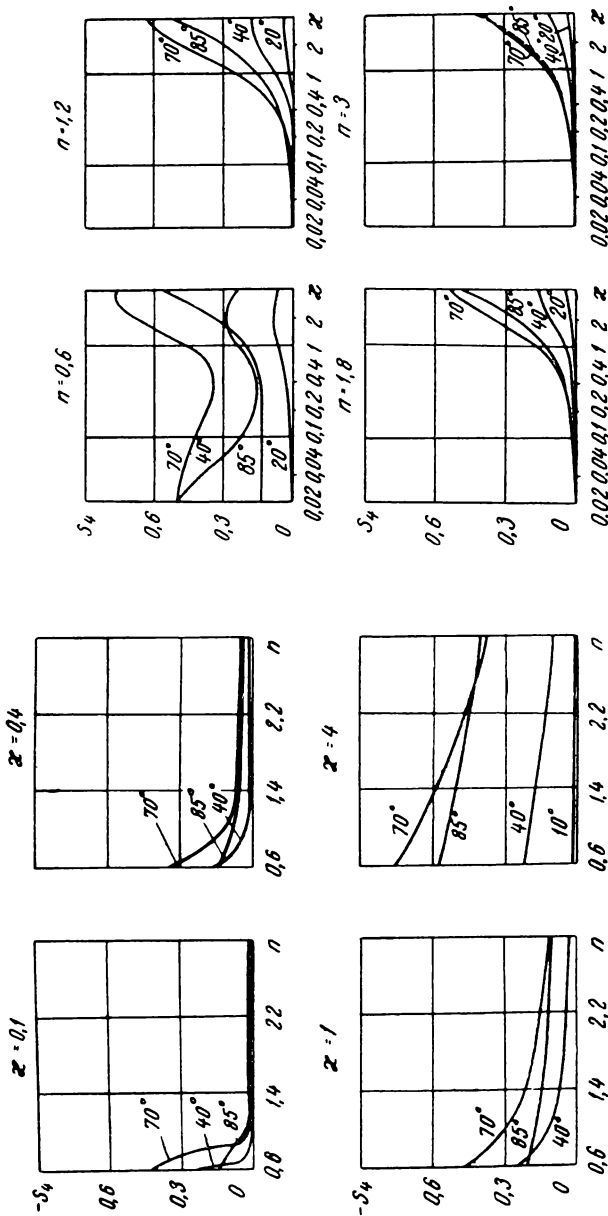


Рис. 52. Зависимость четвертого параметра Стокса от показателя преломления (на кривых указаны значения углов падения).

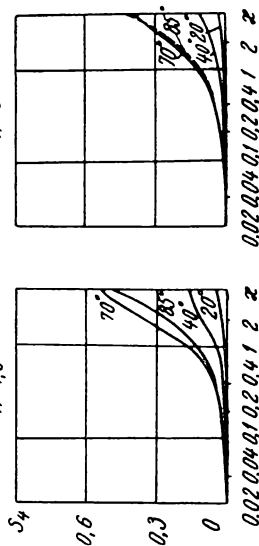


Рис. 53. Зависимость четвертого параметра Стокса от показателя поглощения (на кривых указаны значения углов падения).

графиками для коэффициентов отражения, приведенными на рис. 13—18, что вполне естественно, так как $S'_1 = \frac{r_p + r_s}{2}$.

Второй параметр S'_2 для отраженного света (рис. 45—47) всегда отрицателен, так как при отражении $r_p \leq r_s$. Значения второго параметра в рассматриваемом случае ($\psi_{\Pi} = 45^\circ$) совпадают с его значениями при отражении естественного света от той же поверхности (при тех же условиях для интенсивностей падающего света). Существенное отличие этих двух случаев выражается в том, что при отражении естественного света третий и четвертый параметры равны нулю, а при отражении линейно поляризованного света эти параметры отличны от нуля (за исключением некоторых частных случаев).

Параметр S'_3 (рис. 48—50) сильно зависит от угла падения. Он очень чувствителен к изменению n , особенно при слабом поглощении и углах падения $\varphi > 40^\circ$. Зависимость от x больше при меньших значениях показателя преломления и больших углах падения.

Параметр S'_3 принимает как положительные, так и отрицательные значения. Зависимость от угла падения велика при больших углах падения ($\varphi > 50^\circ$). При малых n зависимость от x сильнее, чем при больших. Зависимость от n также более заметна при малых n .

Параметр S'_4 принимает отрицательные значения (рис. 51—53). Ход кривых, представляющих зависимости этого параметра, во многих случаях качественно подобен ходу соответствующих кривых для отношения осей эллипса поляризации $\text{tg } \vartheta$. Значения этого параметра сильно зависят от угла падения света. С увеличением показателя преломления абсолютная величина параметра уменьшается. Четвертый параметр очень чувствителен к изменению поглощения.

В приведенном здесь кратком анализе графического материала речь шла о закономерностях измерения параметров Стокса только в одном частном случае (если не считать некоторых замечаний относительно падающего естественного света). Тем не менее, зная значения компонент матрицы отражения, можно подробно исследовать зависимости этих параметров для отраженного света при любых условиях освещения.

Параметры Стокса еще не достаточно применяются в оптике. Распространению этого метода должны способствовать разработка и создание приборов, регистрирующих значения всех четырех параметров Стокса [79, 81]. Зная значения этих параметров, можно быстро получить любую информацию относительно исследуемого пучка. Это в полной мере относится к отраженному свету.

**МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ
ПОСТОЯННЫХ ПОГЛОЩАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
И ИХ ТОЧНОСТЬ**

**МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ПОСТОЯННЫХ
И ВЫБОР ИЗМЕРЯЕМЫХ ВЕЛИЧИН**

В литературе описаны очень точные методы определения оптических постоянных прозрачных и слабо поглощающих веществ для видимой и во многих случаях для ультрафиолетовой части спектра. Большинство этих методов основано на изучении преломления и поглощения при прохождении света через вещество. Они не пригодны для определения оптических постоянных сильно поглощающих веществ, так как образцы из таких веществ непрозрачны. Энергия светового пучка, падающего на такой образец, частично отражается, частично проходит границу раздела и практически полностью поглощается в нем.

Измерение пропускания сильно поглощающих веществ иногда можно выполнить на тонких слоях, изготовленных из исследуемого вещества. Однако получение достаточно тонких слоев не всегда возможно. При этом изучение их пропускания осложняется наличием интерференционных явлений, которые сильно затрудняют интерпретацию полученных спектров. Если слои очень тонки (до мономолекулярного слоя), остается невыясненным вопрос о соответствии их оптических свойств оптическим свойствам массивного образца [13, 59].

Оптические свойства сильно поглощающих веществ иногда изучают по спектрам пропускания их порошков с частицами определенных размеров. Эти методы недостаточно разработаны вследствие значительных трудностей в интерпретации получаемых спектров [83—88].

Таким образом, единственным надежным источником сведений об оптических параметрах сильно поглощающих веществ в массивном состоянии является спектр отражения.

Теоретические основы для определения оптических постоянных по измерениям отражения даны в работах Друде [25—27], Шустера [89] и Кёнига [5]. Друде один из первых решил эту задачу практически. Предложенный им метод определения оптических постоянных позволил в свое время хорошо изучить оптические свойства металлов в видимой области.

Однако при переходе в инфракрасную область спектра применимость метода Друде оказалась ограниченной. Это было обусловлено отсутствием хороших поляризаторов для инфракрасной области спектра и подходящих двоякопреломляющих веществ для создания компенсаторов фазы. Первая из этих трудностей впоследствии была ликвидирована созданием поляризаторов в виде стопы пластин, вторая сохраняется до настоящего времени. Недавно Носковым [90] предложен компенсатор фазы, основанный на отражении света от поглощающих сред, однако он еще не нашел широкого применения.

После работ Ингерсола, а затем Фёрстерлинга и Фредерикса [91, 38], которые применили метод Друде в ближней инфракрасной области ($\lambda < 5 \text{ мк}$) для определения оптических постоянных химически осажденных пленок некоторых металлов (Ag, Au, Cu), в литературе долгое время не появлялось сообщений о работах в этом направлении. И лишь в последние 10—15 лет интерес к этому вопросу заметно увеличился, результатом чего явилось большое количество публикаций [28—43, 109—148]. Многие из них посвящаются определению оптических постоянных металлов, но наряду с этим есть работы по полупроводникам и диэлектрикам. Это обусловлено, с одной стороны, возросшими потребностями в получении таких сведений, с другой — развитием экспериментальной техники, а также соответствующих теорий, которые дают возможность правильной интерпретации получаемых результатов.

Свойства света, отраженного от границы поглощающей среды (интенсивность, поляризация, эллиптичность), зависят от оптических постоянных и угла падения, от свойств отражающей поверхности, которые в свою очередь определяются способом ее получения и обработки, а также наличием поверхностной пленки (окисел, адсорбированный газ). Особенно чувствительна к свойствам отражающей поверхности эллиптичность отраженного света. При благоприятных условиях по изменению эллиптичности можно обнаружить пленку толщиной порядка 2 \AA . Эта чувствительность выгодна, когда необходимо обнаружить, например, мономолекулярную пленку. С другой стороны, она затрудняет интерпретацию экспериментальных данных при определении оптических постоянных.

Для определения двух неизвестных величин — показателя преломления и показателя поглощения — необходимо произвести не менее двух измерений. В качестве измеряемых величин могут быть выбраны коэффициенты отражения при различных условиях освещения поверхности, их отношения, разнообразные поляризационные характеристики, а также некоторые другие характерные для каждого вещества оптические параметры, как например главный угол падения, главный азимут и т. п.

Измерение характеристик отраженного света довольно сложно, особенно за пределами видимой области спектра. Имеющиеся приборы и методы измерений не всегда обеспечивают необходимую точность получаемых результатов. Огромное многообразие исследуемых объектов, широкие пределы изменения измеряемых величин, различие экспериментальных установок и условий опыта — все это приводит к тому, что в случае сильно поглощающих сред, особенно в инфракрасной области спектра, нельзя указать универсальный метод определения оптических постоянных, который был бы пригоден во всех случаях.

Пока исследования велись в видимой области спектра, метод Друде являлся по существу стандартным методом. С переходом в инфракрасную область это положение резко изменилось. В настоящее время разработано большое количество различных методов определения оптических постоянных. Их число продолжает возрастать, так как наряду с усовершенствованием уже известных методов продолжают появляться новые методы. Возможности разработки новых методов и по сей день не исчерпаны. Описания методов распылены по весьма многочисленным периодическим изданиям, оценки их достоинств часто субъективны. Естественно поэтому стремление исследователей, основываясь на имеющейся у них экспериментальной технике, изыскать такие способы измерений и выбрать такие измеряемые величины, которые давали бы наиболее достоверные результаты. При этом зачастую выбор метода для определения оптических постоянных в значительной мере связан с наличием определенной экспериментальной установки и ее техническими возможностями. Очевидно, такой подход к выбору метода является односторонним.

В этой связи возникает вопрос, каким образом следует подходить к выбору метода определения оптических постоянных поглощающих веществ. Чтобы ответить на него, необходимо выяснить, какие условия определяют точность и достоверность получаемых результатов.

Из весьма многочисленных условий, определяющих качество получаемых сведений об оптических постоянных поглощающих веществ, основными являются выбор измеряемых величин, точность первичных измерений, погрешность, вносимая при расчетах.

Как уже указывалось, число характеристик отраженного света, которые могут быть избраны в качестве измеряемых величин, велико. Однако для получения надежных результатов к выбору измеряемых величин следует относиться критически. Во-первых, необходимо, чтобы измеряемые величины были независимы друг от друга, т. е. давали бы существенно отличную друг от друга информацию. Второе важное требова-

ние заключается в том, чтобы они были достаточно чувствительны к изменению оптических постоянных.

Поясним эти условия на конкретных примерах.

Допустим, что в качестве измеряемых величин выбраны отношения $\rho^2 = \frac{r_p}{r_s}$ и $P_1 = \frac{r_s - r_p}{r_s + r_p}$. При таком выборе измеряемых величин определение оптических постоянных вообще невозможно. Причина заключается в том, что P_1 и ρ^2 связаны между собой простым соотношением $P_1 = \frac{1 - \rho^2}{1 + \rho^2}$.

Информация, которую они дают, недостаточна для определения двух неизвестных величин n и k .

Пусть в качестве измеряемых величин выбраны параметры Стокса отраженного света S_1 и S_2 . Если падает линейно поляризованный свет, плоскость колебаний которого составляет 45° с плоскостью падения, а $I_0 = 1$, то $S_1 = \frac{r_s + r_p}{2}$,

$S_2 = \frac{r_s - r_p}{2}$. Эти две величины, несмотря на их кажущееся

сходство, не являются линейными комбинациями друг друга и в принципе могут быть использованы для определения оптических постоянных.

Из рассмотрения рис. 13 и 14 нетрудно убедиться, что выбор в качестве измеряемых величин коэффициента отражения при нормальном падении r_0 и коэффициентов отражения s - или p -компонент (r_s или r_p) при малом угле падения является в этом смысле неудачным. При малых углах падения, особенно в случае сильного поглощения, эти величины почти не отличаются от коэффициента отражения при нормальном падении.

Предположим, что определение оптических постоянных производится по измеренным значениям коэффициента отражения одной из компонент (r_p , r_s) при двух углах падения, например при $\varphi_1 = 20^\circ$ и $\varphi_2 = 70^\circ$. Из рис. 14 видно, что при не очень большом поглощении ($k \leq 1$) разница значений r_s для этих двух углов довольно существенна. С увеличением поглощения она уменьшается и при $k \approx 10$ почти не зависит от угла падения. Очевидно, в случае небольшого поглощения комбинация измеряемых величин r_s при $\varphi_1 = 20^\circ$ и r_s при $\varphi_2 = 70^\circ$ может быть использована для определения оптических постоянных. При большом поглощении чувствительность такого метода оказывается совершенно ничтожной, и он не может дать надежных результатов. Измерение r_p при тех же углах применимо в более широких пределах изменения k , однако и в этом случае увеличение поглоще-

ния сильно снижает чувствительность и ограничивает пределы применимости данного варианта.

При определении оптических постоянных поглощающих веществ часто в качестве измеряемых величин выбирают отношение $\rho^2 = \frac{r_p}{r_s}$ и разность фаз Δ . Эти величины независимы

друг от друга и хорошо удовлетворяют требованию существенного различия даваемой ими информации. Однако кривые рис. 29 для $\varphi = 70^\circ$ показывают, что при малых значениях x (порядка 0,02) разность фаз в довольно широком интервале значений показателя преломления почти не зависит от его величины. Очевидно, в данном случае такая комбинация измеряемых величин не может быть использована. Точность определения показателя преломления будет низкой, так как одна из измеряемых величин нечувствительна к его изменениям.

Приведенные примеры наглядно показывают, насколько важен правильный выбор измеряемых величин. В первую очередь должны удовлетворяться указанные выше требования о существенном различии информации, даваемой каждой из измеряемых величин, и чувствительности их к изменениям значений оптических постоянных. Наряду с этим большое значение имеет возможность точного измерения избранных величин и другие экспериментальные факторы.

Большое количество существующих сейчас методов определения оптических постоянных поглощающих веществ с точки зрения выбора измеряемых величин можно грубо разделить на три основные группы.

К первой группе следует отнести все методы, в которых используются как измерения коэффициентов пропускания, так и измерения коэффициентов отражения. Естественно, что эти методы могут быть использованы только при сравнительно малом поглощении, когда возможно изготовление слоев из исследуемого вещества, пропускающих определенную долю падающего света. Здесь могут быть использованы различные комбинации измеряемых величин, например пропускание двух образцов различной толщины, пропускание и отражение слоя при нормальном падении, пропускание и отражение от поверхности слоя и др.

К этой же группе относятся также интерферометрические методы определения оптических постоянных, основанные на анализе интерференционных явлений при пропускании и отражении света очень тонкими, полупрозрачными слоями исследуемого вещества [92—99]. Поскольку в данной книге рассматриваются в основном следствия, вытекающие из формул Френеля, и их практические применения, то интерферометрические методы определения оптических постоянных выходят за ее пределы и в дальнейшем рассматриваться не будут.

Ко второй группе можно отнести все те методы определения оптических постоянных поглощающих веществ, которые основаны на измерениях коэффициентов отражения (или их отношений) при нормальном или наклонном падении света. В некоторых работах производятся измерения коэффициентов отражения естественного света при двух углах падения. В других измеряются коэффициенты отражения p - и s -компонент при одном угле падения или коэффициенты отражения одной из компонент при двух углах падения. Некоторые авторы измеряют отношение $\rho^2 = \frac{r_p}{r_s}$ при двух углах падения. Во всех

этих случаях значения оптических постоянных находятся как решение системы двух уравнений типа (1.67), (1.68). Поскольку эта система не может быть решена в явном виде, используются различные графические способы решения.

В третью группу следует отнести все методы, в которых определение оптических постоянных производится исходя из анализа эллипса поляризации отраженного света.

Для характеристики состояния эллиптической поляризации отраженного света обычно используются следующие параметры: относительная разность фаз p - и s -компонент, азимут восстановленной линейной поляризации ψ , угол наклона большой оси эллипса поляризации относительно плоскости падения α , отношение осей эллипса поляризации $\operatorname{tg} \vartheta$. Указанные четыре параметра связаны между собой уравнениями:

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \operatorname{tg} 2\psi \cos \Delta, \quad (3.1)$$

$$\sin 2\vartheta = -\sin 2\psi \sin \Delta, \quad (3.2)$$

$$\cos 2\psi = -\cos 2\vartheta \cos 2\alpha, \quad (3.3)$$

$$\operatorname{tg} \Delta = -\operatorname{tg} 2\vartheta \operatorname{cosec} 2\alpha. \quad (3.4)$$

Эти параметры могут быть скомбинированы попарно шестью различными способами:

- 1) Δ и ψ , 2) Δ и ϑ , 3) Δ и α ,
- 4) ψ и ϑ , 5) ψ и α , 6) ϑ и α .

Измерение любой из этих пар полностью определяет эллипс поляризации.

Измерение фазы в видимой области спектра выполняется с помощью компенсаторов. В инфракрасной области непосредственные измерения фазы становятся невозможными и ее значения могут быть определены лишь каким-либо косвенным путем.

Измерение азимута восстановленной поляризации или отношения компонент отраженного света $\rho = \frac{|R_p|}{|R_s|} = \operatorname{tg} \psi$ так-

же производится различными способами в видимой и в инфракрасной областях спектра. В видимой области, используя компенсатор и анализатор, можно непосредственно измерить угол ψ . В инфракрасной области величина ψ определяется через отношение интенсивностей компонент, измеренных при установках анализатора параллельно и перпендикулярно плоскости падения.

Измерение отношения осей эллипса осуществляется достаточно просто. Если анализатор, установленный между отражающей поверхностью и приемником, вращается, то отношение минимальной и максимальной интенсивностей отраженного света позволит найти требуемый параметр.

Наклон эллипса может быть найден по азимутам анализатора, при которых наблюдаются максимум и минимум интенсивности. Для более точных измерений этой величины применяются специальные методы.

Некоторые основные методы этой группы будут рассмотрены ниже. Здесь остановимся лишь на методе главных углов Друде. Этот метод оказался весьма плодотворным при работе в видимой области спектра и послужил прототипом более поздних методов, приспособленных для работы в инфракрасной области спектра.

Известно, что для каждого вещества можно подобрать такой угол падения, при котором разность фаз $\Delta = \delta_p - \delta_s$ равна $-\frac{\pi}{2}$. При этом главные оси эллипса поляризации

совпадают с p - и s -направлениями и эллипс по форме ближе всего к кругу. Этот угол называется главным углом падения. Подбирая соответствующий азимут колебаний падающего на поверхность линейно поляризованного света, можно добиться равенства амплитуд p - и s -компонент отраженного света. При этом условии эллиптическая поляризация превращается в круговую. Азимут, определенный таким образом, называется главным азимутом.

Если свет падает на образец при угле падения, равном главному ($\varphi = \bar{\varphi}$), и азимут его равен главному азимуту ($\psi = \bar{\psi}$), то значения этих углов связаны с оптическими постоянными вещества соотношениями:

$$n^2 - \kappa^2 = \cos 4\bar{\psi} \sin^2 \bar{\varphi} \operatorname{tg}^2 \bar{\varphi} + \sin^2 \bar{\varphi}, \quad (3.5)$$

$$2n\kappa = \sin 4\bar{\psi} \sin^2 \bar{\varphi} \operatorname{tg}^2 \bar{\varphi}. \quad (3.6)$$

При условии $|(n-i\kappa)^2| \gg 1$ эти соотношения переходят в более простые:

$$n = \sin \bar{\varphi} \operatorname{tg} \bar{\varphi} \cos 2\bar{\psi}, \quad (3.7)$$

$$\kappa = \sin \bar{\varphi} \operatorname{tg} \bar{\varphi} \sin 2\bar{\psi}. \quad (3.8)$$

Несмотря на трудности отыскания главного угла падения и главного азимута, в видимой области эти углы определяются с большой точностью порядка 1—2 дуговых минут.

Некоторые частные примеры оптических постоянных металлов и соответствующих значений главных углов, определенных Друде, для $\lambda = 589$ мкм приведены в табл. 7.

Таблица 7

Значения оптических постоянных и главных углов для некоторых металлов

Металл	n	κ	$\bar{\varphi}$	$\bar{\psi}$
Серебро	0,18	3,67	75°42′	43°35′
Золото	0,37	2,82	72°18′	41°39′
Медь	0,64	2,62	71°35′	38°57′
Натрий	0,005	2,61	71°19′	44°58′
Ртуть	1,73	4,96	79°34′	35°43′
Сталь	2,41	3,40	77°03′	27°49′

Попытки распространения метода Друде на инфракрасную область встретились с большими затруднениями как из-за отсутствия компенсаторов фазы для инфракрасной области, так и вследствие того, что для металлов в инфракрасной области спектра значения n и κ очень высоки и главный угол падения близок к 90°. В ряде случаев главный угол падения превышает 85°, что ухудшает условия работы и делает измерения практически невозможными. При таких больших углах падения возможны значительные ошибки, которые трудно обнаружить и устранить. Одной из причин этих ошибок может быть непараллельность пучка, результатом которой является усреднение по некоторому промежутку углов падения. Ошибка же в установке угла падения на 0,1° искажает результат вычисления величин $(n^2 - \kappa^2)$ или $2n\kappa$ на 4—5%.

Указанные обстоятельства заставили отказаться от использования метода Друде в его первоначальном виде. Во-первых, пришлось перейти к определению разности фаз из косвенных измерений. Во-вторых, для того чтобы производить достаточно точные измерения при углах падения, меньших главного, было использовано многократное отражение света от идентичных образцов.

Прежде чем перейти к рассмотрению конкретных методов определения оптических постоянных поглощающих веществ

и анализу их точности, необходимо остановиться на вопросе о возможных источниках ошибок, присущих в той или иной степени всем методам.

Источники ошибок при определении оптических постоянных

Причины ошибок при определении оптических постоянных разнообразны.

Первая группа ошибок связана непосредственно с конструкцией прибора или установки: нестабильность температуры приборов, нестабильность источников излучения, шумы в усилителях, рассеянный свет в монохроматорах, приборная поляризация, недостаточная чувствительность приемника, колебания чувствительности по поверхности приемника, расходимость светового пучка, непостоянство интенсивности по поперечному сечению пучка и т. п.

Вторая группа ошибок обусловлена качеством поверхности исследуемого образца, ее структурой, способом ее получения и обработки, старением, окислением, наличием поверхностного слоя и т. д.

Третья группа ошибок связана с выбором измеряемых величин и соотношений, используемых для расчетов, т. е. с выбором метода определения оптических постоянных.

Как уже отмечалось, качество получаемых результатов зависит от точности первичных измерений. Поэтому ошибки первой группы играют весьма существенную роль. Существует ряд методов, позволяющих значительно уменьшить или же учесть некоторые из них (например, рассеяние света в приборах, частичную поляризацию света монохроматором и т. д.). Улучшение конструкции приборов и отдельных их узлов, повышение чувствительности приемника и другие мероприятия дают возможность свести ошибки первой группы до некоторого определенного минимума. Этот минимум в основном и определяет погрешность измерений. Величина погрешности при работе на данной установке может быть оценена и должна учитываться при расчетах.

Свойства поверхности образца очень сильно влияют на результаты определения оптических постоянных, вследствие чего при определении оптических постоянных одного и того же вещества в одной и той же спектральной области разные исследователи нередко получают различные результаты. Наиболее подробно вопрос влияния поверхности исследован для металлических зеркал [36, 38, 100—103]. Установлено, например [100], что при механической полировке образуется поверхностный слой, структура и свойства которого отличаются от структуры и свойств массивного вещества. При механической полировке меди толщину этого слоя оценивают в $2 \cdot 10^{-5}$ см. Уда-

ление его электрополировкой приводит к уменьшению значения n в 1,45 раза и увеличению κ в 1,3 раза [101]. Слои одного и того же металла, полученные различными способами (гальваническим осаждением, напылением в вакууме, электролитической или механической полировкой), дают различные значения оптических постоянных. Исследование слоев металлов, напыленных в вакууме на стекло и плавленый кварц [102], обнаружило зависимость полученных оптических постоянных от характера подложки и скорости напыления. Подробный обзор этих вопросов дан в работе [36].

В табл. 8 приведены значения оптических постоянных серебра, полученные различными авторами.

Таблица 8

Экспериментальные значения n и κ

Для химически осажденного серебра [38]

$\lambda_{\text{мк}}$	0,65	0,75	0,94	1,15	1,47	2,10	2,89	3,38	4,04	4,37
n	1,19	0,16	0,15	0,23	0,36	1,00	1,39	2,06	2,98	4,34
κ	3,42	4,57	5,62	7,18	8,85	14,3	19,0	22,9	28,8	32,6

Для серебра, испаренного в вакууме [30]

$\lambda_{\text{мк}}$	1,16	1,45	2,02	2,44	3,00	3,90	4,50
n	0,22	0,53	0,83	0,87	1,81	2,78	3,29
κ	6,74	8,72	12,20	14,10	19,00	24,60	26,90

$\lambda_{\text{мк}}$	5,60	6,35	7,75	9,00	9,90	12,2
n	4,83	6,07	8,50	10,60	12,50	16,40
κ	38,30	42,50	57,50	69,00	78,10	95,50

Для серебра, испаренного в вакууме на стекло [37]

$\lambda_{\text{мк}}$	1,03	1,28	1,71	2,50	3,48	4,38	5,38	6,00
n	0,27	0,36	0,53	0,91	1,65	2,0	2,9	4,30
κ	7,00	8,55	11,7	17,2	23,75	29,65	36,9	40,65

Аналогичные примеры могут быть приведены для целого ряда других веществ, не только металлов, но и диэлектриков. Расхождение результатов свидетельствует о том, что найденные значения оптических постоянных относятся прежде всего к поверхности каждого данного образца. Вопрос о том, насколько они соответствуют оптическим свойствам массивного вещества, остается неясным.

Ошибки третьей группы в литературе освещены недостаточно. Можно назвать лишь несколько работ [32, 43, 104—106], в которых имеются попытки рассмотреть вопрос о точности определения оптических постоянных. Следует иметь в виду, что точность получаемых результатов в значительной мере зависит от того, какие соотношения используются при расчетах,

какие зависимости связывают непосредственно измеряемые величины с определяемыми.

В основе методов определения оптических постоянных, рассматриваемых ниже, лежат формулы Френеля или соотношения, полученные из них. Эти соотношения связывают определенным образом оптические постоянные вещества, угол падения и состояние поляризации падающего света с рядом характеристик отраженного света, которые могут быть измерены непосредственно или найдены из косвенных измерений.

Предположим, что определяется показатель преломления по измеренным значениям разности фаз, азимута восстановленной линейной поляризации и угла падения света на образец (падающий свет линейно поляризован под углом 45° к плоскости падения). Соотношения, связывающие эти величины, задаются функцией

$$n = n(\varphi, \Delta, \psi).$$

Известно, что

$$\delta n = \pm \left\{ \left| \frac{\partial n}{\partial \varphi} \delta \varphi \right| + \left| \frac{\partial n}{\partial \Delta} \delta \Delta \right| + \left| \frac{\partial n}{\partial \psi} \delta \psi \right| \right\}. \quad (3.9)$$

Каждая из частных производных также зависит от n , χ , φ . При некоторых значениях этих аргументов ее величина может быть малой, при других — большой, она может иметь минимумы и максимумы, разрывы и т. п. Поскольку ни одна из экспериментальных погрешностей $\delta \varphi$, $\delta \Delta$, $\delta \psi$ не может быть сведена к нулю, то величина погрешности зависит от конкретных значений частных производных $\frac{\partial n}{\partial \varphi}$, $\frac{\partial n}{\partial \Delta}$ и

$\frac{\partial n}{\partial \psi}$. Допустим, что величина $\delta \psi$ мала. Однако если значение $\frac{\partial n}{\partial \psi}$ велико, то погрешность, обусловленная малой ошибкой

в измерении азимута восстановленной линейной поляризации, может превышать ошибки, возникшие за счет неточного измерения других величин (φ и Δ). В этом случае целесообразно посмотреть (при тех же значениях n и χ), не окажется ли выгоднее измерение угла наклона большой оси эллипса поляризации или отношения осей эллипса. Иногда может оказаться, что какая-то другая величина (например, наклон оси эллипса поляризации) измеряется менее точно ($|\delta \alpha| > |\delta \psi|$), но величина $\left| \frac{\partial n}{\partial \alpha} \right|$ в данной области значений n и χ много меньше, чем $\left| \frac{\partial n}{\partial \psi} \right|$. Значения оптических постоянных в этом случае будут более точными. Поэтому в

каждом конкретном случае желательно избрать в качестве измеряемых те величины, которые при заданных условиях могут быть измерены наиболее точно, и в то же время их погрешность менее всего влияет на точность окончательного результата.

Если $\left| \frac{\partial n}{\partial \psi} \right|$ велико, то физически это означает, что малое изменение ψ соответствует большому изменению показателя преломления. В этом конкретном случае значение n очень чувствительно к ошибкам в измерении азимута восстановленной линейной поляризации. Малейшая ошибка в измерении ψ ведет к большой ошибке в определении n . И наоборот, если $\left| \frac{\partial n}{\partial \psi} \right| \approx 0$, нет необходимости в очень точном измерении величины ψ , так как n практически от нее не зависит. Приведенный пример может служить иллюстрацией чувствительности измеряемых величин к изменению значений оптических постоянных.

Многочисленность существующих ныне методов определения оптических постоянных поглощающих веществ, особенно в инфракрасной области спектра, создает значительные затруднения при выборе метода, наиболее подходящего в каждом конкретном случае. Решение этого вопроса возможно лишь на основе сравнения ряда методов. При этом следует иметь в виду, что даже при одинаковых условиях эксперимента различные методы могут дать различную точность, зависящую от конкретных значений оптических постоянных. Сравнение должно осуществляться при одинаковой во всех случаях точности эксперимента. Разнообразие измеряемых величин (коэффициенты отражения и их отношения, интенсивности отраженного света при различных положениях поляризатора, угол падения, азимут поляризатора и т. д.) является существенным препятствием при проведении такого сравнения.

Анализ различных частных случаев показывает, что при общем рассмотрении условие одинаковой точности эксперимента может быть соблюдено заданием определенной величины отношения $\frac{\delta I}{I_0}$, где δI — минимальное фиксируемое при-

бором изменение интенсивности, а I_0 — интенсивность света, падающего на поверхность образца. Это отношение определяет чувствительность установки. Оно характеризует величину погрешности эксперимента как в тех методах, где измеряемыми величинами являются интенсивности отраженного света или коэффициенты отражения, так и в тех методах, где измеряются разность фаз или другие поляризационные характеристики. Например, в методе вращающегося поляризатора с использованием многократных отражений измеряются угол

падения света и азимут поляризатора, при которых эллиптическая поляризация отраженного света превращается в круговую или линейную. Точность измерения соответствующих значений этих углов (при работе в инфракрасной области спектра) в конечном счете определяется чувствительностью приемника радиации, т. е. величиной отношения $\frac{\delta I}{I_0}$. Таким образом,

задав одинаковую для всех методов величину этого отношения, можно провести их сравнение при одинаковой точности эксперимента (влияние качества поверхности образца и способа ее обработки в расчет не принимается).

Большую роль в выборе того или иного метода играют, разумеется, значения измеряемых величин. Известно, например, что пропускание T и отражение r могут быть измерены с наибольшей точностью, если их значения лежат в пределах от 0,2 до 0,6 [107, 108]. Однако при этом надо иметь в виду также

и значения соответствующих частных производных $\left(\frac{\partial n}{\partial r}, \frac{\partial n}{\partial T}\right)$,

которые зависят в первую очередь от n и x и могут сильно влиять на точность окончательных результатов.

Зависимость результатов определения n и x от их конкретных значений приводит к тому, что принципиально невозможно указать метод, который был бы наилучшим во всех случаях. Каждый из методов имеет свои достоинства и недостатки, свою область применимости.

В последующих параграфах этой главы приводятся результаты систематического анализа точности некоторых основных методов определения оптических постоянных с учетом источников ошибок третьей группы.

МЕТОДЫ, ОСНОВАННЫЕ НА ИЗМЕРЕНИЯХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПРОПУСКАНИЯ И ОТРАЖЕНИЯ

Спектрофотометрические методы, учитывающие многократные отражения внутри слоя

Выбор метода определения оптических постоянных поглощающих веществ в значительной степени обусловлен величиной поглощения исследуемого вещества. Есть много точных методов, например [109—111], которые могут быть применены лишь при условии очень малого поглощения. При выборе метода желательно, чтобы необходимые величины могли быть измерены с максимальной точностью. Если предполагается применение какого-либо метода с измерением коэффициента пропускания, следует иметь в виду, что измерения пропускания выполняются с наименьшей погрешностью в области от 0,2 до 0,6. Если пропускание меньше 0,15—0,20, то погрешность в его измерениях обычно превышает 3% [107, 108]. Это условие, очевидно, является одним из основ-

ных при использовании методов, основанных на измерении коэффициента пропускания.

Некоторые спектрофотометрические методы определения оптических постоянных, в которых учитывается наличие многократных отражений внутри образца, разработаны Лисицей [112] и впервые применены им в 1955 г.¹ для получения дисперсионной кривой и кривой поглощения гипса по данным работы [113].

Если на поглощающий плоскопараллельный слой исследуемого вещества падает параллельный пучок света, интенсивность которого равна I_0 , то при учете многократных отражений внутри этого слоя [114] получаются соотношения

$$T = \frac{(1 - r_0)^2 e^{-kd}}{1 - r_0^2 e^{-2kd}}, \quad (3.10)$$

$$R = \frac{r_0 [1 - e^{-2kd} (2r_0 - 1)]}{1 - r_0^2 e^{-2kd}}, \quad (3.11)$$

где T и R — коэффициенты пропускания и отражения слоя; d — толщина слоя; r_0 — коэффициент отражения поверхности.

Формулы (3.10) и (3.11) справедливы для любых углов падения (если поглощение мало, а угол падения велик, надо учесть конечную длину слоя). Однако для практического использования наиболее удобен и прост случай нормального падения. При этом

$$r_0 = \frac{n^2 + x^2 - 2n + 1}{n^2 + x^2 + 2n + 1}. \quad (3.12)$$

Соотношения (3.10) — (3.12) положены в основу метода, основные варианты которого рассматриваются в работе [112]. В первом из них измеряются значения R и T для одного и того же образца при нормальном падении. Для вычисления оптических постоянных последовательно используются формулы:

$$r_0 = \frac{1}{2(2-R)} [(T^2 - R^2 + 2R + 1) - \sqrt{(T^2 - R^2 + 2R + 1)^2 - 4R(2-R)}], \quad (3.13)$$

$$k = \frac{1}{2d} \ln \frac{r_0 [r_0 (R - 2) + 1]}{R - r_0}, \quad (3.14)$$

$$x = \frac{k\lambda}{4\pi}, \quad (3.15)$$

¹ Позже опубликованы работы [116, 153], в которых также предложены оригинальные графические методы определения оптических постоянных из двух измерений пропускания с учетом многократных отражений.

$$n = \frac{1 + r_0 \pm \sqrt{4r_0 - (1 - r_0)^2 x^2}}{1 - r_0}. \quad (3.16)$$

Следует сразу заметить, что применение (3.14) допустимо лишь в некоторых определенных пределах. При $kd > 1$ разность $R - r_0$ мала, и наличие ее в знаменателе (3.14) может привести к большой погрешности при определении k . Более надежна в этом отношении приведенная в [112] формула

$$k = \frac{1}{d} \ln \frac{2Tr_0^2}{-(1 - r_0)^2 + \sqrt{(1 - r_0)^4 + 4T^2r_0^2}}. \quad (3.17)$$

Она получается решением (3.11) относительно k и свободна от указанного недостатка.

Оценка погрешностей может быть произведена [115, 125] исходя из условий опыта. При определении оптических постоянных гипса [113] измерения производились в интервале длин волн от 2,5 до 10 $\mu\text{к}$. Значения n изменялись примерно от 1,5 до 9, значения k лежали в пределах от 0 до 800 см^{-1} . Толщина пластинки гипса при основных измерениях составляла 50 $\mu\text{к}$.

В качестве примера приведем результаты расчета погрешностей в данном частном случае. Для среднего значения длины волны, равного 6 $\mu\text{к}$, погрешность измерения R и T принята одинаковой и равной 0,005. В видимой области спектра такая величина погрешности вполне реальна, в инфракрасной достигнуть ее трудно. Однако формулы таковы, что при необходимости результаты расчетов легко можно исправить в соответствии с фактическими значениями погрешностей δR и δT . При вычислениях учтена погрешность в определении толщины слоя. Толщина слоя в 50 $\mu\text{к}$ определяется вертикальным измерителем длин с погрешностью не более 3%. Для расчета взят случай максимальной погрешности. Величина $\frac{\delta \lambda}{\lambda}$ в области около 6 $\mu\text{к}$ принята равной 0,006.

На рис. 54 изображены области значений n и x , в которых определение этих величин данным методом и при указанных выше условиях может быть осуществлено с погрешностью, не превосходящей некоторого определенного значения. Кривыми 1, 2 и 3 ограничены области, внутри которых относительная погрешность показателя поглощения $\frac{\delta x}{x}$ не более 10, 15 и 20% соответственно. (Первая из них заштрихована). Заштрихованная область между кривыми 4 соответствует значениям погрешности $\frac{\delta n}{n}$, не превышающим 2%.

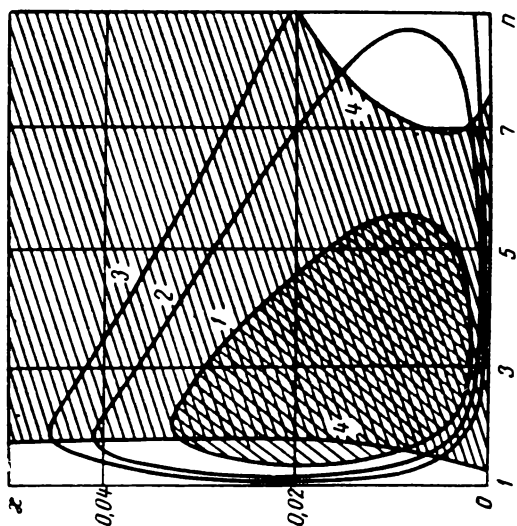


Рис. 54. Области вероятных погрешностей метода при $\delta R = \delta T = 0,005$. Кривые соответствуют: 1 — $\frac{\delta x}{x} = 10\%$, 2 — 15% , 3 — 20% ,

$$4 — \frac{\delta n}{n} = 2\%.$$

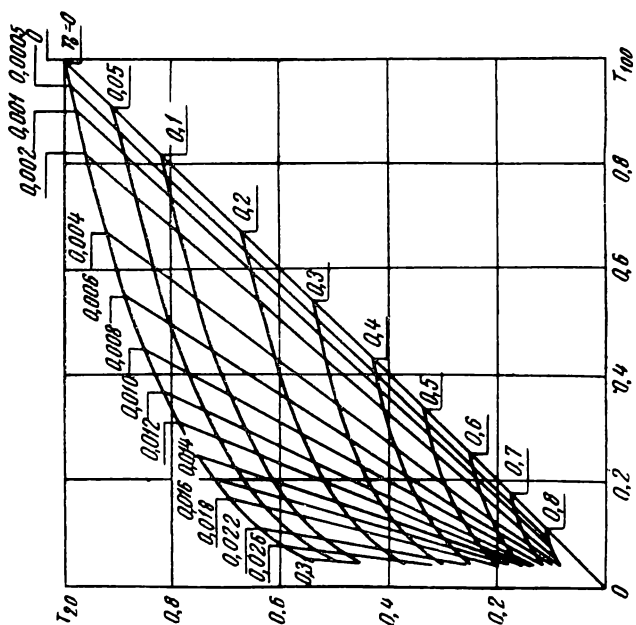


Рис. 55. Номограмма для определения r_0 и k по измеренным значениям коэффициентов пропуска слоев толщиной 20 и 100 мк. Кривые с обозначениями от 0,0005 до 0,03 проходят через точки с соответствующими значениями k .

Как видно из рис. 54, точность определения оптических постоянных этим методом неодинакова. Она гораздо выше для показателя преломления и довольно низка для показателя поглощения. Наилучшие условия для одновременного определения обеих величин имеют место в пределах области с двойной штриховкой.

Второй вариант данного метода, предложенный Лисицей, является фактически видоизменением первого. В нем измеряются пропускание T и отражение поверхности r_0 . Вычисления производятся по формулам (3.17), (3.15) и (3.16). При этом сокращается один этап расчетов по сравнению с первым вариантом. Здесь он заменен непосредственным измерением r_0 . Недостаток этого варианта заключается в необходимости изготавливать второй образец специально для измерения r_0 (в форме клина или с одной полированной поверхностью, чтобы исключить отражение второй грани пластинки).

Все выводы, сделанные относительно первого варианта этого метода, применимы и ко второму.

При $kd \leq 1,5$ возможен и третий вариант данного метода, основанный на измерении пропускания двух образцов различной толщины, изготовленных из исследуемого вещества. В этом случае необходимо решить систему уравнений типа (3.11) относительно двух неизвестных k и r_0 . В работе [112] высказана лишь идея такого варианта.

Решить систему уравнений типа (3.11) аналитически не удастся. Необходимо применять какой-либо приближенный или графический метод решения. Из (3.11) следует

$$r_0 = \frac{e^{-kd} - \sqrt{Te^{-kd} [(1 + Te^{-kd}) - e^{-2kd}]}}{e^{-kd}(1 + Te^{-kd})}. \quad (3.18)$$

Знак $+$ перед корнем опущен, так как он приводит к значениям $r_0 > 1$.

Подставив в (3.18) измеренные значения T_1 и T_2 (соответствующие толщинам слоев d_1 и d_2), можно вычислить ряд значений r_0 , соответствующих разным величинам k . Полученные значения дают возможность построить в координатных осях k и r_0 две кривые. Точка пересечения кривых дает решение системы уравнений. При многочисленных измерениях, например при изучении спектральных зависимостей n и κ , удобно пользоваться предварительно рассчитанными и вычерченными номограммами.

Наиболее удобной для практического использования представляется номограмма типа приведенной на рис. 55. Она дает возможность быстро найти значения r_0 и k , соответствующие измеренным значениям T_1 и T_2 , т. е. значениям пропускания двух пластинок разной толщины (в данном кон-

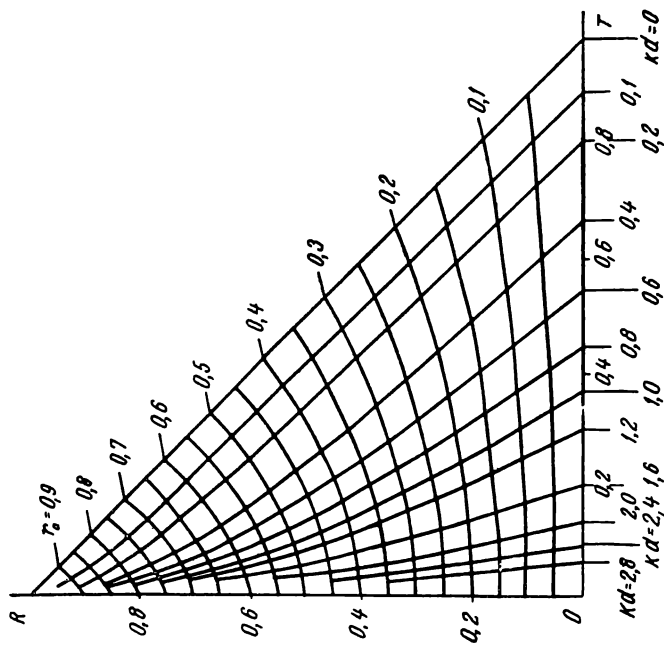


Рис. 56. Номограмма для определения r_0 и T по измеренным значениям R и kd .

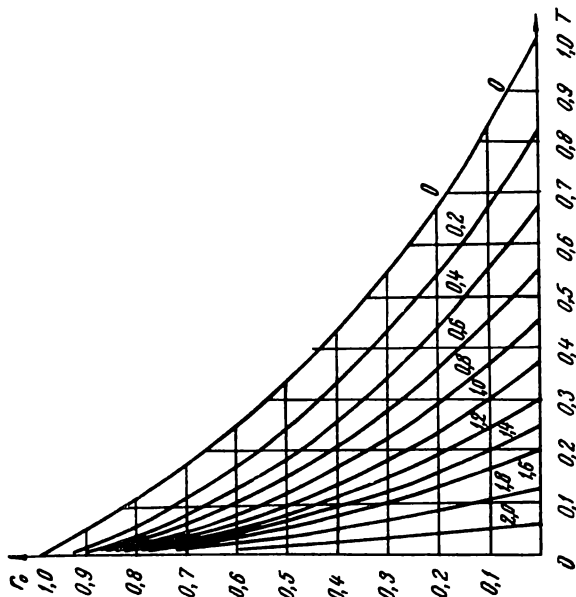


Рис. 57. График для определения kd по измеренным значениям T и r_0 (значения kd указаны на кривых).

кретном случае $d_1 = 20$ мк, $d_2 = 100$ мк). Значения n и χ затем находятся по формулам (3.15) и (3.16). При этом формула (3.16) дает два значения n для каждой пары r_0 и χ . Выбор правильного значения из этих двух обычно не представляет затруднения, однако в некоторых случаях может потребоваться дополнительный эксперимент.

Применение различных вариантов исследуемого метода, как правило, связано с выполнением трудоемких вычислений. Учитывая простоту и наглядность графических решений, можно рекомендовать также номограммы для определения оптических постоянных с помощью других вариантов метода.

Наиболее удобной для первого варианта является номограмма, на которой в координатах R и T нанесены два семейства кривых (рис. 56). Одни кривые проходят через точки с одинаковыми значениями kd , другие соответствуют одинаковым значениям r_0 . Вычисления, необходимые для построения номограммы, производятся последовательно по формулам (3.18) и (3.10). Измеренные на опыте значения R и T определяют на номограмме точку, которой соответствуют определенные значения r_0 и kd . Эти значения находятся интерполированием между кривыми. Номограмма может быть использована при разной толщине образцов.

Использование второго варианта также может быть значительно облегчено с помощью заранее вычерченного графика. Образец такого графика приведен на рис. 57. Он представляет собой ряд кривых $r_0(T)$ при различных значениях параметра kd . Пользование им для определения kd аналогично предыдущему.

МЕТОДЫ, ОСНОВАННЫЕ НА ИЗМЕРЕНИЯХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОТРАЖЕНИЯ

Метод зеркального отражения при двух углах падения

Метод основан на измерении коэффициентов зеркального отражения естественного или поляризованного света при различных углах падения на поверхность исследуемого образца. Первые попытки его применения описаны в работах [39—41]. Наиболее полно этот метод разработан и широко применен Шимоном [33, 42], поэтому название метода часто связывают с его именем. Шимон вычислил значения коэффициентов для углов падения 20 и 70° для n от $0,1$ до 100 и χ в пределах от $0,1$ до 10 . Им построены семейства кривых $r(n)$ при различных значениях χ для этих двух углов падения как для линейно поляризованного, так и для естественного света. Эти номограммы были использованы для определения оптических постоянных кремнеземов.

Номограммы Шимона [42] сами по себе очень неудобны для практического применения. Чтобы определить по ним значения оптических постоянных, необходимо пользоваться одновременно двумя громоздкими графиками. Эта процедура довольно сложна и требует большой затраты времени. В некоторых случаях найти n и κ , соответствующие измеренным значениям коэффициентов отражения, не удастся. Так как эти номограммы опубликованы в очень малом масштабе, они вообще не могут быть использованы.

Исследования Шимона были продолжены Рейтцелом [117] и Нейротом [32]. Нейрот сделал попытку найти наилучшие условия для обеспечения большей точности определяемых значений n и κ . Однако эта попытка основана на непосредственном сравнении небольшого количества экспериментальных кривых и поэтому недостаточна.

Практика показала, что метод Шимона не годится для определения оптических постоянных веществ с очень сильным поглощением (металлы). В связи с этим в последние годы он используется редко [35].

Однако в определенной области значений показателя преломления и показателя поглощения этим методом может быть обеспечена вполне удовлетворительная точность получаемых результатов. В этом случае использование простого метода Шимона, который дает искомые значения оптических постоянных, не уступающие по точности значениям, полученным другими, более сложными методами, вполне оправдано.

Обычно при использовании метода Шимона наибольшие трудности возникают при обработке результатов измерений. Чтобы облегчить его практическое использование, в 1959 г. в работе [118] были предложены номограммы нового типа, пользуясь которыми можно по двум измеренным значениям коэффициента отражения определять обе искомые величины n и κ совершенно независимо друг от друга. Позднее (1960—1962 гг.) аналогичные номограммы опубликованы также в работах [106, 149, 150].

На рис. 58 и 59 изображены предлагаемые номограммы для двух комбинаций углов падения $\varphi_1 = 20^\circ$, $\varphi_2 = 70^\circ$ и $\varphi_1 = 20^\circ$, $\varphi_2 = 80^\circ$. Падающий свет линейно поляризован (электрический вектор колеблется параллельно плоскости падения). Номограммы представляют собой два семейства кривых. Сплошные кривые проведены через точки с одинаковыми значениями показателя поглощения, пунктирные — через точки с одинаковыми значениями показателя преломления.

Двум измеренным значениям коэффициента отражения r_1 и r_2 соответствует определенная точка номограммы. Значения n и κ , соответствующие этой точке, находятся интерполированием между кривыми.

Пользуясь номограммами, необходимо иметь в виду, что точность получаемых результатов зависит от выбора масштаба и густоты кривых. При изготовлении номограммы масштаб может быть выбран в соответствии с условиями опыта, но густота кривых в каждом случае зависит от полноты

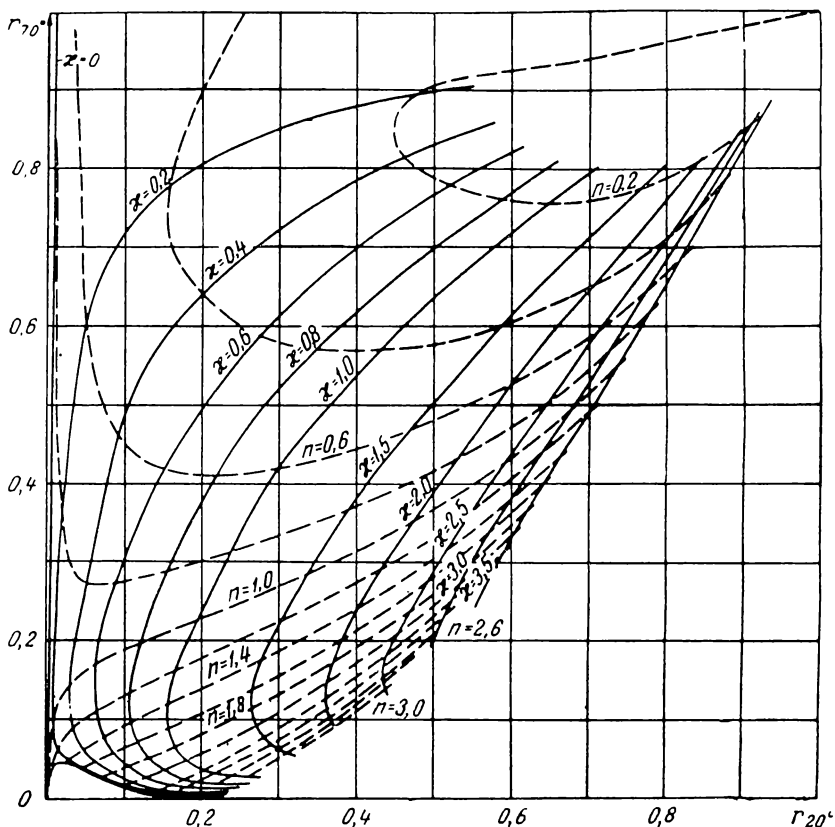


Рис. 58. Номограмма для определения n и x при $\varphi_1 = 20^\circ$, $\varphi_2 = 70^\circ$; падающий свет поляризован (электрический вектор колеблется в плоскости падения). Пунктирные кривые соответствуют постоянным значениям n , сплошные — x .

имеющихся табличных данных, поскольку вычисление дополнительных точек весьма затруднительно.

Основной недостаток всех номограмм заключается в том, что размножение их в подходящих для практического использования размерах невозможно. В связи с этим целесообразно составить таблицы, которые естественным образом устранили бы все эти затруднения. Такие таблицы для наиболее часто встречающегося случая (измерение коэффициентов

отражения параллельной составляющей при углах падения $\varphi_1 = 20^\circ$, $\varphi_2 = 70^\circ$) составлены в работе [119].

Предположим, что для определения оптических постоянных выбрана пара уравнений:

$$r_{p1} = f(\varphi_1, n, \chi), \quad r_{p2} = f(\varphi_2, n, \chi). \quad (3.19)$$

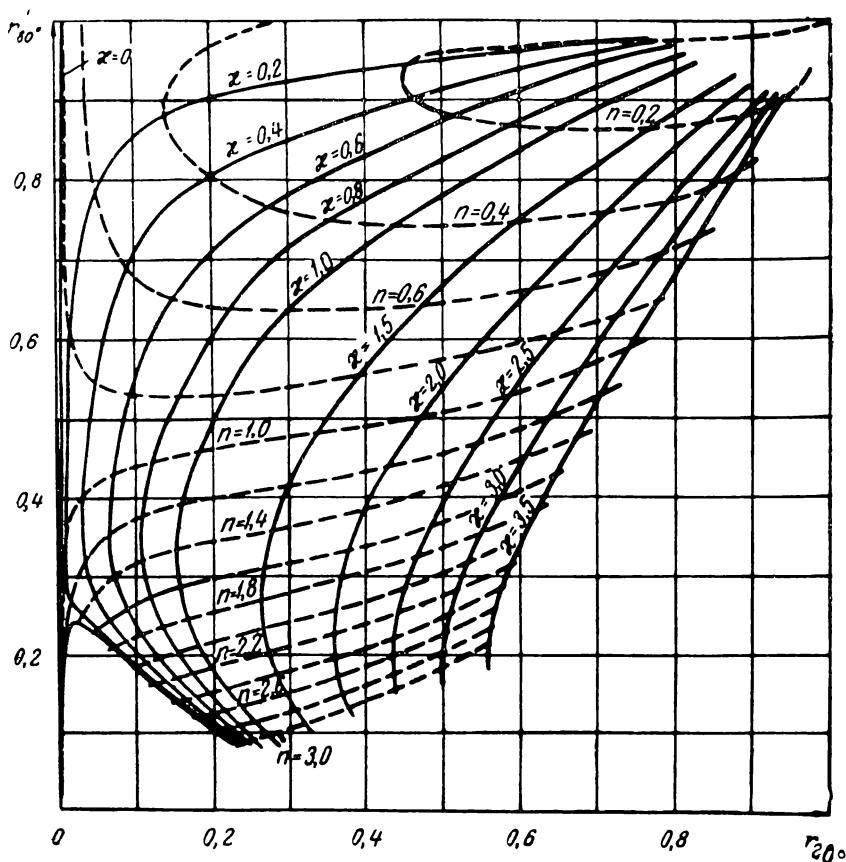


Рис. 59. Номограмма для определения n и χ при $\varphi_1 = 20^\circ$, $\varphi_2 = 80^\circ$; падающий свет поляризован (электрический вектор колеблется в плоскости падения). Пунктирные кривые соответствуют постоянным значениям n , сплошные — χ .

В принципе возможно получить решения этой системы

$$n = n(r_{p1}, r_{p2}, \varphi_1, \varphi_2) \quad \text{и} \quad \chi = \chi(r_{p1}, r_{p2}, \varphi_1, \varphi_2). \quad (3.20)$$

Погрешность определения показателя преломления определяется из соотношения

$$\delta n = \pm \left\{ \left| \frac{\partial n}{\partial r_1} \delta r_1 \right| + \left| \frac{\partial n}{\partial r_2} \delta r_2 \right| + \left| \frac{\partial n}{\partial \varphi_1} \delta \varphi_1 \right| + \left| \frac{\partial n}{\partial \varphi_2} \delta \varphi_2 \right| \right\}. \quad (3.21)$$

Индекс p для удобства записи опущен. Погрешность δx определяется аналогичным соотношением.

Величина погрешности показателя преломления (аналогично показателя поглощения) существенным образом зависит как от погрешностей измеряемых величин $\delta r_1, \delta r_2, \delta \varphi_1, \delta \varphi_2$, так и от значений частных производных $\frac{\partial n}{\partial r_1}, \frac{\partial n}{\partial r_2}, \frac{\partial n}{\partial \varphi_1}, \frac{\partial n}{\partial \varphi_2}$.

Величину погрешностей δr и $\delta \varphi$ можно уменьшить, улучшая технику эксперимента, тогда как величины $\frac{\partial n}{\partial \varphi}, \frac{\partial n}{\partial r}, \frac{\partial x}{\partial \varphi}$,

$\frac{\partial x}{\partial r}$ не зависят от внешних факторов. Поэтому для точного определения оптических постоянных необходимо знать условия, при которых эти производные имеют наименьшие значения.

Точность получаемых результатов сильно зависит от выбора условий эксперимента. При увеличении угла падения от 0 до 30° изменение коэффициента отражения происходит очень медленно. В качестве одного из углов падения можно взять любой угол из этого интервала. Чаще всего берется $\varphi_1 = 20^\circ$. В качестве второго угла падения обычно выбирается $\varphi_2 = 70^\circ$. При этих условиях можно обеспечить $|\delta r| \leq 0,005$ и $\delta \varphi \leq 0^\circ 01' \cong 0,0003$. Влияние последних двух слагаемых в (3.21) оказывается пренебрежимо малым. Увеличение второго угла падения свыше 70° , с одной стороны, улучшает условия для определения оптических постоянных, с другой, приводит к быстрому увеличению $\frac{\partial n}{\partial \varphi_2}, \frac{\partial x}{\partial \varphi_2}$. При этом вели-

чина последнего слагаемого в (3.21) становится сравнимой с двумя первыми и погрешность δn резко возрастает. Эти обстоятельства ограничивают выбор возможных значений второго угла падения в пределах $70-80^\circ$. Из кривых рис. 60 следует, что при использовании рассматриваемого метода и измерении коэффициентов отражения с точностью $\delta r = 0,005$ показатель преломления может быть определен с относительной погрешностью, не превышающей 5% в области, ограниченной осями координат и кривой $2a$ (внутри кривой $1a \frac{\delta n}{n} \leq 2,5\%$). В области, ограниченной осями координат и

кривой $3a$, погрешность $\frac{\delta n}{n}$ не превышает 7,5%. Заметим,

что каждая кривая указывает лишь верхний предел возможной погрешности. При определенных условиях и вне кривой $3a$ можно получить вполне точное значение n , но вероятность этого достаточно мала.

Область, в которой погрешность определения κ не превышает 5%, определяется кривыми 2. Обе величины n и κ можно определить одновременно с одинаковой погрешностью, не превышающей 5%, в промежутке между кривыми 2а и 2 (область с двойной штриховкой на рис. 60, а). Вблизи значений $n = 1,2$ и $\kappa = 0,2$ условия для определения n оказываются несколько неблагоприятными, о чем свидетельствуют проходящие в этом месте части кривых 2а и 3а.

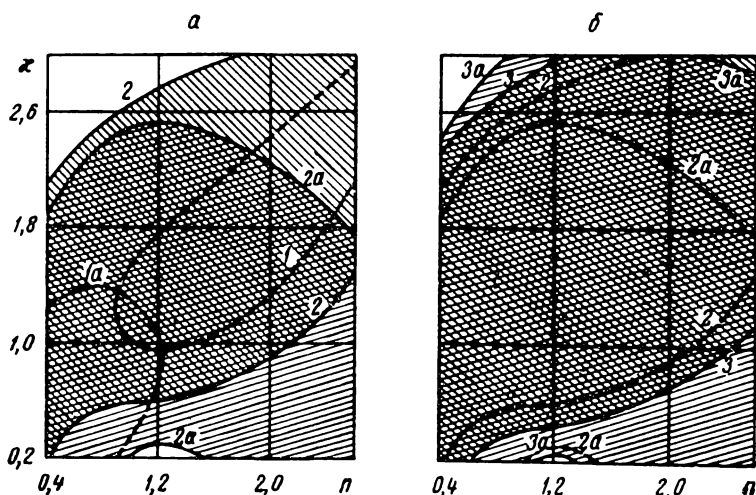


Рис. 60. Области вероятных погрешностей метода Шимона $\varphi_1 = 20^\circ$, $\varphi_2 = 70^\circ$, $\delta r = 0,005$. Кривые соответствуют:

$$1 - \frac{\delta \kappa}{\kappa} = 2,5\%, \quad 2 - 5\%, \quad 3 - 7,5\%, \quad 1a - \frac{\delta n}{n} = 2,5\%, \quad 2a - 5\%, \quad 3a - 7,5\%.$$

Из рис. 60, б видно, что в значительном интервале значений n и κ метод дает погрешность не более 7,5%. Если эксперимент дает вдвое большую погрешность в измерении коэффициентов отражения, т. е. $\delta r = 0,01$, то кривые 1, 2 и 3 будут соответствовать $\frac{\delta \kappa}{\kappa} = 5; 10$ и 15% , а кривые 1а, 2а, 3а аналогичным значениям $\frac{\delta n}{n}$.

Метод пересекающихся окружностей

При работе с малыми образцами (особенно при исследовании кристаллических веществ) увеличение угла падения до 70° вызывает необходимость уменьшать сечение пучка, вследствие чего снижается интенсивность, что нежелательно. Для точных измерений коэффициента отражения необходимо, чтобы луч имел постоянную интенсивность по всему

поперечному сечению. Во избежание ошибок из-за колебаний фоточувствительности по поверхности приемника при всех углах падения должна использоваться одна и та же часть чувствительной поверхности приемника. Частичная поляризация света монохроматором также влияет на результаты измерений.

Эвери [43] показал, что эти трудности устраняются, если измерять отношение коэффициентов отражения для падающего линейно поляризованного света, с колебаниями электрического вектора в плоскости падения и перпендикулярно

к ней, т. е. определять $\rho^2 = \frac{r_p}{r_s}$. Для этого в установке должен

быть свободно поворачиваемый поляризатор и для каждого угла падения надо делать по два измерения при соответствующих установках поляризатора.

Оптическая система должна быть такой, чтобы пучок света, проходящий через поляризатор, не испытывал бокового смещения при повороте плоскости поляризации, и если свет, падающий на поляризатор, имеет неравные компоненты в двух взаимно перпендикулярных плоскостях поляризации, отношение компонент должно быть известно.

Если эти условия выполнены, то малость образца и ограничение апертуры при больших углах падения не вводят ошибок, так как условия одинаковы для обоих состояний поляризации. Сдвиг изображения по поверхности приемника при изменении угла падения не имеет значения, потому что производятся относительные измерения.

При использовании указанной методики важно избежать ошибок, возникающих вследствие движения отраженного пучка по поверхности приемника при повороте поляризатора на 90° . Этому требованию хорошо удовлетворяет поляризатор из тонких селеновых пленок (8 пленок дают сдвиг не более 25 мк).

Эвери считал, что если ρ^2 определено с точностью в $1-2\%$, то ошибка в значениях n и k не должна превышать 4% .

Расчетными формулами являются соотношения, полученные из формул (1.67), (1.68):

$$\begin{aligned} \rho_1^2 &= \frac{a_1^2 + b_1^2 - 2a_1 \sin \varphi_1 \operatorname{tg} \varphi_1 + \sin^2 \varphi_1 \operatorname{tg}^2 \varphi_1}{a_1^2 + b_1^2 + 2a_1 \sin \varphi_1 \operatorname{tg} \varphi_1 + \sin^2 \varphi_1 \operatorname{tg}^2 \varphi_1}, \\ \rho_2^2 &= \frac{a_2^2 + b_2^2 - 2a_2 \sin \varphi_2 \operatorname{tg} \varphi_2 + \sin^2 \varphi_2 \operatorname{tg}^2 \varphi_2}{a_2^2 + b_2^2 + 2a_2 \sin \varphi_2 \operatorname{tg} \varphi_2 + \sin^2 \varphi_2 \operatorname{tg}^2 \varphi_2}. \end{aligned} \quad (3.22)$$

Выполнив измерения ρ^2 при двух-трех углах падения, из приведенной системы уравнений возможно найти значения оптических постоянных. Ввиду сложности уравнений Эвери

предложил решение системы с помощью графиков. Однако графики Эвери неудобны для практического использования и требуют промежуточных операций, что может значительно снизить точность получаемых результатов.

Абеле [120] разработал аналитический способ нахождения n и κ по измеренным значениям ρ^2 . Однако его аналитическое решение очень громоздко и требует весьма значительных вычислений.

Большое упрощение может быть достигнуто с помощью номограмм. Наиболее удобны номограммы типа составленной в работе [121]. Однако построение номограмм требует большой подготовительной работы и может быть осуществлено лишь при наличии соответствующих таблиц. Афанасьева, Носков и Черепанов [122] показали, что для больших значений n и κ можно получить довольно простое аналитическое решение системы (3.22). Как известно, величины a и b , входящие в уравнения, зависят от угла падения. Если $|(n - i\kappa)^2| \gg 1$, а углы φ_1 и φ_2 мало отличаются друг от друга, то можно пренебречь этой зависимостью и считать приближенно $a_1 = a_2$ и $b_1 = b_2$. Преобразовав отношения (3.22) к виду:

$$\left(a - \frac{1 + \rho_1^2}{1 - \rho_1^2} \sin \varphi_1 \operatorname{tg} \varphi_1\right)^2 + b^2 = \left(\frac{2\rho_1}{1 - \rho_1^2} \sin \varphi_1 \operatorname{tg} \varphi_1\right)^2, \quad (3.23)$$

$$\left(a - \frac{1 + \rho_2^2}{1 - \rho_2^2} \sin \varphi_2 \operatorname{tg} \varphi_2\right)^2 + b^2 = \left(\frac{2\rho_2}{1 - \rho_2^2} \sin \varphi_2 \operatorname{tg} \varphi_2\right)^2,$$

получаем уравнения двух окружностей в прямоугольных координатах a и b . Радиусы окружностей равны $\frac{2\rho}{1 - \rho^2} \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi$, координаты центров $a = \frac{1 + \rho^2}{1 - \rho^2} \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi$, $b = 0$. Координаты точки пересечения этих окружностей являются решением системы.

Конкретные значения a и b можно находить графически. Но поскольку при графическом решении приходится ограничиваться малым масштабом, происходит потеря точности. Более целесообразно найти a и b вычислением по формулам:

$$a = \frac{\sin^2 \varphi_1 \operatorname{tg}^2 \varphi_1 - \sin^2 \varphi_2 \operatorname{tg}^2 \varphi_2}{2 \left(\frac{1 + \rho_1^2}{1 - \rho_1^2} \sin \varphi_1 \operatorname{tg} \varphi_1 - \frac{1 + \rho_2^2}{1 - \rho_2^2} \sin \varphi_2 \operatorname{tg} \varphi_2 \right)}, \quad (3.24)$$

$$b = \sqrt{-\left(a^2 - 2a \frac{1 + \rho_1^2}{1 - \rho_1^2} \sin \varphi_1 \operatorname{tg} \varphi_1 + \sin^2 \varphi_1 \operatorname{tg}^2 \varphi_1\right)}.$$

Если выполняется условие $|(n - iz)^2| \gg 1$, то можно считать приближенно $a = n$, $b = z$. Если же это условие не выполняется, для определения n и z можно воспользоваться приближенными соотношениями:

$$z = \sqrt{\frac{1}{2} [V(a^2 - b^2 + \overline{\sin^2 \varphi})^2 + 4a^2b^2 - (a^2 - b^2 + \overline{\sin^2 \varphi})]} , \quad (3.25)$$

$$n = \sqrt{\frac{1}{2} [V(a^2 - b^2 + \overline{\sin^2 \varphi})^2 + 4a^2b^2 + a^2 - b^2 + \overline{\sin^2 \varphi}]} ,$$

где

$$\overline{\sin^2 \varphi} = \frac{\sin^2 \varphi_1 + \sin^2 \varphi_2}{2} .$$

Изящное решение системы (3.22), предложенное в работе [122], значительно облегчает практическое использование метода. В связи с этим метод Эвери в большинстве случаев стали называть методом пересекающихся окружностей. Примером успешного применения этого метода могут служить работы [123, 124].

Если предположить, что коэффициенты отражения измеряются при углах падения $\varphi_1 = 70^\circ$, $\varphi_2 = 85^\circ$ с погрешностью $\delta r = 0,005$, то, используя соотношения (3.24) и (3.25), можно найти [125] области значений n и z (рис. 61), в которых эти величины могут быть определены с относительной погрешностью, не превышающей 5; 7,5 и 10%. Из рис. 61 видно, что при указанных условиях рассматриваемый метод в довольно широких пределах может обеспечить удовлетворительную точность определения оптических постоянных.

Следует отметить, что точность полученных результатов в большой степени зависит от выбора углов падения, при которых производятся измерения. Желательно выбирать углы по обе стороны от главного угла падения $\bar{\varphi}$, чтобы ρ_1^2 и ρ_2^2 значительно отличались по величине. В противном случае чувствительность метода резко падает и результаты получаются с большими погрешностями.

Таблица 9

Значения погрешностей при одинаковых условиях эксперимента, но различных углах падения

n	z	$\varphi_1 = 70^\circ, \varphi_2 = 85^\circ$		$\varphi_1 = 70^\circ, \varphi_2 = 80^\circ$		$\varphi_1 = 60^\circ, \varphi_2 = 85^\circ$	
		$\frac{\delta n}{n}$	$\frac{\delta z}{z}$	$\frac{\delta n}{n}$	$\frac{\delta z}{z}$	$\frac{\delta n}{n}$	$\frac{\delta z}{z}$
5	3	0,0363	0,0387	0,0693	0,0190	0,0368	0,0433
5	8	0,0513	0,0416	0,2103	0,0940	0,0578	0,0507

Из приведенных в табл. 9 данных видно, что наивыгоднейшие условия для определения указанных значений n и x имеют место при углах падения 70° и 85° . Обычно измерения выполняются при трех и даже четырех углах падения, что дает возможность контроля и обеспечивает более высокую точность получаемых результатов.

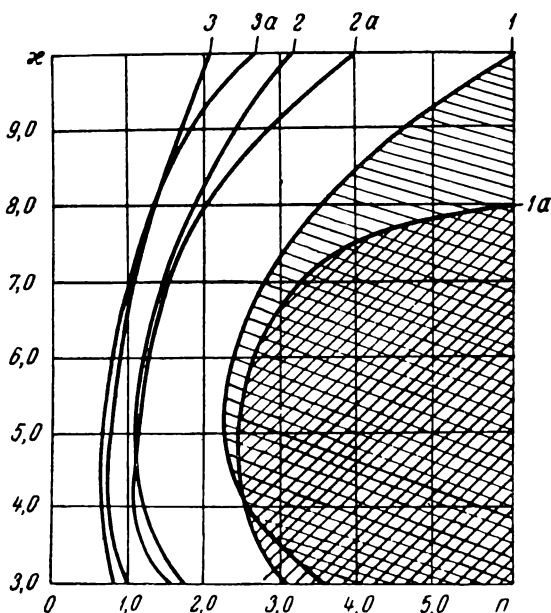


Рис. 61. Области вероятных погрешностей метода пересекающихся окружностей при $\varphi_1 = 70^\circ$, $\varphi_2 = 85^\circ$, $\delta r = 0,005$. Кривые соответствуют:

$$1 - \frac{\delta x}{x} = 5\%, \quad 2 - 7,5\%, \quad 3 - 10\%, \quad 1a - \frac{\delta n}{n} = 5\%, \\ 2a - 7,5\%, \quad 3a - 10\%.$$

Если значения n и x велики, главный угол падения приближается к 90° . В этом случае все измерения приходится выполнять по одну сторону от главного угла падения. При этом точность метода снижается.

Метод измерения коэффициентов отражения при нормальном падении

Определение оптических постоянных по измерениям коэффициентов зеркального отражения может выполняться как при наклонном падении света на образец, так и при углах падения, близких к нормальному. Из этой группы методов рассмотрим один, который в различных вариантах находит

широкое практическое применение. Сущность метода заключается в том, что для определения двух неизвестных величин — показателя преломления и показателя поглощения — необходимо выполнить измерения коэффициентов отражения от границы исследуемое вещество — прозрачная среда не менее чем для двух сред.

Идея этого метода принадлежит Орселю [126]. Кравец [127] предложил использовать его для определения оптических постоянных светопоглощающих веществ, нанесенных в виде пленок на стеклах с известными показателями преломления. Практическая разработка этого варианта метода осуществлена в работах Прибытковой и Агроскина [128—130].

Измерив коэффициенты зеркального отражения на границе стекло—слой исследуемого вещества, можно вычислить оптические постоянные по формулам:

$$n = \frac{1}{2} \frac{(1-r_1)(1-r_2)(n_1-n_2)(n_1+n_2)}{(n_1-n_2)(1-r_1r_2) - (n_1+n_2)(r_2-r_1)}, \quad (3.26)$$

$$x = \sqrt{\frac{r_1(n+n_1)^2 - (n-n_1)^2}{1-r_1}}, \quad (3.27)$$

где n_1 и n_2 — известные значения показателей преломления стекол, на которые наносится слой исследуемого вещества; r_1 и r_2 — измеренные значения коэффициентов отражения слоев вещества соответственно на первом и втором стекле.

Выбор стекол осуществляется с учетом их высокой химической устойчивости и возможно большей разности показателя преломления. Для исключения отражения от передней поверхности стеклам придается клиновидная форма.

Отражающие слои должны быть зеркальными и обладать однородной структурой, быть хорошо воспроизводимыми. Для данной задачи воспроизводимость их особенно важна. Это во многом зависит от методики приготовления образцов. Условия получения однородных зеркальных слоев для каждого вещества сугубо индивидуальны и требуют длительной и кропотливой работы для их выяснения. Слои должны быть достаточно толстыми во избежание многократных отражений и интерференции внутри слоя. Предельно допустимая толщина слоя сильно зависит от показателя поглощения вещества.

В работах [128—130] этот метод применен для определения оптических постоянных селена и ряда красителей. В качестве стекол с известными показателями преломления использованы стекла марок К-8 и Ф-2. Точность измерения коэффициентов отражения в работе [128] была доведена до 0,001. Разброс значений для различных образцов, приготовленных на одном и том же стекле, не превышал ошибки от-

счета, т. е. 0,001. Значения показателя преломления для выбранных стекол при $\lambda = 589,3$ мкм равны: для К-8 $n = 1,5163$, для Ф-2 $n = 1,5139$ [131]. Возможная величина погрешностей может быть вычислена по известным правилам. На рис. 62 представлены области значений n и x , в которых эти величины могут быть определены с погрешностью, не превышающей значений 5; 7,5; 10 и 15%, при условии, что $\delta r \leq 0,001$. Из рисунка следует, что даже при такой очень высокой точ-

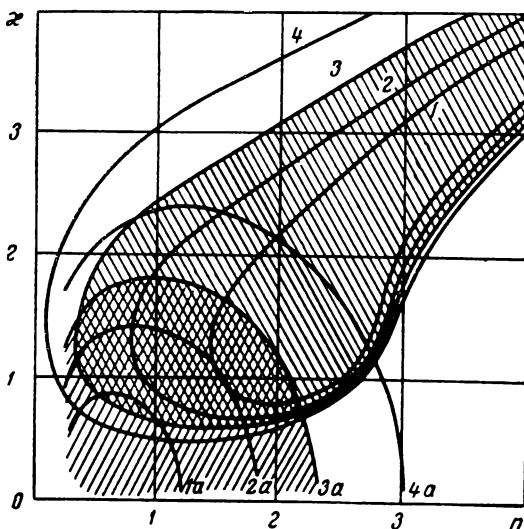


Рис. 62. Области вероятных погрешностей метода Кравца при $n_1 = 1,5163$, $n_2 = 1,5139$, $\delta r = 0,001$. Кривые соответствуют:

$$1 - \frac{\delta x}{x} = 5\%, \quad 2 - 7,5\%, \quad 3 - 10\%, \quad 4 - 15\%, \\ 1a - \frac{\delta n}{n} = 5\%, \quad 2a - 7,5\%, \quad 3a - 10\%, \quad 4a - 15\%.$$

ности измерения коэффициентов отражения достаточно надежные результаты получаются в ограниченном интервале значений n и x (при $\delta r = 0,005$ погрешности, соответствующие кривым рис. 62, будут соответственно в пять раз больше).

Если повторяемость значений r для разных образцов ниже, чем в рассмотренном случае (в работе [129] она равна 0,005—0,007), а погрешность измерения r выше чем 0,001, то этим методом можно получить лишь приближенные данные об оптических свойствах исследуемого вещества. Если учесть еще то, что свойства пленок сильно зависят от способа их приготовления, времени существования, температуры, влажности, освещенности и ряда других факторов, становится ясным, что этот метод нельзя отнести к точным и пер-

спективным. Его применение в рассмотренном варианте имеет смысл только в том случае, если другие методы не могут быть использованы (например, для красителей). Результаты, полученные этим методом, требуют серьезной критической оценки.

Другой, более простой вариант метода широко применяется в рудной микроскопии для определения рудных минералов. В работе Волынского и Яснопольского [132] дана детально разработанная методика и ряд номограмм из выравненных точек для практического использования этого метода. Авторы отмечают, что в некоторых частных случаях ошибка определения оптических постоянных может достигать огромной величины (230%), однако в других реальных примерах она имеет порядок 13—15% (при $\delta r = 0,01—0,005$).

Отличие этого варианта от рассмотренного выше заключается в том, что измерения коэффициента отражения от полированной поверхности образца выполняются один раз на воздухе, а второй — в специально подобранной иммерсионной жидкости. Этим методом были получены значения оптических постоянных некоторых рудных минералов (см. табл. 3).

В некоторых работах делаются попытки расширить применение этого варианта метода и использовать его для определения оптических постоянных металлов и некоторых полупроводников [133, 134].

Для измерений в одном случае изготавливались специальные кюветы [134], в другом отполированный образец просто погружался в ванночку с жидкостью на глубину в несколько миллиметров так, чтобы слой жидкости над его поверхностью имел форму клина. Измерения производились при углах, близких к углу нормального падения.

Основное требование метода — наличие оптического контакта между поверхностью образца и прозрачной жидкостью. Поскольку в указанных работах измерения производились в видимой области, в качестве таких жидкостей были использованы метиловый спирт, бензол, толуол, вазелиновое масло и т. п. Жидкости должны быть нейтральными по отношению к исследуемому веществу и прозрачными во всем интервале измерений.

В [133] определялись оптические постоянные металлов кобальта, никеля, меди, серебра и алюминия в области от 533 до 850 мкм. Ошибка измерения n и k , по оценке авторов, не превышала 5—7%.

В [134] определены оптические постоянные Ge и CdTe. При $\lambda = 500$ мкм указана погрешность определения оптических постоянных $Ge \frac{\delta n}{n} \sim 20\%$, $\frac{\delta k}{k} \sim 30\%$ и для CdTe соответственно 6 и 30%. Авторы считают возможным применение

ние метода в ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра, где использование других методов сопряжено со значительными экспериментальными трудностями.

В принципе этот метод действительно может быть применен в инфракрасной области спектра. Однако большое затруднение возникает в связи с тем, что пока известно очень мало жидкостей, которые могут быть использованы для работы в этой области. По данным [135], имеется лишь несколько жидкостей (сероуглерод, четыреххлористый углерод, метиленхлорид, хлороформ, тетрахлорэтилен, метиленбромид, бромформ), которые при толщине слоя в 1 мм пропускают более 25% падающего излучения. По-видимому, работая в определенной последовательности с несколькими из этих жидкостей, можно провести измерения коэффициентов отражения в достаточно широком интервале длин волн. Перекрывающиеся измерения дадут возможность контроля получаемых данных. При этом желательно подобрать жидкости таким образом, чтобы разность $n_1 - n_2$ была максимальной.

В заключение необходимо отметить еще одну из модификаций данного метода, предложенную в работах [136—138] для определения оптических постоянных массивных образцов в инфракрасной области. В этом варианте также измеряются два значения коэффициента отражения. В первом случае — от полированной поверхности образца, во втором — от поверхности того же образца, покрытой тонким слоем прозрачного вещества (германий, $n=4$; пентаселенистый мышьяк, $n=2,57$). При аналитическом определении n и k получаются уравнения 8-й степени. Эта трудность обходится с помощью графического построения. Поскольку германий и пентаселенистый мышьяк, используемые в качестве покрывающего вещества, прозрачны в весьма широкой области спектра (от 1 до 18 μ к) и имеют очень высокий показатель преломления, этот вариант метода, по сравнению с предыдущими, может дать более удовлетворительные результаты.

МЕТОДЫ, ОСНОВАННЫЕ НА АНАЛИЗЕ ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ ОТРАЖЕННОГО СВЕТА

Метод измерения интенсивностей отраженного света при различных положениях поляризатора

Как уже указывалось, для определения оптических постоянных — показателя преломления и показателя поглощения — необходимо произвести не менее двух измерений. В качестве измеряемых величин, кроме коэффициентов отражения или их комбинаций, могут быть выбраны также различные поляризационные характеристики отраженного света. Одним из первых методов, в котором использованы поляризационные

характеристики, был метод определения оптических постоянных поглощающих веществ, основанный на измерении отношения коэффициентов отражения $\rho^2 = \frac{r_p}{r_s}$ и разности фаз Δ .

Измерения ρ и Δ для определения оптических постоянных металлов в видимой области спектра проводились в работах Друде с помощью компенсаторов фазы. Переход в инфракрасную область спектра требует изменить методику таким образом, чтобы получить возможность определения разности фаз без помощи компенсаторов. В теоретической работе Битти и Кона [15], а затем в экспериментальной работе Битти [29] разработана модификация метода Друде, приспособленная для работы в инфракрасной области спектра. В более поздней работе Бахшиева [139] рекомендованы некоторые возможные варианты метода.

Как и во всех других методах определения оптических постоянных, основанных на отражении, для получения расчетных формул используются уравнения Френеля. Вычисление оптических постоянных осуществляется с помощью соотношений:

$$\frac{n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \varphi}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} = \frac{(1 - \rho^2)^2 - 4\rho^2 \sin^2 \Delta}{(1 - 2\rho \cos \Delta + \rho^2)^2}, \quad (3.28)$$

$$\frac{2n\kappa}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} = - \frac{4\rho(1 - \rho^2) \sin \Delta}{(1 - 2\rho \cos \Delta + \rho^2)^2}. \quad (3.29)$$

При условии

$$|(n - i\kappa)^2| \gg 1 \quad (3.30)$$

они переходят в известные соотношения Друде:

$$\frac{n}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} = \frac{1 - \rho^2}{1 - 2\rho \cos \Delta + \rho^2}, \quad (3.31)$$

$$\frac{\kappa}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} = - \frac{2\rho \sin \Delta}{1 - 2\rho \cos \Delta + \rho^2}. \quad (3.32)$$

Экспериментальная установка в данном случае должна включать поляризатор и анализатор (рис. 63). Пропускание системы поляризатор — образец — анализатор, согласно [105], определяется соотношением

$$I = I_0 (r_s \sin^2 \psi_A \sin^2 \psi_{II} + r_p \cos^2 \psi_A \cos^2 \psi_{II} + \frac{1}{2} \sqrt{r_s r_p} \sin 2\psi_A \sin 2\psi_{II} \cos \Delta), \quad (3.33)$$

где I_0 — интенсивность падающего света;

I — интенсивность света, прошедшего через систему;
 $r_s = |R_s|^2$, $r_p = |R_p|^2$, $\rho = \sqrt{\frac{r_p}{r_s}}$, ψ_Π и ψ_A — азимуты поляризатора и анализатора.

Уравнение (3.33) симметрично относительно ψ_Π и ψ_A , следовательно, поляризатор и анализатор взаимозаменяемы. Это используется для избежания ошибок вследствие частич-

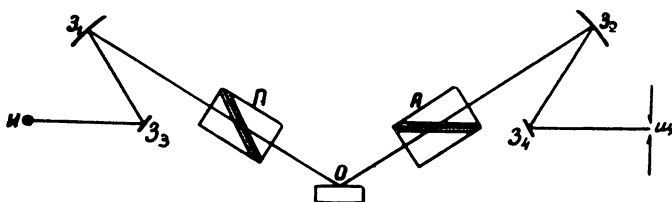


Рис. 63. Схема экспериментальной установки для измерения оптических постоянных методом Битти и Кона. I — источник света, Z_1 , Z_2 — сферические зеркала, Z_3 , Z_4 — плоские зеркала, Π — поляризатор, A — анализатор, O — образец, \mathcal{U} — входная щель монохроматора.

ной поляризации света монохроматором, что достигается закреплением поляризатора, находящегося между образцом и монохроматором в определенном положении. Во время всего цикла измерений его положение остается неизменным. Второй поляризатор устанавливается в соответствии с методикой последовательно при некоторых определенных азимутах.

Если азимут анализатора установлен $\psi_A = 45^\circ$, а измерения интенсивности отраженного света производятся при различных азимутах поляризатора, то

$$I = I_0 \frac{r_s}{2} (\sin^2 \psi_\Pi + \rho^2 \cos^2 \psi_\Pi + \rho \sin 2\psi_\Pi \cos \Delta). \quad (3.34)$$

Метод Битти [29] и три варианта этого метода, предложенные Бахшиевым [139], отличаются только различной установкой поляризатора и соответственно этому различным сочетанием измеряемых значений интенсивностей света. Приведя их к единым обозначениям, получим:

$$I_1 = I(\psi_\Pi = 0) = I_0 \frac{r_s}{2} \rho^2,$$

$$I_2 = I(\psi_\Pi = 90^\circ) = I_0 \frac{r_s}{2},$$

$$I_3 = I(\psi_{II} = 45^\circ) = I_0 \frac{r_s}{2} \frac{1}{2} (1 + \rho^2 + 2\rho \cos \Delta),$$

$$I_4 = I(\psi_{II} = -45^\circ) = I_0 \frac{r_s}{2} \frac{1}{2} (1 + \rho^2 - 2\rho \cos \Delta), \quad (3.35)$$

$$I_5 = I(\psi_{II} = \alpha) = I_0 \frac{r_s}{2} 2 \sin^2 \alpha (1 + \cos \Delta),$$

$$I_6 = I(\psi_{II} = -\alpha) = I_0 \frac{r_s}{2} 2 \sin^2 \alpha (1 - \cos \Delta),$$

где

$$\alpha = \arctg \rho = \arctg \sqrt{\frac{I_1}{I_2}}.$$

Величины $I_1 - I_6$ находятся из опыта. Они связаны с ρ и Δ , входящими в расчетные формулы (3.28), (3.29), (3.31) и (3.32). Используя эти соотношения, можно для каждого из вариантов метода получить выражения, связывающие n и x непосредственно с измеряемыми интенсивностями.

Например, для варианта Битти¹, в котором измеряемыми величинами являются I_1, I_2, I_3, I_4 , имеем:

$$\frac{n^2 - x^2 - \sin^2 \varphi}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} = \frac{(I_1 - I_2)^2 - 2 I_3 I_4}{2 I_4^2}, \quad (3.36)$$

$$\frac{2n x}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} = \frac{(I_2 - I_1) \sqrt{4 I_1 I_2 - (I_3 - I_4)^2}}{2 I_4^2}, \quad (3.37)$$

или

$$\frac{n}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} = \frac{I_2 - I_1}{2 I_4}, \quad (3.38)$$

$$\frac{x}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} = \frac{\sqrt{4 I_1 I_2 - (I_3 - I_4)^2}}{2 I_4}. \quad (3.39)$$

Соотношения (3.38) и (3.39) являются приближенными, их применимость определяется неравенством (3.30). Если оно выполняется, а погрешность измерения интенсивностей $\frac{\delta I}{I_0} = 0,005$, то, пренебрегая малой величиной погрешности, вносимой при измерении угла падения, с помощью (3.38) и (3.39) можно найти области значений оптических постоянных, в которых они могут быть определены с погрешностью,

¹ Подробный анализ всех вариантов этого метода и их сравнение приведены в [125, 140].

не превышающей некоторого максимального значения. Эти области для варианта Битти при $\varphi = 70^\circ$ приведены на рис. 64. Из рисунка видно, что, используя данный метод, можно определить показатель поглощения κ с погрешностью, не превышающей 5% в области, заключенной между кривыми 1. В заштрихованной области над кривой 2 погрешность определения κ не превышает 7,5% в соответствующей области над кривой 3 $\frac{\delta \kappa}{\kappa} \leq 10\%$.

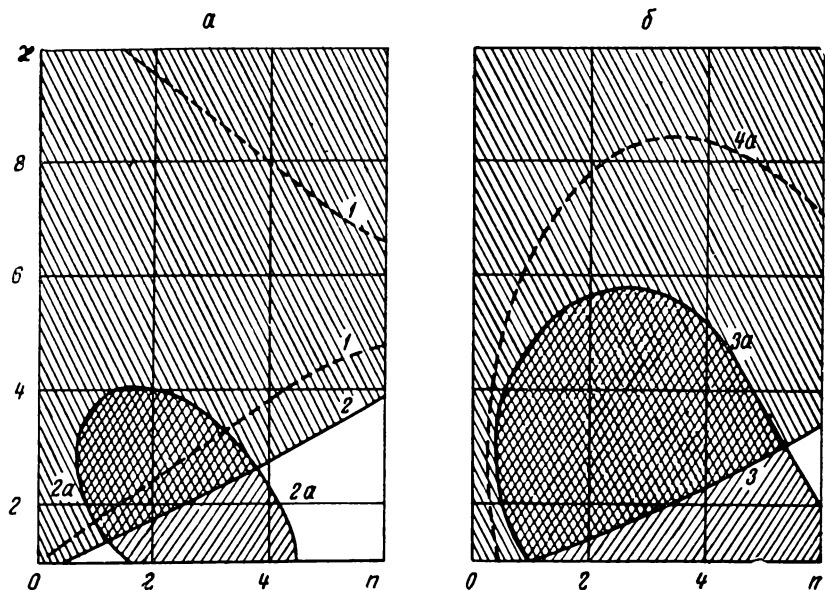


Рис. 64. Области вероятных погрешностей метода Битти и Кона (вариант Битти) при $\varphi = 70^\circ$, $\frac{\delta I}{I_0} = 0,005$. Кривые соответствуют:

$$1 - \frac{\delta \kappa}{\kappa} = 5\%, \quad 2 - 7,5\%, \quad 3 - 10\%, \quad 2a - \frac{\delta n}{n} = 7,5\%, \quad 3a - 10\%, \quad 4a - 15\%.$$

Кривая 2а ограничивает область (на рисунке заштрихована), в которой показатель преломления может быть определен с ошибкой не более 7,5%, кривая 3а соответствует $\frac{\delta n}{n} = 10\%$.

Области с двойной штриховкой охватывают те значения n и κ , которые могут быть определены одновременно с одинаковой погрешностью, не превышающей 7,5% (рис. 64, а) и 10% (рис. 64, б). Если погрешность эксперимента окажется, например, вдвое большей $\left(\frac{\delta I}{I_0} = 0,01\right)$, то значения по-

грешностей $\frac{\delta z}{z}$ и $\frac{\delta n}{n}$, соответствующие определенным кривым рис. 64, следует также считать вдвое большими.

Способы определения разности фаз из косвенных измерений, предложенные Битти и Бахшиевым, могут быть использованы в видоизмененном варианте метода пересекающихся окружностей, который в то же время можно назвать и вариантом метода Битти.

Из формул Френеля можно получить, кроме обычно используемого уравнения

$$\left(a - \frac{1+\rho^2}{1-\rho^2} \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi\right)^2 + b^2 = \left(\frac{2\rho}{1-\rho^2} \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi\right)^2, \quad (3.40)$$

еще другое, связанное с разностью фаз [141],

$$a^2 + (b + \operatorname{ctg} \Delta \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi)^2 = (\operatorname{cosec} \Delta \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi)^2. \quad (3.41)$$

Для определения Δ можно использовать, например, соотношение

$$\cos \Delta = \frac{2 I_3 - I_1 - I_2}{2 \sqrt{I_1 I_2}}. \quad (3.42)$$

Точка пересечения окружностей, задаваемых уравнениями (3.40) и (3.41), дает значения a и b , а при условии $|(n - iz)^2| \gg 1$ сразу n и z . Окружности (3.40) и (3.41) ортогональны, что повышает точность графического решения системы. Если указанное неравенство не выполняется, значения n и z (при известных a и b) находятся из соотношений (3.25), в которых среднее значение $\overline{\sin^2 \varphi}$ заменяется точным значением $\sin^2 \varphi$, так как измерения выполняются при одном и том же угле падения.

Система уравнений (3.40) и (3.41) может быть решена и в численном виде. Но этот путь оказывается довольно трудоемким, так как получить аналитически достаточно простые выражения для a и b не удастся.

Кисловский [141] предложил другой, весьма оригинальный способ обработки экспериментальных данных для подобного варианта с помощью фотоувеличителя или другого проектирующего приспособления. Недостаток этого способа, затрудняющий его практическое применение, заключается в том, что на применяемых Кисловским графиках точка пересечения окружностей еще не дает решения. Приходится определять другую точку. Причем это связано с практически очень неудобной операцией введения сдвига по графику на некоторое расстояние вдоль гиперболы при условии переменного масштаба. Удобнее разделить процесс определения n и z на два

этапа. Первый этап — нахождение значений a и b как координат точки пересечения окружностей на соответствующем графике, второй — вычисление n и x по известным a , b и φ (если это необходимо). Если все измерения проводятся при одном постоянном угле падения, отыскание значений n и x может быть значительно облегчено применением номограммы типа изображенной на рис. 65. Такие номограммы могут быть составлены с помощью таблиц, приведенных в этой книге.

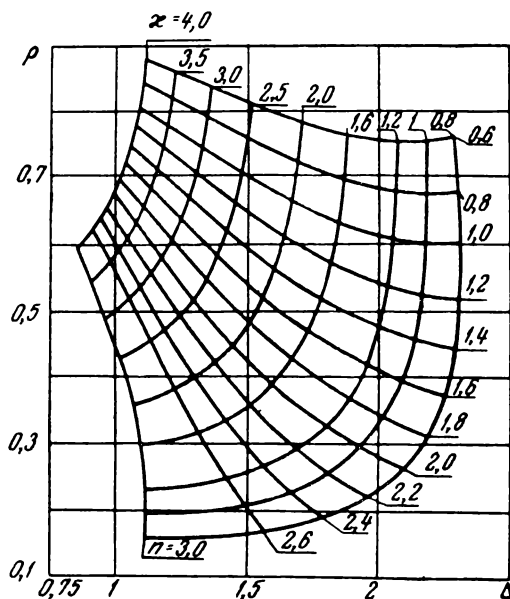


Рис. 65. Номограмма для определения n и x по измеренным значениям ρ и Δ при $\varphi = 70^\circ$. Кривые с обозначениями от 0,6 до 3,0 проходят через точки с соответствующими значениями n , кривые с обозначениями от 0,8 до 4,0 — то же для x .

Метод вращающегося поляризатора

Метод главных углов Друде несколько видоизменен в классической работе Фёрстерлинга и Фредерикса [38], что дало им возможность произвести измерение оптических постоянных металлов в ближней инфракрасной области спектра.

В опытах Фёрстерлинга и Фредерикса (рис. 66) параллельный пучок монохроматического инфракрасного излучения длины волны λ проходит через поляризатор Π , состоящий из селенового зеркала и двух металлических зеркал, и падает на исследуемое металлическое зеркало O . После отражения от металлического зеркала пучок разбивается на две равные

части. Одна часть падает на анализатор A_1 , другая — на A_2 . Анализаторы A_1 и A_2 установлены перпендикулярно друг к другу. После анализаторов излучение попадает на болометры B_1 и B_2 .

При измерениях выбирался некоторый угол падения φ . Поляризатор устанавливался под углом 45° к плоскости падения света на зеркало O . Анализаторы A_1 и A_2 ставились под углом $\pm 45^\circ$ к плоскости падения. Затем изменялась длина

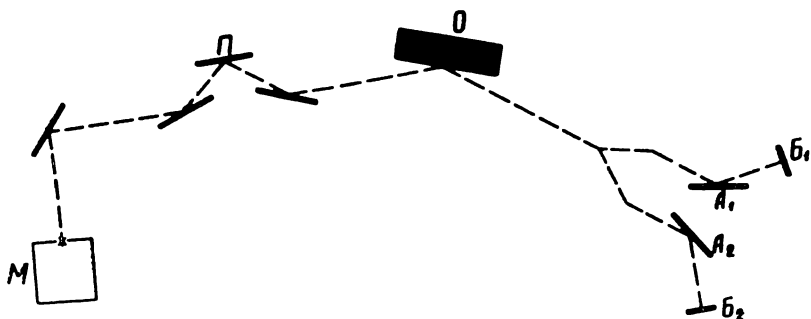


Рис. 66. Схема экспериментальной установки Фёрстерлинга и Фредерикса.

волны, пока потоки энергии, попадающие на оба болометра, не становились равными. Для найденной длины волны данный угол падения был главным углом падения. В этом случае главные оси эллипса совпадали с s - и p -направлениями. Далее, при той же длине волны анализаторы A_1 и A_2 ставились параллельно и перпендикулярно плоскости падения. Поляризатор поворачивался, пока болометрический мост снова не уравнивался. При этом эллиптическая поляризация переходила в круговую. Отсчет по поляризатору давал главный азимут. Зная главный угол падения и главный азимут, по соответствующим формулам можно было определить оптические постоянные.

Эта методика имеет большой недостаток, так как распределение интенсивности по апертуре может быть неоднородным и очень трудно обеспечить разделение отраженного пучка на две совершенно равные части. Вторым существенным дефектом является наличие двух вспомогательных металлических зеркал в системе поляризатора. В результате на образец попадает не линейно, а эллиптически поляризованное излучение. Методика была усовершенствована в работе Кона и Итона [104]. Вместо двух анализаторов в их установке был оставлен один, который медленно поворачивался вокруг своей оси. Пропущенная интенсивность оказывалась модулированной с частотой, равной удвоенной частоте вращения анализатора. Когда эллипс вырождается в круг, модулированная компо-

нента исчезает. Интенсивность падающего на приемник света становится постоянной. Значения φ и ψ при этом соответствуют главному углу падения $\bar{\varphi}$ и главному азимуту $\bar{\psi}$.

При переходе в более далекую инфракрасную область главный угол падения для сильно поглощающих веществ резко возрастает, измерения при главных углах становятся почти невозможными. Шкляревский [142] предложил дальнейшее усовершенствование метода, которое позволило проводить измерения при углах падения, значительно меньших главного и в то же время обеспечивающих достаточно высокую чувствительность. Этот эффект был достигнут применением многократных отражений от двух совершенно идентичных параллельно расположенных пластин. Такой же результат достигается в предложенной несколько ранее четырехзеркальной установке Мотулевича и Шубина [37], где отражение происходит последовательно от четырех идентичных образцов. Образцы в этой установке связаны между собой таким образом, что углы падения света на все четыре зеркала автоматически устанавливаются одинаковыми. Установка Шкляревского имеет преимущество перед четырехзеркальной установкой в том отношении, что подобрать два идентичных образца проще, чем четыре.

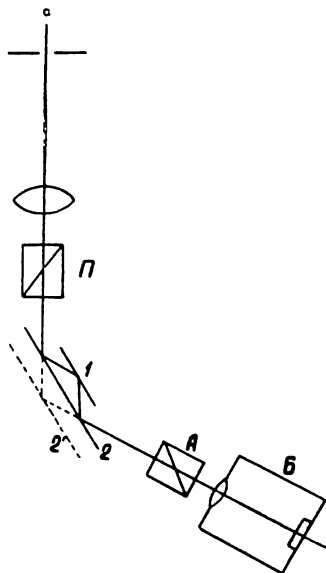


Рис. 67. Схема экспериментальной установки Шкляревского.

Схема установки Шкляревского изображена на рис. 67. Одна из двух параллельных пластин перемещается с помощью каретки. Вначале она находится в положении 2'. Перемещение ее в положение 2 при сохранении строгой параллельности не изменяет направления отраженного пучка. Дальнейшее ее перемещение позволяет получить пяти-, семикратное отражение пучка от исследуемых поверхностей.

Если поляризатор установлен под углом ψ_{Π} к плоскости падения, то свет, падающий на образец, будет иметь составляющие вдоль p - и s -направлений:

$$E_p = E \cos \psi_{\Pi} e^{i\omega t}, \quad E_s = E \sin \psi_{\Pi} e^{i\omega t}. \quad (3.43)$$

После m -кратного отражения:

$$E'_p = E |R_p|^m \cos \psi_{\Pi} e^{i\omega t + m\delta_p},$$

$$E'_s = E |R_s|^m \sin \psi_{\Pi} e^{i\omega t + m\delta_s}. \quad (3.44)$$

После прохождения анализатора, установленного под углом ψ_A , на приемник попадает свет с компонентами:

$$\begin{aligned} E''_p &= E |R_p|^m \cos \psi_{\Pi} \cos \psi_A e^{i\omega t + m\delta_p}, \\ E''_s &= E |R_s|^m \sin \psi_{\Pi} \sin \psi_A e^{i\omega t + m\delta_s}. \end{aligned} \quad (3.45)$$

Интенсивность света, прошедшего через систему, равна

$$\begin{aligned} I &= I_0 \left(r_p^m \cos^2 \psi_{\Pi} \cos^2 \psi_A + r_s^m \sin^2 \psi_{\Pi} \sin^2 \psi_A + \right. \\ &\quad \left. + \frac{1}{2} \sqrt{r_p^m r_s^m \sin 2\psi_{\Pi} \sin 2\psi_A \cos m\Delta} \right). \end{aligned} \quad (3.46)$$

Если угол падения и азимут поляризатора зафиксированы, а анализатор вращается, то интенсивность, попадающая на приемник, является функцией угла поворота анализатора. Следуя [104], выражение (3.46) можно привести к виду

$$I = I_0 \left[\frac{1}{2} (A + B) + D \cos 2(\psi_A - \alpha) \right], \quad (3.47)$$

где

$$\begin{aligned} A &= r_p^m \cos^2 \psi_{\Pi}, \quad B = r_s^m \sin^2 \psi_{\Pi}, \quad C = \frac{1}{2} \sqrt{r_p^m r_s^m \sin 2\psi_{\Pi} \cos m\Delta}, \\ D^2 &= \frac{1}{4} (A - B)^2 + C^2, \quad \operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2C}{A - B}. \end{aligned}$$

Как видно из (3.47), интенсивность света, падающего на приемник, состоит из двух частей — постоянной (при заданных значениях угла падения ψ и азимута поляризатора ψ_{Π}) и переменной:

$$I_{\text{пер}} = I_0 D \cos 2(\psi_A - \alpha) = F \cos 2(\psi_A - \alpha). \quad (3.48)$$

Величина переменной части пропорциональна

$$\begin{aligned} F &= I_0 \frac{1}{2} \times \\ &\times \sqrt{r_p^{2m} \cos^4 \psi_{\Pi} + r_s^{2m} \sin^4 \psi_{\Pi} + \frac{1}{2} r_p^m r_s^m \sin^2 2\psi_{\Pi} \cos 2m\Delta}. \end{aligned} \quad (3.49)$$

F обращается в нуль, если

$$m\Delta = -90^\circ \quad \text{и} \quad \operatorname{tg} \psi_{\Pi} = \sqrt{\left(\frac{r_p}{r_s}\right)^m}. \quad (3.50)$$

Найденные опытным путем значения азимута поляризатора и угла падения, при которых переменная часть интенсивности обращается в нуль (что соответствует переходу от эллиптической поляризации к круговой), используются для определения оптических постоянных по формулам:

$$a = \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi \frac{\cos 2\psi}{1 - \sin 2\psi \cos \Delta}, \quad (3.51)$$

$$b = \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi \frac{\sin 2\psi \cos \Delta}{1 - \sin 2\psi \cos \Delta}, \quad (3.52)$$

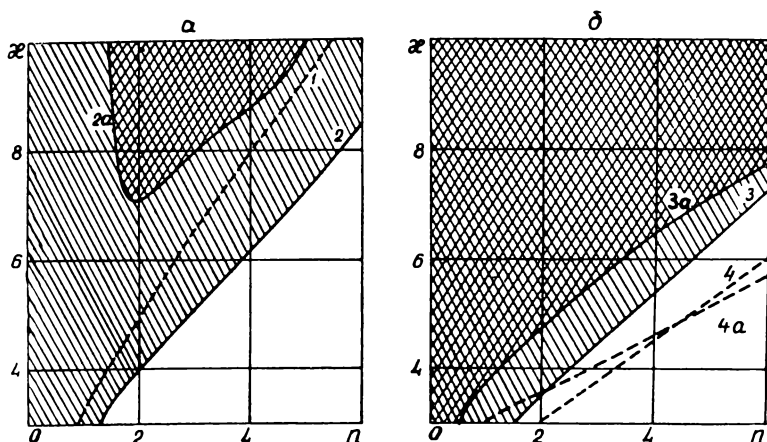


Рис. 68. Области вероятных погрешностей метода вращающегося поляризатора при $m = 3$, $\frac{\delta I}{I} = 0,005$. Кривые соответствуют:

$1 - \frac{\delta \kappa}{\kappa} = 5\%$, $2 - 7,5\%$, $3 - 10\%$, $4 - 15\%$, $2a - \frac{\delta n}{n} = 7,5\%$, $3a - 10\%$, $4a - 15\%$.

в которых a и b связаны с n и κ известными соотношениями (1.57).

В работах [125, 143] подробно рассмотрен вопрос о точности описанного выше метода и проведены расчеты для конкретного случая, когда $|(n - i\kappa)^2| \gg 1$, число отражений $m = 3$, $\frac{\delta I}{I_0} = 0,005$. На рис. 68 показаны результаты этого расчета.

Как видно из рисунка, при высоком поглощении метод вращающегося поляризатора дает довольно точные результаты, особенно для показателя преломления. Указанное обстоятельство делает этот метод наряду с методом Битти весьма полезным при определении оптических постоянных металлов.

Некоторые металлы имеют в инфракрасной области спектра очень высокие значения оптических постоянных. Тогда приходится использовать пять, семь и более отражений, что достигается приближением образца 2 к образцу 1 (см. рис. 67). Точность определения показателя преломления и показателя поглощения при этом снижается [125].

В практике измерений чаще добиваются выполнения условий (3.50) не путем изменения угла падения φ , а изменением длины волны λ при заданном φ . В этом случае точность получаемых результатов сильно зависит от хода кривых $n(\lambda)$ и $\kappa(\lambda)$. Чем они круче, тем точнее определяется искомое λ . Многое зависит также от области спектра, в которой ведутся измерения, и от спектральной ширины щели прибора. Если кривые $n(\lambda)$ и $\kappa(\lambda)$ идут полого, то такой вариант метода неприменим.

Шкляревским и Милославским [144] предложен другой вариант этого метода. Отличие заключается в том, что азимут поляризатора устанавливается равным 45° и подбирается угол падения, обеспечивающий разность фаз Δ , равную -180° , а не -90° , как в рассмотренном выше варианте. При $\Delta = -180^\circ$ отраженный эллиптически поляризованный свет превращается в линейно поляризованный. Его можно погасить анализатором. Азимут анализатора, при котором достигается полное тушение, связан с азимутом восстановленной поляризации соотношением

$$\operatorname{tg} \psi = \sqrt[n]{\operatorname{tg} \psi_A}. \quad (3.53)$$

С практической точки зрения этот вариант имеет преимущество в том отношении, что исчезновение сигнала фиксируется приборами легче и надежнее, чем наступление постоянства сигнала. С точки зрения величины погрешностей оба варианта метода практически равноправны.

Еще один интересный вариант метода был предложен Носковым и Чариковым [145]. Однако этот вариант в настоящее время почти не используется. В противоположность ему, вариант Шкляревского и Милославского находит весьма широкое применение. В большинстве выполненных в последнее время работ по определению оптических постоянных металлов использованы различные варианты метода вращающегося поляризатора [28, 30, 144—148].

Метод измерения наклона большой оси эллипса поляризации и отношения его осей

Разность фаз и азимут восстановленной линейной поляризации, как известно, не являются единственными характеристиками эллипса поляризации. Столь же существенными его параметрами являются наклон большой оси и отношение глав-

ных осей эллипса. Естественно, эта пара величин также может быть использована для определения оптических характеристик отражающей поверхности. Вопрос заключается в том, насколько точно могут быть измерены реальные значения этих величин и каковы соотношения, связывающие измеряемые величины с искомыми.

Метод определения оптических постоянных по измеренным значениям отношения осей эллипса поляризации $\operatorname{tg} \vartheta$ и угла α наклона большой оси эллипса относительно плоскости падения предложен в работе Кона и Итона [105]. Авторы этой работы полагают, что угол наклона большой оси может быть измерен с точностью до $10'$, а отношение осей — с эквивалентной точностью, т. е. порядка 0,003. При разработке метода они исходили из того, что необходимые расчеты должны быть выполнены в два этапа. Сначала по измеренным значениям α и ϑ вычисляются соответствующие им разность фаз Δ и азимут восстановленной линейной поляризации ψ . Вычисленные значения этих величин используются затем для нахождения a и b (или n и κ) с помощью формул (3.51) и (3.52).

Нетрудно убедиться в том, что второй этап вычислений является лишним. Обычно используемые для расчетов формулы (3.51) и (3.52) легко могут быть преобразованы с помощью соотношений (2.19) и (2.21) к виду:

$$a = -\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi \frac{\cos 2\alpha \cos 2\vartheta}{1 - \sin 2\alpha \cos 2\vartheta}, \quad (3.54)$$

$$b = \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi \frac{\sin 2\vartheta}{1 - \sin 2\alpha \cos 2\vartheta}. \quad (3.55)$$

Выражения (3.54) и (3.55) дают возможность по измеренным значениям φ , α и ϑ сразу вычислить величины a и b , которые при условии $|(n - i\kappa)^2| \gg 1$ можно считать равными соответственно n и κ . Сокращение одного этапа вычислений облегчает практическое использование метода и уменьшает величину погрешностей в окончательных результатах.

Отношение осей эллипса определяется экспериментально из следующего соотношения:

$$\operatorname{tg} \vartheta = \sqrt{\frac{I_{\min}}{I_{\max}}}, \quad (3.56)$$

где I_{\min} и I_{\max} — экстремальные значения интенсивности отраженного света, измеренные при фиксированных угле падения и азимуте поляризатора и вращающемся анализаторе.

Воспользуемся соотношением (3.47), в котором для случая однократного отражения от поверхности

$$A = r_p \cos^2 \psi_{\Pi}, \quad B = r_s \sin^2 \psi_{\Pi}, \quad C = \frac{1}{2} \sqrt{r_p r_s} \sin 2\psi_{\Pi} \cos \Delta, \quad (3.57)$$

$$D^2 = \frac{1}{4}(A - B)^2 + C^2 \quad \text{и} \quad \operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2C}{A - B}. \quad (3.58)$$

Можно показать, что в (3.47) α —угол наклона большой оси эллипса относительно плоскости падения.

Дифференцируя (3.56) и используя затем (3.47), (3.57) и (3.58), находим

$$\delta\vartheta = \pm \left| \frac{\delta I}{I_0} \frac{1}{\sqrt{r_p r_s} \sin 2\psi_{\Pi} \sin \Delta} \right|. \quad (3.59)$$

Дифференцируя (3.47) по ψ_A , получаем

$$\frac{dI}{d\psi_A} = -2I_0 D \sin 2(\psi_A - \alpha). \quad (3.60)$$

Максимальная чувствительность наблюдается при

$$\psi_A = \alpha + 45^\circ, \quad (3.61)$$

т. е. как раз посередине между экстремальными значениями интенсивности. Это учитывается при измерениях тем, что отсчеты азимута анализатора берутся не при максимальном и минимальном показаниях прибора, а при двух одинаковых промежуточных отклонениях. Разность двух азимутов анализатора, при которых были зафиксированы одинаковые значения интенсивности, делится на два и таким образом получается наиболее точное значение α . При этом, как видно из (3.61), $\delta\psi_A = \delta\alpha$. Таким образом,

$$\begin{aligned} \delta\alpha &= \pm \left| \frac{\delta I}{I_0} \frac{1}{2D} \right| = \\ &= \pm \left| \frac{\delta I}{I_0} \frac{1}{\sqrt{r_p^2 \cos^4 \psi_{\Pi} + r_s^2 \sin^4 \psi_{\Pi} + \frac{1}{2} r_p r_s \sin^2 2\psi_{\Pi} \cos 2\Delta}} \right|. \end{aligned} \quad (3.62)$$

Как видно из (3.59) и (3.62), точность определения α и ϑ зависит не только от чувствительности прибора $\frac{\delta I}{I_0}$, но также и от формы и размеров эллипса поляризации, которые в свою очередь определяются значениями коэффициента отражения, разности фаз и азимута поляризации падающего линейно поляризованного света. Выражения для погрешностей величин a и b , а затем n и κ можно получить обычным путем из (3.54) и (3.55).

Детальное исследование точности этого метода проведено в [125]. Результаты анализа для конкретного случая,

когда $\varphi = 70^\circ$, $\psi_{II} = 45^\circ$ и $\frac{\delta I}{I_0} = 0,005$ представлены на рис. 69, где изображены области значений n и x , в которых погрешности $\frac{\delta n}{n}$ и $\frac{\delta x}{x}$ не превышают значений 5; 7,5; 10 и 15%.

Ход кривых в этом случае имеет определенное сходство с ходом кривых на рис. 64, который дает оценку точности

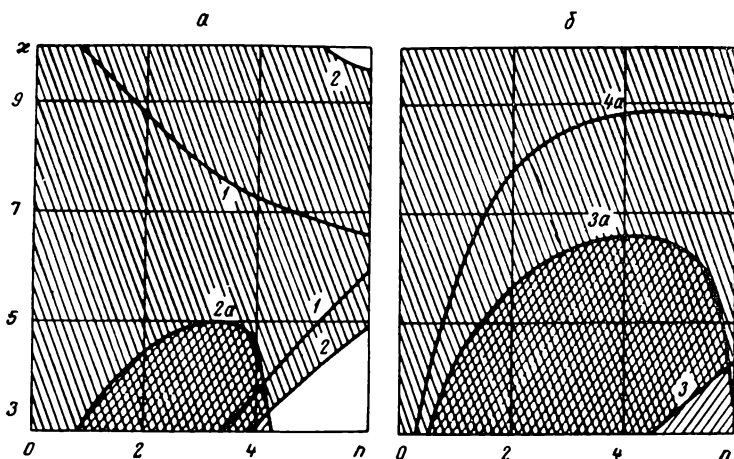


Рис. 69. Области вероятных погрешностей метода Кона и Итона при $\varphi = 70^\circ$, $\frac{\delta I}{I_0} = 0,005$. Кривые соответствуют:

$$1 - \frac{\delta x}{x} = 5\%, \quad 2 - 7,5\%, \quad 3 - 10\%, \quad 2a - \frac{\delta n}{n} = 7,5\%, \quad 3a - 10\%, \quad 4a - 15\%.$$

метода Битти при совершенно аналогичных условиях. Сравнение рис. 69 и 64 показывает, что при одинаковых условиях оба метода дают в рассматриваемых пределах n и x почти одинаковую точность получаемых результатов. Только области наилучшего определения n и x немного отличаются друг от друга.

Практическое использование этого метода может быть значительно облегчено применением номограмм типа изображенной на рис. 70.

Метод, основанный на измерении параметров Стокса

Выше было указано, что вследствие большого разнообразия исследуемых объектов, широких пределов изменения измеряемых величин и наличия весьма различных экспериментальных установок невозможно указать метод определения оптических постоянных поглощающих веществ, который был бы хорош во всех случаях. Эти обстоятельства обусловили су-

ществование многочисленных методов определения оптических постоянных. Тем не менее задача создания наиболее точного, удобного и быстрого метода еще не решена. Поэтому поиски новых методов, обладающих определенными преимуществами, не теряют актуальности и должны продолжаться.

Одним из таких новых методов является метод определения оптических постоянных поглощающих веществ, основанный на измерении параметров Стокса. Метод отвечает основ-

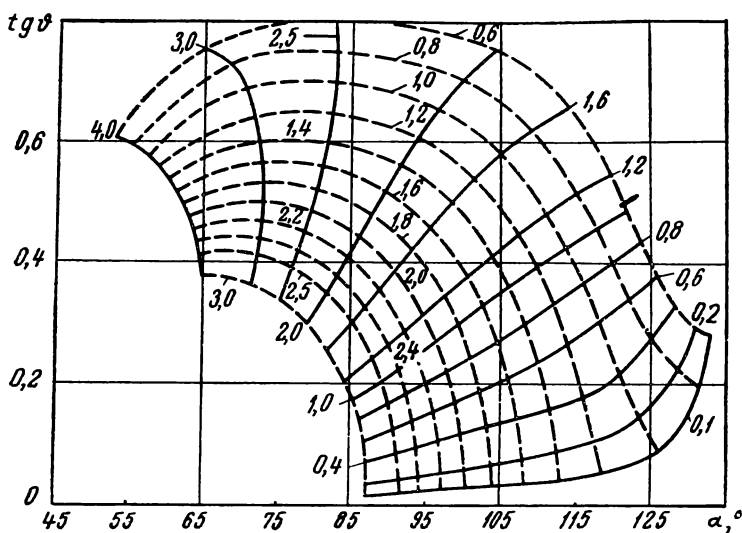


Рис. 70. Номограмма для определения n и x по измеренным значениям α и $\operatorname{tg} \delta$ при $\varphi = 70^\circ$. Пунктирные кривые проведены через точки с одинаковыми значениями n , сплошные — x .

Цифры у кривых — значения n и x .

ным требованиям, предъявляемым к выбору измеряемых величин и при наличии соответствующей установки может быть успешно использован на практике [82, 125].

Поскольку параметры Стокса дают исчерпывающую характеристику светового пучка как с точки зрения интенсивности, так и с точки зрения поляризации, то, определив их значения для отраженного света, можно найти оптические постоянные отражающей поверхности. Для этого необходимо знать соотношения, связывающие параметры Стокса с оптическими постоянными.

Для определения оптических постоянных выгоднее использовать не параметры Стокса, а компоненты так называемого вектора поляризации. Из определения компонент вектора-параметра следует, что

$$S_1 = I, S_2 = IP_1, S_3 = IP_2, S_4 = IP_3, \quad (3.63)$$

где P_i не зависят от интенсивности пучка I . Величины P_i можно рассматривать как компоненты некоторого трехмерного вектора \mathbf{P} . Этот вектор полностью определяет состояние поляризации пучка и называется вектором поляризации. Его компоненты могут быть получены из непосредственных измерений (2.28)–(2.30).

Если на поверхность раздела двух сред падает линейно поляризованный свет с азимутом колебаний, равным 45° , то для отраженного света компоненты вектора поляризации выражаются как:

$$P_1 = \frac{R_p R_p^* - R_s R_s^*}{R_p R_p^* + R_s R_s^*}, \quad (3.64)$$

$$P_2 = \frac{R_p R_s^* + R_p^* R_s}{R_p R_p^* + R_s R_s^*}, \quad (3.65)$$

$$P_3 = -i \frac{R_p R_s^* - R_p^* R_s}{R_p R_p^* + R_s R_s^*}. \quad (3.66)$$

Из (3.64) видно, что если плоскость референции совпадает с плоскостью падения, то значение составляющей P_1 вектора поляризации совпадает с величиной P_1 , определяемой соотношением (2.13), но имеет противоположный знак. Подставляя (1.65) и (1.66), получаем:

$$P_1 = - \frac{2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{a^2 + b^2 + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}, \quad (3.67)$$

$$P_2 = \frac{a^2 + b^2 - \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}{a^2 + b^2 + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}, \quad (3.68)$$

$$P_3 = - \frac{2b \sin^2 \varphi \operatorname{tg} \varphi}{a^2 + b^2 + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}, \quad (3.69)$$

$$\text{где, как обычно, } \sqrt{(n - i\kappa)^2 - \sin^2 \varphi} = a - ib. \quad (3.70)$$

$$\text{Если } \sin^2 \varphi \ll |(n - i\kappa)^2|, \quad (3.71)$$

равенства (3.67), (3.68), (3.69) можно заменить приближенными:

$$P_1 \cong - \frac{2n \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{n^2 + \kappa^2 + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}, \quad (3.72)$$

$$P_2 \cong \frac{n^2 + \kappa^2 - \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}{n^2 + \kappa^2 + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}, \quad (3.73)$$

$$P_3 \cong - \frac{2\kappa \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{n^2 + \kappa^2 + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}. \quad (3.74)$$

Как отмечалось, для получения наиболее надежных значений оптических постоянных, в качестве измеряемых величин надо выбирать такие, которые дают существенно различную информацию. Для этого необходимо, чтобы измеряемые величины были связаны с искомыми показателем преломления и показателем поглощения существенно различным образом. Соотношения (3.72) — (3.74) наглядно показывают существенно различную зависимость P_1 , P_2 и P_3 от n и κ . В случае металлов, когда неравенство (3.71) безусловно выполняется, эти соотношения непосредственно могут быть использованы для определения оптических постоянных. Из (3.72) — (3.74) также видно, что необходимые измерения могут быть выполнены при углах падения, меньших главного. Это весьма важно при постановке эксперимента.

Для определения двух неизвестных величин n и κ необходимо иметь два уравнения. Поскольку для определения P_1 и P_2 не требуется применения компенсатора, естественно выбрать для этой цели уравнения (3.67) и (3.68) или соответствующие им приближенные (3.72) и (3.73). Определение P_3 может служить дополнительным измерением для получения более точных данных.

Из уравнений (3.67) и (3.68) после преобразования получаем:

$$n^2 - \kappa^2 = \frac{2P_1^2 + P_2^2 - 1}{(1 - P_2)^2} \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi + \sin^2 \varphi, \quad (3.75)$$

$$2n\kappa = \frac{2P_1 \sqrt{1 - P_1^2 - P_2^2}}{(1 - P_2)^2} \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi. \quad (3.76)$$

Эти выражения дают действительную ($n^2 - \kappa^2$) и мнимую ($2n\kappa$) части диэлектрической проницаемости и в ряде случаев имеют самостоятельное значение. Они также могут служить для определения n и κ путем решения биквадратного уравнения, получаемого при подстановке (3.76) в (3.75).

Если выполняется условие (3.71), то из приближенных уравнений (3.72) и (3.73) получаем:

$$n \cong - \frac{P_1}{1 - P_2} \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi, \quad (3.77)$$

$$\kappa \cong \frac{\sqrt{1 - P_1^2 - P_2^2}}{1 - P_2} \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi. \quad (3.78)$$

Эти соотношения довольно просты и могут быть использованы для непосредственного определения n и κ (при соответствующих условиях они переходят в формулы Друде, применяемые в оптике металлов).

При необходимости использования точных выражений (3.75) и (3.76) работа по отысканию численных значений $n^2 - \kappa^2$ и $2n\kappa$ может быть значительно облегчена, если имеются заранее построенные номограммы. Чтобы номограмму можно было использовать при любых углах падения, следует строить ее не для $n^2 - \kappa^2$ и $2n\kappa$, а для величин:

$$X = \frac{n^2 - \kappa^2 - \sin^2 \varphi}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}, \quad (3.79)$$

$$Y = \frac{2n\kappa}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}. \quad (3.80)$$

Образец такой номограммы приведен на рис. 71. По осям координат отложены значения P_1 и P_2 (номограмма построена только для положительных значений P_2).

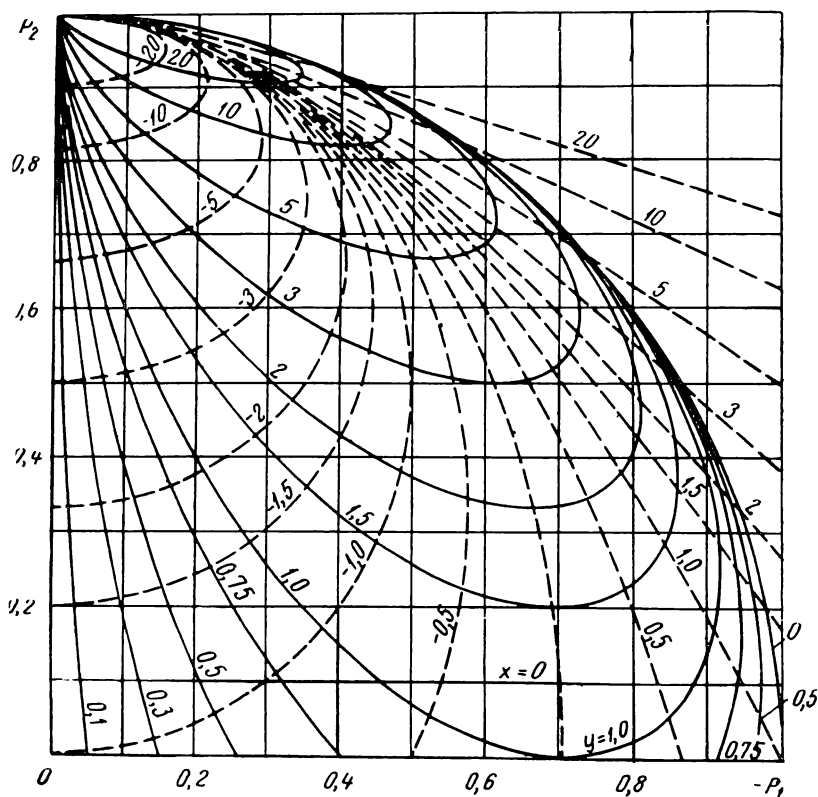


Рис. 71. Номограмма для определения параметров X и Y . Пунктирные кривые проведены через точки, соответствующие одинаковым значениям X , сплошные — Y . Цифры у кривых — значения X и Y .

Семейство кривых, соответствующих постоянным значениям Y , представляет собой петли, сходящиеся в левом верхнем углу чертежа. Кривые, соответствующие постоянным значениям X , выходят из той же точки и проходят примерно ортогонально к первым кривым.

Для построения номограммы используются несложные соотношения, полученные из (3.75), (3.76), (3.79) и (3.80):

$$P_1 = - \sqrt{\frac{1}{2} [X(1 - P_2)^2 + (1 - P_2^2)]}, \quad (3.81)$$

$$P_1 = - \sqrt{\frac{1}{2} [(1 - P_2^2) \pm \sqrt{(1 - P_2^2)^2 - Y^2(1 - P_2^4)}]}. \quad (3.82)$$

По известным из опыта значениям P_1 и P_2 определяются соответствующие им X и Y , а затем несложный расчет дает $n^2 - \kappa^2$ и $2n\kappa$.

Из рис. 71 видно, что не все области номограммы дают одинаковую точность получаемых результатов. Однако если учесть, что для сильно поглощающих веществ, особенно для металлов, X принимает отрицательные значения, то оказывается, что это соответствует наиболее удобной для работы части номограммы.

Чтобы перейти от $n^2 - \kappa^2$ и $2n\kappa$ к n и κ , необходим еще один этап расчетов. Можно избежать этого, построив специальные номограммы, выражающие непосредственно связь между величинами P_1 , P_2 и P_3 и оптическими постоянными n и κ при некотором определенном угле падения. Построение таких номограмм может быть выполнено с помощью таблиц, приведенных в этой книге.

На рис. 72 представлена номограмма для определения n и κ из измерений P_1 и P_2 при фиксированном угле падения $\varphi = 45^\circ$.

На рис. 73 изображена номограмма для определения n и κ из измерений P_1 и P_3 при том же $\varphi = 45^\circ$.

Рис. 74 представляет номограмму для определения оптических постоянных из измерений P_1 при двух различных углах падения ($\varphi_1 = 20^\circ$, $\varphi_2 = 45^\circ$). Если плоскость референции выбрать так, чтобы она совпала с плоскостью падения, то $P_1 = \frac{I_p - I_s}{I_p + I_s}$. Отсюда видно, что последний вари-

ант представляет собой фактически использование поляризационных измерений при двух различных углах падения. Он может успешно применяться при не очень больших значениях поглощения.

Вопрос о точности метода, основанного на измерениях параметров Стокса, подробно рассмотрен в [125], где пока-

зано, что первый вариант метода в экспериментальной части имеет сходство с методом Битти. Если прибор для измерения параметров Стокса отсутствует, то для определения их значений необходимо произвести измерения интенсивностей

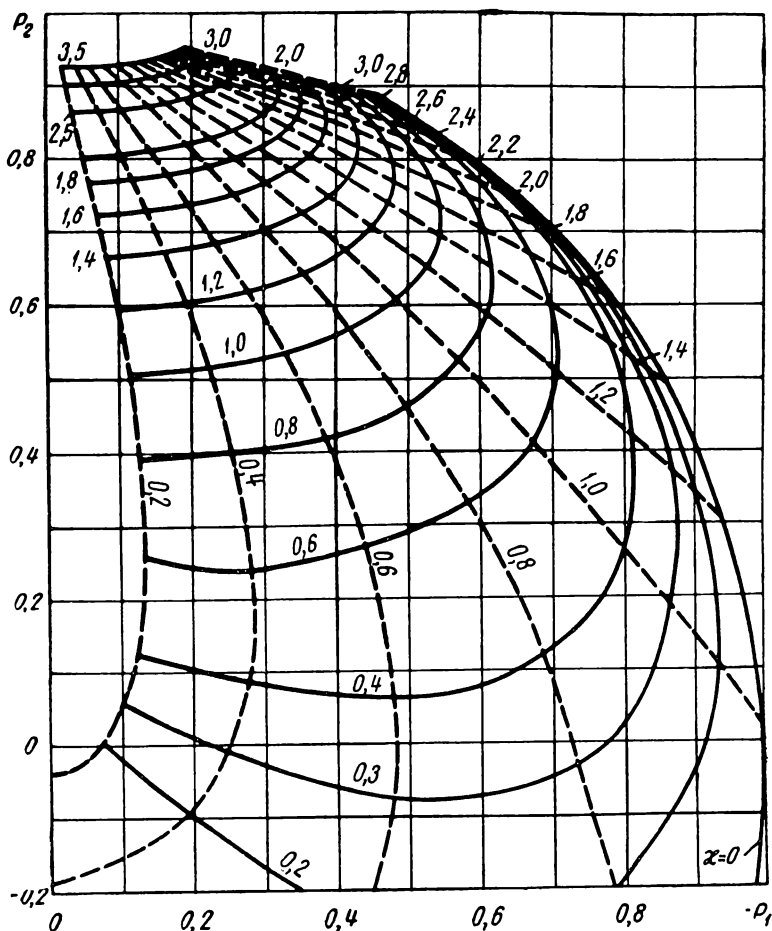


Рис. 72. Номограмма для определения n и χ по измеренным значениям P_1 и P_2 при $\varphi = 45^\circ$. Пунктирные кривые соединяют точки с одинаковыми значениями n , сплошные — χ . Цифры у кривых — значения n и χ .

отраженного света при трех положениях поляризатора, определяемых азимутами $0; 90$ и 45° . Тогда имеем:

$$I_1 = I(\psi_{\Pi} = 0^\circ) = I_0 \frac{r_s}{2} \rho^2 = I_0 \frac{1}{2} r_p,$$

$$I_2 = I(\psi_{\Pi} = 90^\circ) = I_0 \frac{r_s}{2}, \quad (3.83)$$

$$I_3 = I(\psi_{\Pi} = 45^\circ) = I_0 \frac{r_s}{2} \frac{1}{2} (1 + \rho^2 + 2\rho \cos \Delta).$$

Эти интенсивности связаны с P_1 и P_2 , входящими в расчетные формулы (3.75), (3.76) или (3.77) и (3.78).

$$\frac{n}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} = \frac{I_2 - I_1}{2(I_1 + I_2 - I_3)}, \quad (3.84)$$

$$\frac{\chi}{\sin \varphi \operatorname{tg} \varphi} = \frac{\sqrt{4I_3(I_1 + I_2 - I_3) - (I_3 - I_2)^2}}{2(I_1 + I_2 - I_3)}. \quad (3.85)$$

И соответственно:

$$X = \frac{n^2 - \chi^2 - \sin^2 \varphi}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} = \frac{(I_1 - I_2)^2 - 2I_3(I_1 + I_2 - I_3)}{2(I_1 + I_2 - I_3)^2}, \quad (3.86)$$

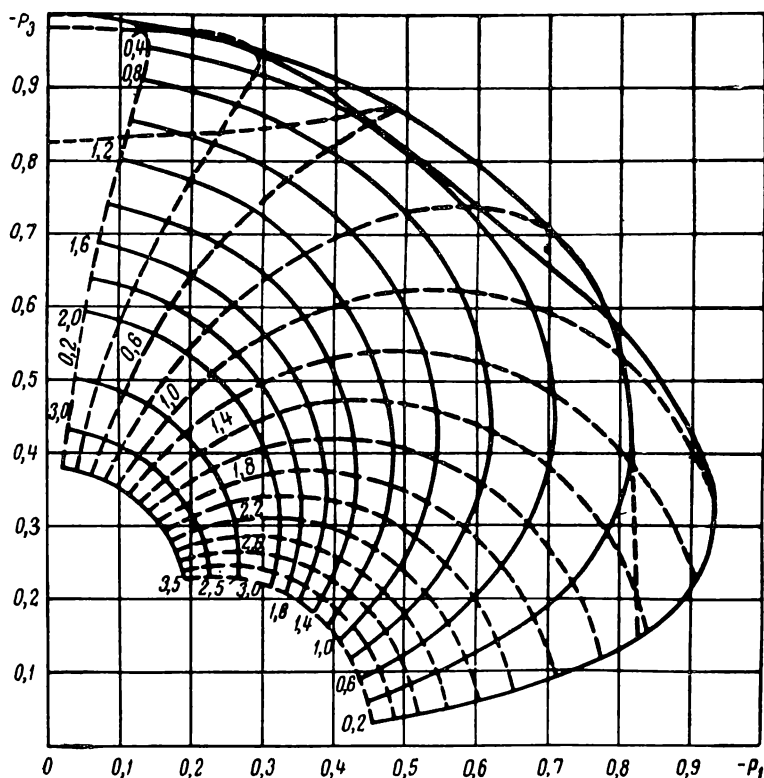


Рис. 73. Номограмма для определения n и χ по измеренным значениям P_1 и P_3 при $\varphi = 45^\circ$. Пунктирные кривые соединяют точки с одинаковыми значениями n , сплошные — χ . Цифры у кривых — значения n и χ .

$$Y = \frac{2n\kappa}{\sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} = \frac{(I_2 - I_1) \sqrt{4I_3(I_1 + I_2 - I_3) - (I_1 - I_2)^2}}{2(I_1 + I_2 - I_3)^2}. \quad (3.87)$$

Значения погрешностей n и κ могут быть определены по обычным правилам. Результаты оценки точности метода при $\varphi = 70^\circ$, $\frac{\delta I}{I_0} = 0,005$ приведены на рис. 75. Рисунок изобра-

жает области значений n и κ , в которых погрешности $\frac{\delta n}{n}$ и $\frac{\delta \kappa}{\kappa}$ не превышают значений 5; 7,5; 10 и 15%. Сравнивая этот рисунок с рис. 67, можно заключить, что данный метод обеспечивает практически такую же точность определения показателя преломления, как и метод Битти. Точность определения показателя поглощения этим методом получается

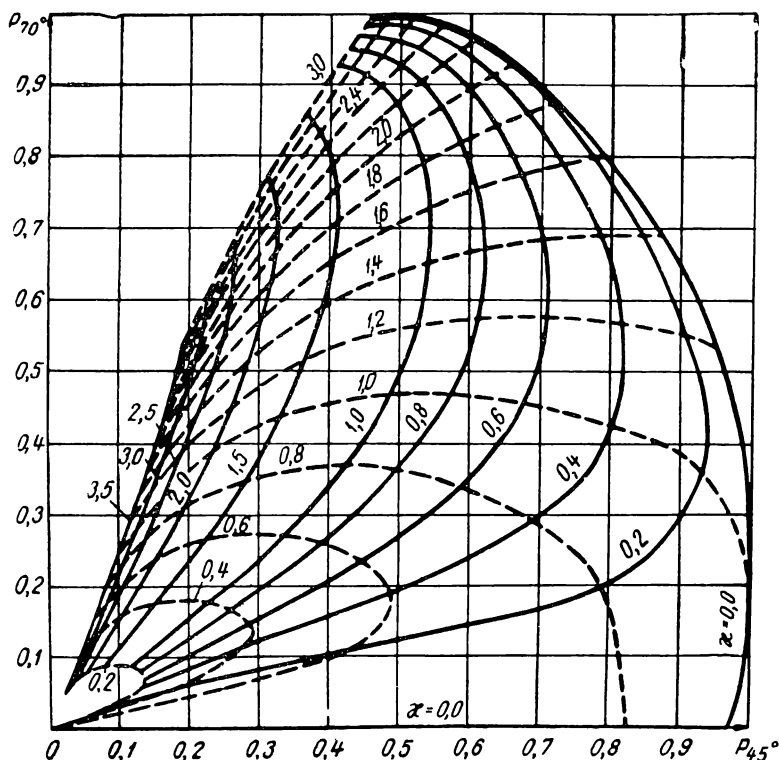


Рис. 74. Номограмма для определения n и κ по измеренным значениям P_1 при $\varphi_1 = 70^\circ$, $\varphi_2 = 45^\circ$. Пунктирные кривые соединяют точки с одинаковыми значениями n , сплошные — κ . Цифры у кривых — значения n и κ .

хуже, чем по Битти. Как видно из хода кривых рис. 75, область значений n и z , в которой $\frac{\delta z}{z} \leq 5\%$, невелика. С увеличением z точность его определения быстро падает.

При наличии установки для измерения параметров Стокса метод очень прост. Могут быть использованы и другие варианты этого метода, обсуждавшиеся выше. Если же такой установки нет, то одним из наиболее простых вариантов является измерение первой компоненты вектора поляризации

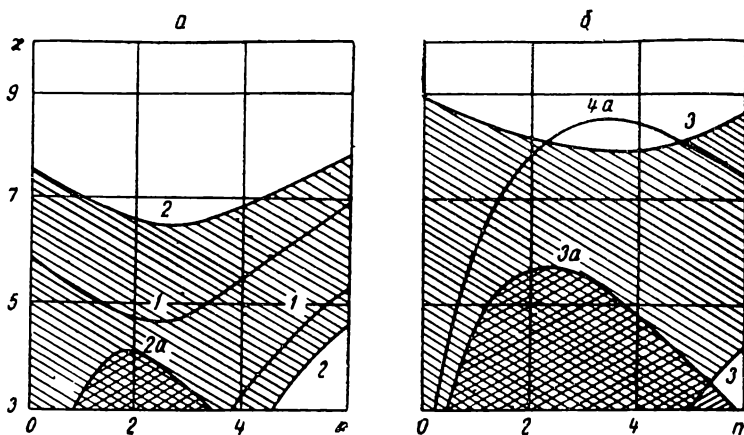


Рис. 75. Области вероятных погрешностей метода, основанного на измерениях параметров Стокса при $\varphi = 70^\circ$, $\frac{\delta I}{I} = 0,005$. Кривые со-

ответствуют:

$$1 - \frac{\delta z}{z} = 5\%, \quad 2 - 7,5\%, \quad 3 - 10\%, \quad 2a - \frac{\delta n}{n} = 7,5\%, \quad 3a - 10\%, \quad 4a - 15\%.$$

P_1 при двух различных углах падения света на исследуемый образец.

Согласно определению имеем

$$P_1 = - \frac{2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{a^2 + b^2 + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}, \quad (3.88)$$

где a и b — известные функции от n , z и φ . Обозначив через P'_1 и P''_1 значения первой компоненты вектора поляризации при отражении света от образца под углами φ_1 и φ_2 , получаем систему двух уравнений:

$$\left(a + \sin \varphi_1 \operatorname{tg} \varphi_1 \frac{1}{P'_1} \right)^2 + b^2 = \sin^2 \varphi_1 \operatorname{tg}^2 \varphi_1 \left(\frac{1}{P'^2_1} - 1 \right), \quad (3.89)$$

$$\left(a + \sin \varphi_2 \operatorname{tg} \varphi_2 \frac{1}{P_1''}\right)^2 + b^2 = \sin^2 \varphi_2 \operatorname{tg}^2 \varphi_2 \left(\frac{1}{P_1''^2} - 1\right).$$

Решение этой системы есть:

$$a = -\frac{\sin^2 \varphi_1 \operatorname{tg}^2 \varphi_1 - \sin^2 \varphi_2 \operatorname{tg}^2 \varphi_2}{2 \left(\frac{\sin \varphi_1 \operatorname{tg} \varphi_1}{P_1'} - \frac{\sin \varphi_2 \operatorname{tg} \varphi_2}{P_1''} \right)}, \quad (3.90)$$

$$b = \sqrt{-(a^2 + 2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi \frac{1}{P_1'} + \sin^2 \varphi_1 \operatorname{tg}^2 \varphi_1)}.$$

Если учесть, что $P_1 = -\frac{1-\rho^2}{1+\rho^2}$, то легко убедиться в тождественности системы (3.89) системе уравнений (3.23). Указанный вариант метода практически совпадает с методом пересекающихся окружностей, предложенным Носковым, Афанасьевой и Черепановым. Если возможность непосредственного измерения параметров Стокса отсутствует, то фактически измеряемыми величинами в обоих методах являются r_p и r_s . Из этого следует, что величина погрешностей в обоих методах должна быть одинаковой. Ее можно оценить, пользуясь кривыми рис. 61.

* * *

В предыдущих параграфах даны краткие описания и приведены некоторые данные о точности ряда методов определения оптических постоянных поглощающих веществ. На основе этих данных составлена табл. 10, дающая представление о примерных пределах значений n и κ , в которых эти величины могут быть определены различными методами с относительными погрешностями, не превышающими 5 и 10%.

Как видно из соответствующих рисунков, области, в которых относительные погрешности $\frac{\delta n}{n}$ и $\frac{\delta \kappa}{\kappa}$ не превышают определенного предела, имеют неправильную форму. В таблице же можно указать только границы прямоугольных областей. Поэтому сведения, приведенные в табл. 10, являются приближенными. Кроме того, поскольку имеющиеся в нашем распоряжении результаты исследования точности различных методов в основном были ограничены значениями $0,8 \leq n \leq 6$ и $3 \leq \kappa \leq 10$, то в ряде случаев именно эти значения указаны здесь как границы областей, в которых имеют место определенные условия для величины относительных погрешностей. Ввиду указанных обстоятельств табл. 10 дает лишь

Области наибольшей точности различных методов определения оптических постоянных при $\frac{\delta I}{I_0} = 0,005$

Методы	$\frac{\delta n}{n} \leq 5\%$		$\frac{\delta \kappa}{\kappa} \leq 5\%$		$\frac{\delta n}{n}$		$\frac{\delta \kappa}{\kappa} \leq 10\%$		$\frac{\delta \kappa}{\kappa} \leq 10\%$	
	n	κ	n	κ	n	κ	n	κ	n	κ
Лисичи (R, T), стр. 94—100	от 1 до 9	от 0 до 0,05	—	—	от 1 до 9	от 0 до 0,05	от 1,4 до 5	от 0,002 до 0,03		
Шимона ($\varphi_1 = 20^\circ$, $\varphi_2 = 70^\circ$), стр. 100—105	от 0,4 до 2,8	от 0,2 до 2,4	от 0,4 до 2,8	от 0,6 до 2,8	от 0,4 до 2,8	от 0,2 до 3	от 0,4 до 2,8	от 0,2 до 3		
Пересекающихся окружностей ($\varphi_1 = 70^\circ$, $\varphi_2 = 85^\circ$)	от 2,5 до 6	от 3 до 7,5	от 2,5 до 6	от 3 до 9	от 1 до 6	от 3 до 10	от 1 до 6	от 3 до 10		
Кравца (на стеклах Ф-2 и К-8) при $\delta I/I_0 = 0,001$, стр. 109—113	от 0,3 до 1,2	от 0 до 0,7	от 1,5 до 4	от 0,9 до 3,5	от 0,3 до 2	от 0 до 1,6	от 0,4 до 4	от 0,6 до 4		
Битти и Кона ($\varphi = 70^\circ$), стр. 113—119	В пределах $0,8 \leq n \leq 6$ и $3 \leq \kappa \leq 10$ не обеспечивается		от 0,8 до 6	от 3 до 8,5	от 0,8 до 5	от 1 до 5,5	от 0,8 до 6	от 2 до 10		
Вращающегося по- ляризатора ($m = 3$)	»	»	от 0,8 до 4	от 4 до 10	от 0,8 до 5	от 4 до 10	от 0,8 до 6	от 4 до 10		
Кона и Итона ($\varphi = 70^\circ$), стр. 124—127	»	»	от 0,8 до 5	от 3 до 8	от 1,5 до 6	от 3 до 6,2	от 0,8 до 6	от 3 до 10		
Параметров Стокса ($\varphi = 70^\circ$)	»	»	от 0,8 до 5	от 3 до 5,5	от 1 до 5	от 3 до 5,2	от 0,8 до 6	от 3 до 8,4		

ориентировочное представление о точности рассматриваемых методов.

В заключение следует отметить, что наиболее точные результаты в широких областях значений оптических постоянных (в случае сильно поглощающих сред) дают четыре метода: метод пересекающихся окружностей, метод Битти и Кона, метод вращающегося поляризатора с применением многократных отражений и метод Кона и Итона. Использование других методов целесообразно при наличии определенных условий, специфических для каждого из них.

ЛИТЕРАТУРА

1. М. Борн. Оптика. ОНТИ ГНТИУ, 1937.
2. Ф. И. Федоров. Оптика анизотропных сред. Изд. АН БССР, 1958.
3. W. Thomson. Phil. Mag., **26**, 414, 1888, Baltimore Lectures, London, 1904, 402.
4. A. Schuster. Proc. Roy. Soc., **107**, 15, 1925.
5. W. König. Handb. d. Phys., **20**, 141, 1928.
6. К. Шефер. Теоретическая физика, т. III, ч. 2. ГОНТИ, 1938.
7. С. Э. Фриш и А. В. Тиморева. Курс общей физики, т. III. Физматгиз, 1961.
8. П. Друде. Оптика. ОНТИ, 1935.
9. Г. С. Ландсберг. Оптика. ГИТТЛ, 1952.
10. F. A. Jenkins, H. E. White. Fundamentals of Optics, Third. Ed., Mc. Grow Hill Co., 1957.
11. И. Н. Шкляревский. ЖТФ, **26**, 333, 1956.
12. И. Н. Шкляревский, Н. А. Власенко, В. К. Мирославский, Н. А. Носуленко. Опт. и спектр., **9**, 640, 1960.
13. Г. В. Розенберг. Оптика тонкослойных покрытий. Физматгиз, 1958.
14. И. В. Гребенщиков, А. Г. Власов, Б. С. Непорент, Н. В. Суйковская. Просветление оптики. ГИТТЛ, 1946.
15. J. R. Beattie, G. K. T. Conn, Phil. Mag., **46**, 222, 1955.
16. L. Dunajsky, Matematicko-Fyzikalny Časopis SAV, **11**, 203, 1961.
17. Н. Я. Горбань, И. А. Шайкевич. Опт. и спектр., **11**, 750, 1961.
18. А. В. Соколов. Оптические свойства металлов. Физматгиз, 1961.
19. Т. П. Кравец. Труды по физике. Изд. АН СССР, 1959.
20. Ф. И. Федоров. Тр. Ин-та физ. и матем. АН БССР, **1**, 11, 1956.
21. Ф. И. Федоров. Тр. Ин-та физ. и матем. АН БССР, **1**, 32, 1956.
22. D. Shea. Wied. Ann., **47**, 271, 1892.
23. R. B. Wilsey. Phys. Rev., **8**, 391, 1916.
24. A. Kundt. Wied. Ann., **34**, 469, 1888.
25. P. Drude. Ann. Phys., **32**, 584, 1887.
26. P. Drude. Wied. Ann., **35**, 520, 1888; **39**, 481, 1890.
27. P. Drude. Ann. Phys., **36**, 546, 1889.
28. И. Н. Шкляревский, В. Г. Падалка. Опт. и спектр., **6**, 78, 1959.
29. J. R. Beattie. Phil. Mag., **46**, 235, 1955.
30. И. Н. Шкляревский, Н. Г. Старунов, В. Г. Падалка. Опт. и спектр., **4**, 792, 1958.
31. И. С. Волынский, С. Л. Яснопольский. Тр. Ин-та минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов АН СССР, вып. 3, 215, 1959.
32. N. Neuroth. Zs. f. Phys., **144**, 85, 1956.
33. I. Simon, H. O. McMahon. J. Chem. Phys., **21**, 23, 1953.

34. R. J. Archer. Phys. Rev., **110**, 354, 1958.
35. М. Н. Марков, А. С. Хайкин. Опт. и спектр., **9**, 487, 1960.
36. В. Л. Гинзбург, Г. П. Мотулевич. Усп. физ. наук, **55**, 469, 1955.
37. Г. П. Мотулевич, А. А. Шубин. Опт. и спектр., **2**, 633, 1957.
38. K. Försterling, V. Freedericks. Ann. d. Phys., **40**, 201, 1913.
39. C. Boeckner. J. Opt. Soc. Am., **19**, 7, 1929.
40. R. Tousey. J. Opt. Soc. Am., **29**, 235, 1939.
41. J. H. Collins, R. O. Bock. Rev. Sci. Instr., **14**, 135, 1943.
42. I. Simon. J. Opt. Soc. Am., **41**, 336, 1951.
43. D. G. Avery. Proc. Phys. Soc., **B65**, 425, 1952.
44. P. Crosby. Proc. Phys. Soc., **B69**, 955, 1956.
45. Л. П. Гольман, Б. И. Степанов. Уч. зап. БГУ, вып. 32, сер. физ.-матем., 183, 1957.
46. Т. И. Грачева. Опт. и спектр., **2**, 792, 1957.
47. А. П. Пришивалко, Г. М. Гусак, И. Л. Оничек. Опт. и спектр., **11**, 555, 1961.
48. J. N. Hodgson. Brit. J. Appl. Phys., **7**, 229, 1956.
49. А. А. Шишловский. Прикладная физическая оптика. Физматгиз, 1961.
50. М. П. Лисица, А. А. Шишловский. Научн. зап. КГУ, **14**, физ. сб. № 7, 141, 1955.
51. М. П. Лисица. Вестник КГУ, сер. физ. хим., вып. 1, 9, 1958 вып. 1, 15, 1958.
52. Я. С. Дымарский, М. П. Лисица. Научн. зап. КГУ, **15**, физ. сб. № 9, 19, 1956.
53. М. П. Лисица, А. А. Шишловский. Опт. и спектр., **2**, 637, 1957.
54. М. П. Лисица, А. А. Шишловский. Изв. АН СССР, сер. физ. **17**, 660, 1953.
55. M. Barchewitz, M. Gautier. Onde elect., **39**, 845, 1959.
56. A. F. Turner, R. Hopkinson. J. Opt. Soc. Am., **43**, 879, 1953.
57. B. H. Billings, M. A. Pittman. J. Opt. Soc. Am., **39**, 973 1949.
58. П. Г. Кард. Опт. и спектр., **6**, 389, 1959.
59. Г. В. Розенберг. Усп. физ. наук, **47**, 173, 1952.
60. Н. Г. Басов, О. Н. Крохин, Ю. М. Попов. Усп. физ. наук, **72**, 161, 1960.
61. Б. И. Степанов и др. Изв. АН СССР, сер. физ., **27**, 460, 1963.
62. А. П. Пришивалко. ДАН БССР, **5**, 383, 1961.
63. D. Brewster. Trans. Roy. Soc. (London), Part 1, 287, 1833.
64. P. Drude. Ann. Physik, **32**, 614, 1887.
65. W. Voigt. Ann. Physik, **33**, 833, 1910.
66. W. Voigt. Ann. Physik, **29**, 956, 1909.
67. G. K. T. Conn, G. K. Eaton. J. Opt. Soc. Am., **44**, 477, 1954.
68. G. Stokes. Trans. Cambridge Phil. Soc., **9**, 399, 1852.
69. Г. В. Розенберг. Усп. физ. наук, **56**, 77, 1955.
70. M. J. Walker. Amer. Journ. Phys., **22**, 170, 1954.
71. С. Чандрасекар. Перенос лучистой энергии. ИЛ, М., 1953.
72. Г. ван де Хюлст. Рассеяние света малыми частицами. ИИЛ, М., 1961.
73. В. В. Сухановский. ДАН СССР, **95**, 245, 1954.
74. П. Г. Кард. Тр. Ин-та физ. и астр. АН Эст. ССР, вып. 5, 1957.
75. E. Wolf. Nuovo Cimento, **13**, 1165, 1959.
76. K. Bourget. J. Opt. Soc. Am., **49**, 1002, 1959.
77. P. Roman. Nuovo Cimento, **13**, 974, 1959.
78. I. Kušcer, M. Ribarić. Optica Acta, **6**, 42, 1959.
79. Б. А. Иошпа, В. Н. Обридко. Опт. и спектр., **15**, 119, 1963.

80. Г. В. Розенберг. *Опт. и спектр.*, 5, 440, 1958, 7, 405, 1959.
81. Ю. С. Гершевский, Н. Я. Дривинг, Н. В. Золотавина, Г. В. Розенберг, Е. М. Фейгельсон, В. С. Хазанов *Прожекторный луч в атмосфере. Исследования по атмосферной оптике. Изд. АН СССР*, 1960.
82. А. П. Пришивалко. *Опт. и спектр.*, 9, 493, 1960.
83. R. N. Jones. *J. Amer. Chem. Soc.*, 74, 2681, 1952.
84. G. Duyckaerts. *Spectrochimica Acta*, 7, 25, 1955.
85. J. Bonhomme. *Spectrochimica Acta*, 7, 32, 1955.
86. J. E. Stewart. *J. Res. Nat. Standard*, 54, 41, 1955.
87. А. П. Пришивалко. *Тр. Ин-та физ. и матем. АН БССР*, вып. 2, 206, 1957.
88. А. П. Иванов. *ИФЖ*, 1, 30, 1958.
89. А. Шустер. *Введение в теоретическую оптику. ОНТИ—ГТТИ*, 1933.
90. М. М. Носков. *Физ. мет. и металловед.*, 10, 487, 1960.
91. L. R. Ingersoll. *Astrophys. Journal*, 32, 265, 1910.
92. L. G. Schulz. *J. Opt. Soc. Am.*, 44, 357, 1954.
93. И. Н. Шкляревский, *ЖТФ*, 26, 333, 1956.
94. И. Н. Шкляревский, Н. А. Носуленко. *Опт. и спектр.*, 2, 658, 1957.
95. И. Н. Шкляревский. *Опт. и спектр.*, 3, 638, 1957.
96. М. Н. Марков, И. С. Линдстрем. *Опт. и спектр.*, 7, 343, 1959.
97. D. Farbe, J. Romand, B. Vodar. *J. Phys. Rad.*, 21, 263, 1960.
98. J. Vincent—Geisse, J. Lecomte. *Revue d'Optique*, 37, 295, 1958.
99. J. Vincent—Geisse, M. Queyrel, J. Lecomte. *C. R. Acad. Sc.*, 247, 1841, 1958.
100. R. G. Chambers. *Nature*, 165, 239, 1950.
101. H. Lavery, H. Wilkinson. *Phil. Mag.*, 22, 769, 1936.
102. R. Kretzmann. *Ann. d. Phys.*, 37, 303, 1940.
103. K. G. Ramanathan. *Proc. Roy. Soc.*, 665, 532, 1952.
104. G. K. T. Conn, G. K. Eaton. *J. Opt. Soc. Am.*, 44, 484, 1954.
105. G. K. T., Conn, G. K. Eaton. *J. Opt. Soc. Am.*, 44, 546, 1954.
106. S. P. F. Humphreys-owen. *Proc. Phys. Soc.*, 77, 949, 1961.
107. В. М. Чулановский, Н. П. Пенкин. *Изв. АН СССР, сер. физ.*, 9, 206, 1955.
108. A. E. Martin. *Trans. Faraday Soc.*, 47, 1182, 1951.
109. J. Vincent—Geisse. *C. R. Acad. Sc.*, 224, 650, 1947.
110. J. Vincent—Geisse. *J. Phys. Rad.*, 9, 175, 1948.
111. J. Vincent—Geisse, J. Lecomte, *J. Phys. Rad.*, 20, 841, 1959.
112. М. П. Лисица. *ДАН СССР*, 111, 803, 1956.
113. Г. А. Зайцев, Б. С. Непорент. *ЖЭТФ*, 29, 857, 1955.
114. М. П. Лисица, А. А. Шишловский. *Изв. АН СССР, сер. физ.*, 17, 660, 1953.
115. А. П. Пришивалко. *Тр. Ин-та физ. и матем. АН БССР*, вып. 3, 176, 1959.
116. A. Vaško. *Чехослов. физ. журнал*, B11, 283, 1961.
117. J. Reitzel. *J. Ghem. Phys.*, 23, 2407, 1955.
118. А. П. Пришивалко. *ИФЖ*, 2, 74, 1959.
119. Б. И. Степанов, А. П. Пришивалко, Е. К. Копаник. *Весці АН БССР, сер. фіз.-тэх. навук*, № 3, 33, 1961.
120. F. Abeles. *Proc. Phys.*, B65, 996, 1952.
121. А. П. Пришивалко. *ИФЖ*, 3, 83, 1960.
122. Л. А. Афанасьева, М. М. Носков, В. И. Черепанов. *Физ. мет. и металловед.*, 1, 566, 1956.
123. И. Н. Шкляревский, А. А. Авдеенко, В. Г. Падалка. *Опт. и спектр.*, 6, 528, 1959.
124. И. Н. Шкляревский, Р. Г. Яровая. *Опт. и спектр.* 11, 661, 1961.

125. А. П. Пришивалко. Отражение света от поглощающих сред и точность методов определения оптических постоянных. Диссертация, Минск, 1961.
126. Сб. методических работ по микроскопическому исследованию руд в отраженном свете. ОНТИ, НКТП, СССР, М., 1936.
127. Т. П. Кравец, Х. Л. Песькина, Н. Н. Прибыткова. Изв. АН СССР, сер. физ., 12, 504, 1948.
128. Н. Н. Прибыткова. Опт. и спектр., 2, 623, 1957.
129. Н. Н. Прибыткова, Л. С. Агроскин. Опт. и спектр., 2, 628, 1957.
130. Н. Н. Прибыткова, Л. С. Агроскин. Физ. сб. Львовского ун-та, вып. 3(8), 158, 1957.
131. Каталог оптического стекла, 1958.
132. Н. С. Волинский, С. Л. Яснопольский. Тр. Ин-та минералогии, геохимии редких элементов АН СССР, вып. 3, 215, 1959.
133. Г. П. Скорняков, М. М. Кириллова. Опт. и спектр., 6, 248, 1959.
134. Н. К. Киселева, Н. Н. Прибыткова. Опт. и спектр., 10, 266, 1961.
135. Сб. «Применение спектроскопии в химии», под ред. В. Веста. ИЛ, М., 1959, стр. 248.
136. J. Vincent—Geisse, M. Queyrel, J. Lecomte. C. R. Acad. Sci., 247, 1330, 1958.
137. J. Vincent—Geisse, M. Queyrel, J. Lecomte, Rev. Univers. Mines, 15, 507, 1959.
138. J. Vincent—Geisse, J. Lecomte. J. Phys. Rad., 20, 841, 1959.
139. Н. Г. Бахшиев. Опт. и спектр., 2, 818, 1957.
140. А. П. Пришивалко. Опт. и спектр., 11, 248, 1961.
141. Л. Д. Кисловский. Опт. и спектр., 5, 66, 1958.
142. И. Н. Шкляревский. Уч. зап. ХГУ. Тр. физ. отд., 7, 325, 1958.
143. А. П. Пришивалко. ДАН БССР, 5, 433, 1961.
144. И. Н. Шкляревский, В. К. Милославский. Опт. и спектр., 3, 361, 1957.
145. М. М. Носков, Б. А. Чариков. Опт. и спектр., 1, 1007, 1956.
146. J. N. Hodgson. Proc. Phys. Soc., B68, 593, 1955.
147. J. N. Hodgson. Phil. Mag., 4, 183, 1959.
148. В. Г. Падалка, И. Н. Шкляревский. Опт. и спектр., 11, 527, 1961.
149. K. Ishiguro, T. Sasaki, S. Nomura. Sci. Pap. Coll. Gen. Educ., Univ. Tokyo, 10, 207, 1960.
150. K. Ishiguro, T. Sasaki. Sci. Pap. Coll. Gen. Educ., Univ. Tokyo, 12, 19, 1962.
151. L. Dunajsky. Чехосл. физ. ж., B12, 742, 1962.
152. И. Н. Шкляревский, Н. А. Носуленко. Опт. и спектр., 14, 247, 1963.
153. К. Д. Товстюк, А. Н. Борец. Укр. физ. ж. 7, 1285, 1962.

ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ ПАРАМЕТРОВ ОТРАЖЕННОГО СВЕТА

ТАБЛИЦЫ АМПЛИТУДНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОТРАЖЕНИЯ

В таблицах приведены значения действительных (A_s и A_p) и мнимых (B_s и B_p) частей амплитудных коэффициентов отражения, а также энергетические коэффициенты отражения света от границы двух изотропных сред, вторая из которых является поглощающей. Для вычислений использованы формулы:

$$R_s = - \frac{a^2 + b^2 - \cos^2 \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \cos \varphi + \cos^2 \varphi} + \\ + i \frac{2b \cos \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \cos \varphi + \cos^2 \varphi}, \quad (1.65)$$

$$R_p = R_s \left(\frac{a^2 + b^2 - \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} - \right. \\ \left. - i \frac{2b \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi} \right), \quad (1.66)$$

$$r_s = \frac{a^2 + b^2 - 2a \cos \varphi + \cos^2 \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \cos \varphi + \cos^2 \varphi}, \quad (1.67)$$

$$r_p = r_s \frac{a^2 + b^2 - 2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}{a^2 + b^2 + 2a \sin \varphi \operatorname{tg} \varphi + \sin^2 \varphi \operatorname{tg}^2 \varphi}, \quad (1.68)$$

где

$$a = \sqrt{\frac{1}{2} \left[\sqrt{(n^2 - z^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 z^2} + n^2 - z^2 - \sin^2 \varphi \right]}, \quad (1.57)$$

$$b = \sqrt{\frac{1}{2} \left[\sqrt{(n^2 - z^2 - \sin^2 \varphi)^2 + 4n^2 z^2} - (n^2 - z^2 - \sin^2 \varphi) \right]}.$$

Поскольку в вопросе о выборе знака отраженной p -компоненты в настоящее время существуют различные точки зрения, следует отметить, что таблицы составлены исходя из следующей записи формул Френеля:

$$R_s = -\frac{\sin(\varphi - \varphi'')}{\sin(\varphi + \varphi'')}, \quad R_p = -\frac{\operatorname{tg}(\varphi - \varphi'')}{\operatorname{tg}(\varphi + \varphi'')}.$$

Все вычисления выполнены на электронной вычислительной машине „Урал“ [47]. Расчеты проводились дважды, по двум программам. Одна из них была составлена с фиксированной, другая — с плавающей запятой. При сравнении результатов двух расчетов установлено их совпадение с точностью не менее четырех десятичных знаков.

Углы падения света на отражающую поверхность указаны в градусах. Таблицы составлены для следующих 15 значений углов падения: 0° (10°) 40° (5°) 85° ($2,5^\circ$) $87,5^\circ$. (В скобках указан шаг таблиц. Например, запись 40° (5°) 85° означает, что интервал углов падения от 40 до 85° табулирован через 5°). Строки таблиц соответствуют 26 значениям показателя преломления $0,1$ ($0,1$) 1 ($0,2$) 3 ($0,5$) 4 (1) 6 (2) 10 . В таблицы включены 28 значений показателя поглощения 0 ($0,02$) $0,1$ ($0,1$) 1 ($0,2$) 2 ($0,5$) 4 (1) 6 (2) 10 . Интервалы между табулированными значениями показателя преломления n и показателя поглощения κ выбраны с таким расчетом, чтобы обеспечить возможность графического интерполирования. Значения коэффициентов отражения приведены с четырьмя десятичными знаками. Погрешность таблиц не превышает $0,5$ единицы последнего знака.

Пример. Свет отражается от зеркальной поверхности вещества с оптическими постоянными $n=1,4$, $\kappa=0,2$ при угле падения 55° . Из таблиц находим: $A_s = -0,3454$, $B_s = 0,0933$, $A_p = 0,0099$, $B_p = 0,0365$. Это значит, что амплитудные коэффициенты отражения соответственно равны:

$$R_s = -0,3454 + i \, 0,0933, \quad R_p = 0,0099 + i \, 0,0365.$$

Для этого же случая энергетические коэффициенты отражения, найденные с помощью таблиц, равны: $r_s = 0,1280$, $r_p = 0,0014$.

ТАБЛИЦЫ ПОЛЯРИЗАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОТРАЖЕННОГО СВЕТА

Эта группа таблиц включает таблицы разности фаз, таблицы значений азимута восстановленной линейной поляризации, таблицы значений степени поляризации $P = \frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}}$,

таблицы значений отношения $P_1 = \frac{I_s - I_p}{I_s + I_p}$, таблицы значений угла наклона большой оси эллипса поляризации относительно плоскости падения, таблицы значений отношения осей эллипса поляризации.

Все перечисленные таблицы составлены аналогично. Каждая из них включает 10 значений угла падения (0° , 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° , 80° , 85°) и 12 значений показателя преломления (0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,4; 2,6; 3,0). Величина каждого из параметров вычислена для 13 значений показателя поглощения (0,02; 0,06; 0,1; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 3,0; 4,0).

При составлении таблиц использованы соотношения:

$$\text{II. } \Delta = \delta_p - \delta_s, \text{ где } \delta_p = \arctg \frac{B_p}{A_p}, \delta_s = \arctg \frac{B_s}{A_s}.$$

$$\text{III. } \psi = \arctg \frac{|R_p|}{|R_s|}. \quad (2.17)$$

$$\text{IV. } P = \frac{I_{\text{макс}} - I_{\text{мин}}}{I_{\text{макс}} + I_{\text{мин}}} = \frac{\sqrt{S_2^2 + S_3^2}}{S_1}. \quad (2.41)$$

$$\text{V. } P_1 = \frac{r_s - r_p}{r_s + r_p}. \quad (2.13)$$

$$\text{VI. } \alpha = \frac{1}{2} \arctg \frac{S_3}{S_2}. \quad (2.36)$$

$$\text{VII. } \tg \vartheta = \tg \left(\frac{1}{2} \arcsin \frac{S_4}{S_1} \right). \quad (2.37)$$

В приведенных выражениях S_1 , S_2 , S_3 и S_4 — параметры Стокса. Падающий свет во всех случаях предполагается линейно поляризованным с азимутом колебаний, равным 45° , относительно плоскости падения. Таблица V применима также для падающего естественного света. В этом случае она дает значения степени поляризации отраженного пучка.

Вычисления производились с помощью настольных электрических счетных машин. Таблицы разности фаз Δ , степени поляризации P , отношения P_1 и отношения осей эллипса $\tg \vartheta$ составлены с погрешностью, не превышающей 0,5 единицы последнего знака. Погрешность значений азимута восстановленной линейной поляризации ψ и угла наклона эллипса поляризации α не превышает $1,5'$.

ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ КОМПОНЕНТ МАТРИЦЫ ОТРАЖЕНИЯ

Полная характеристика светового пучка как с точки зрения его интенсивности, так и с точки зрения его поляризационных свойств может быть дана с помощью четырех параметров Стокса. Совокупность этих параметров определяет четырехмерный вектор-параметр Стокса.

Локальные преобразования световых пучков при явлениях отражения, преломления и т. п. описываются с помощью вектор-параметра Стокса и матрицы преобразования следующим образом:

$$S'(r', I') = D(r', I', r, I) S(r, I), \quad (2.44)$$

где $S(r, I)$ — вектор-параметр Стокса светового пучка, распространяющегося в точке r в направлении I ; $S'(r', I')$ — вектор-параметр Стокса для светового пучка, испытавшего взаимодействие и распространяющегося в точке r' в направлении I' .

В случае отражения от плоской поверхности матрица отражения имеет вид

$$D = \frac{1}{2} \times \quad (2.46)$$

$$\times \begin{vmatrix} R_p R_p^* + R_s R_s^* & R_p R_p^* - R_s R_s^* & 0 & 0 \\ R_p R_p^* - R_s R_s^* & R_p R_p^* + R_s R_s^* & 0 & 0 \\ 0 & 0 & R_p^* R_s + R_p R_s^* & i(R_p R_s^* - R_p^* R_s) \\ 0 & 0 & i(R_p^* R_s - R_p R_s^*) & (R_p^* R_s + R_p R_s^*) \end{vmatrix},$$

где R_p и R_s — амплитудные коэффициенты отражения p - и s -составляющих.

Зная значения компонент матрицы отражения, можно найти параметры Стокса для отраженного пучка при любых условиях освещения поверхности. (Эти условия определяются соответствующими значениями параметров Стокса для падающего света).

Например, если на поверхность падает естественный свет ($S_1 = I$, $S_2 = S_3 = S_4 = 0$), то для отраженного света

$$S'_1 = I \frac{R_p R_p^* + R_s R_s^*}{2}, \quad S'_2 = I \frac{R_p R_p^* - R_s R_s^*}{2}, \quad S'_3 = S'_4 = 0.$$

Если же поверхность освещается линейно поляризованным светом, у которого плоскость колебаний электрического

вектора составляет угол в 45° относительно плоскости падения ($S_1 = I$, $S_3 = I$, $S_2 = S_4 = 0$), то в отраженном свете

$$\begin{aligned} S'_1 &= I \frac{R_p R_p^* + R_s R_s^*}{2}, & S'_2 &= I \frac{R_p R_p^* - R_s R_s^*}{2}, \\ S'_3 &= I \frac{R_p^* R_s + R_p R_s^*}{2}, & S'_4 &= iI \frac{R_p^* R_s - R_p R_s^*}{2}. \end{aligned} \quad (2.49)$$

Последний случай особенно важен, так как он часто осуществляется в различных экспериментальных установках. Если интенсивность падающего света принять за единицу, то значения компонент матрицы отражения в этом случае численно равны значениям параметров Стокса для отраженного света.

В таблицах VIII — XI приведены значения компонент матрицы отражения:

$$\begin{aligned} D_{11} = D_{22} &= \frac{R_p R_p^* + R_s R_s^*}{2}, & D_{12} = D_{21} &= \frac{R_p R_p^* - R_s R_s^*}{2}, \\ D_{33} = D_{44} &= \frac{R_p^* R_s + R_p R_s^*}{2}, & D_{43} = -D_{34} &= i \frac{R_p^* R_s - R_p R_s^*}{2}, \end{aligned}$$

которые одновременно можно рассматривать как значения параметров Стокса для отраженного света в указанном выше частном случае.

Значения компонент D_{11} и D_{12} приведены в таблицах с погрешностью не более 0,00005. Погрешность компонент D_{33} и D_{43} не превышает 0,00013.

1. ТАБЛИЦЫ АМПЛИТУДНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОТРАЖЕНИЯ

0°

$n \backslash \alpha$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,8182	0,0000	0,6694	0,8182	0,0000	0,6694	0,8176	0,0330	0,6695	0,8176	0,0330	0,6695
0,2	6667	0000	4444	6667	0000	4444	6662	0278	4446	6662	0278	4446
0,3	5385	0000	2899	5385	0000	2899	5381	0237	2901	5381	0237	2901
0,4	4286	0000	1837	4286	0000	1837	4283	0204	1838	4283	0204	1838
0,5	3333	0000	1111	3333	0000	1111	3331	0178	1113	3331	0178	1113
0,6	2500	0000	0625	2500	0000	0625	2498	0156	0626	2498	0156	0626
0,7	1765	0000	0311	1765	0000	0311	1763	0138	0313	1763	0138	0313
0,8	1111	0000	0123	1111	0000	0123	1110	0123	0125	1110	0123	0125
0,9	0526	0000	0028	0526	0000	0028	0525	0111	0029	0525	0111	0029
1,0	0000	0000	0000	0000	0000	0000	-0,0001	0100	0001	-0,0001	0100	0001
1,2	-0,0909	0000	0083	-0,0909	0000	0083	0910	0083	0083	0910	0083	0083
1,4	1667	0000	0278	1667	0000	0278	1667	0069	0278	1667	0069	0278
1,6	2308	0000	0533	2308	0000	0533	2308	0059	0533	2308	0059	0533
1,8	2857	0000	0816	2857	0000	0816	2858	0051	0817	2858	0051	0817
2,0	3333	0000	1111	3333	0000	1111	3334	0044	1112	3334	0044	1112
2,2	3750	0000	1406	3750	0000	1406	3750	0039	1407	3750	0039	1407
2,4	4118	0000	1696	4118	0000	1696	4118	0035	1696	4118	0035	1696
2,6	4444	0000	1975	4444	0000	1975	4445	0031	1976	4445	0031	1976
2,8	4737	0000	2244	4737	0000	2244	4737	0028	2244	4737	0028	2244
3,0	5000	0000	2500	5000	0000	2500	5000	0025	2500	5000	0025	2500
3,5	5556	0000	3086	5556	0000	3086	5556	0020	3087	5556	0020	3087
4,0	6000	0000	3600	6000	0000	3600	6000	0016	3600	6000	0016	3600
5,0	6667	0000	4444	6667	0000	4444	6667	0011	4445	6667	0011	4445
6,0	7143	0000	5102	7143	0000	5102	7143	0008	5102	7143	0008	5102
8,0	7778	0000	6049	7778	0000	6049	7778	0005	6049	7778	0005	6049
10,0	8182	0000	6694	8182	0000	6694	0,8182	0003	6694	8182	0003	6694

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,8158	0,0660	0,6699	0,8158	0,0660	0,6699	0,8128	0,0989	0,6704	0,8128	0,0989	0,6704
0,2	6648	0555	4451	6648	0555	4451	6625	0831	4458	6625	0831	4458
0,3	5370	0473	2906	5370	0473	2906	5352	0709	2915	5352	0709	2915
0,4	4274	0408	1843	4274	0408	1843	4260	0611	1852	4260	0611	1852
0,5	3324	0355	1117	3324	0355	1117	3312	0532	1125	3312	0532	1125
0,6	2492	0312	0631	2492	0312	0631	2482	0468	0638	2482	0468	0638
0,7	1758	0277	0317	1758	0277	0317	1750	0415	0323	1750	0415	0323
0,8	1106	0247	0128	1106	0247	0128	1099	0370	0134	1099	0370	0134
0,9	0522	0222	0032	0522	0222	0032	0516	0332	0038	0516	0332	0038
1,0	-0,0004	0200	0004	-0,0004	0200	0004	-0,0009	0300	0009	-0,0009	0300	0009
1,2	0912	0165	0086	0912	0165	0086	0916	0248	0090	0916	0248	0090
1,4	1669	0139	0280	1669	0139	0280	1672	0208	0284	1672	0208	0284
1,6	2310	0118	0535	2310	0118	0535	2312	0177	0538	2312	0177	0538
1,8	2859	0102	0818	2859	0102	0818	2860	0153	0821	2860	0153	0821
2,0	3335	0089	1113	3335	0089	1113	3336	0133	1115	3336	0133	1115
2,2	3751	0078	1408	3751	0078	1408	3752	0117	1409	3752	0117	1409
2,4	4118	0069	1697	4118	0069	1697	4119	0104	1698	4119	0104	1698
2,6	4445	0062	1976	4445	0062	1976	4446	0093	1978	4446	0093	1978
2,8	4737	0055	2245	4737	0055	2245	4738	0083	2246	4738	0083	2246
3,0	5000	0050	2501	5000	0050	2501	5001	0075	2502	5001	0075	2502
3,5	5556	0040	3087	5556	0040	3087	5556	0059	3088	5556	0059	3088
4,0	6000	0032	3600	6000	0032	3600	6001	0048	3601	6001	0048	3601
5,0	6667	0022	4445	6667	0022	4445	6667	0033	4445	6667	0033	4445
6,0	7143	0016	5102	7143	0016	5102	7143	0024	5102	7143	0024	5102
8,0	7778	0010	6049	7778	0010	6049	7778	0015	6050	7778	0015	6050
10,0	8182	0007	6694	8182	0007	6694	8182	0010	6694	8182	0010	6694

$\alpha \backslash n$	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,8086	0,1315	0,6712	0,8086	0,1315	0,6712	0,8033	0,1639	0,6721	0,8033	0,1639	0,6721
0,2	6593	1106	4469	6593	1106	4469	6552	1379	4483	6552	1379	4483
0,3	5327	0943	2926	5327	0943	2926	5294	1176	2941	5294	1176	2941
0,4	4239	0814	1863	4239	0814	1863	4213	1015	1878	4213	1015	1878
0,5	3296	0709	1136	3296	0709	1136	3274	0885	1150	3274	0885	1150
0,6	2469	0623	0648	2469	0623	0648	2451	0778	0661	2451	0778	0661
0,7	1739	0552	0333	1739	0552	0333	1724	0690	0345	1724	0690	0345
0,8	1089	0493	0143	1089	0493	0143	1077	0615	0154	1077	0615	0154
0,9	0508	0442	0045	0508	0442	0045	0497	0552	0055	0497	0552	0055
1,0	-0,0016	0399	0016	-0,0016	0399	0016	-0,0025	0499	0025	-0,0025	0499	0025
1,2	0921	0330	0096	0921	0330	0096	0928	0412	0103	0928	0412	0103
1,4	1676	0277	0289	1676	0277	0289	1681	0347	0295	1681	0347	0295
1,6	2315	0236	0541	2315	0236	0541	2319	0295	0547	2319	0295	0547
1,8	2863	0204	0824	2863	0204	0824	2866	0255	0828	2866	0255	0828
2,0	3338	0178	1117	3338	0178	1117	3341	0222	1121	3341	0222	1121
2,2	3754	0156	1412	3754	0156	1412	3756	0195	1417	3756	0195	1415
2,4	4121	0138	1700	4121	0138	1700	4123	0173	1703	4123	0173	1703
2,6	4447	0123	1979	4447	0123	1979	4449	0154	1981	4449	0154	1981
2,8	4739	0111	2247	4739	0111	2247	4740	0138	2249	4740	0138	2249
3,0	5002	0100	2503	5002	0100	2503	5003	0125	2505	5003	0125	2505
3,5	5557	0079	3089	5557	0079	3089	5558	0099	3090	5558	0099	3090
4,0	6001	0064	3602	6001	0064	3602	6002	0080	3603	6002	0080	3603
5,0	6667	0044	4445	6667	0044	4445	6668	0056	4446	6668	0056	4446
6,0	7143	0033	5103	7143	0033	5103	7143	0041	5103	7143	0041	5103
8,0	7778	0020	6050	7778	0020	6050	7778	0025	6050	7778	0025	6050
10,0	8182	0013	6694	8182	0013	6694	8182	0017	6694	8182	0017	6694

α n	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,7600	0,3200	0,6800	0,7600	0,3200	0,6800	0,6923	0,4615	0,6923	0,6923	0,4615	0,6923
0,2	6216	2703	4595	6216	2703	4595	5686	3922	4771	5686	3922	4771
0,3	5029	2312	3064	5029	2312	3064	4607	3371	3258	4607	3371	3258
0,4	4000	2000	2000	4000	2000	2000	3659	2927	2195	3659	2927	2195
0,5	3100	1747	1266	3100	1747	1266	2821	2564	1453	2821	2564	1453
0,6	2308	1538	0769	2308	1538	0769	2075	2264	0943	2075	2264	0943
0,7	1604	1365	0444	1604	1365	0444	1409	2013	0604	1409	2013	0604
0,8	0976	1220	0244	0976	1220	0244	0811	1802	0390	0811	1802	0390
0,9	0411	1096	0137	0411	1096	0137	0270	1622	0270	0270	1622	0270
1,0	-0,0099	0990	0099	-0,0099	0990	0099	-0,0220	1467	0220	-0,0220	1467	0220
1,2	0984	0820	0164	0984	0820	0164	1075	1217	0264	1075	1217	0264
1,4	1724	0690	0345	1724	0690	0345	1795	1026	0427	1795	1026	0427
1,6	2353	0588	0588	2353	0588	0588	2409	0876	0657	2409	0876	0657
1,8	2893	0508	0863	2893	0508	0863	2938	0757	0921	2938	0757	0921
2,0	3363	0442	1150	3363	0442	1150	3399	0660	1199	3399	0660	1199
2,2	3774	0389	1440	3774	0389	1440	3804	0581	1481	3804	0581	1481
2,4	4138	0345	1724	4138	0345	1724	4163	0515	1760	4163	0515	1760
2,6	4462	0308	2000	4462	0308	2000	4483	0460	2031	4483	0460	2031
2,8	4751	0276	2265	4751	0276	2265	4769	0413	2292	4769	0413	2292
3,0	5012	0249	2519	5012	0249	2519	5028	0373	2542	5028	0373	2542
3,5	5564	0197	3100	5564	0197	3100	5575	0295	3117	5575	0295	3117
4,0	6006	0160	3610	6006	0160	3610	6014	0239	3623	6014	0239	3623
5,0	6670	0111	4451	6670	0111	4451	6675	0166	4458	6675	0166	4458
6,0	7145	0082	5106	7145	0082	5106	7148	0122	5111	7148	0122	5111
8,0	7779	0049	6051	7779	0049	6051	7780	0074	6054	7780	0074	6054
10,0	8182	0033	6695	8182	0033	6695	8183	0050	6697	8183	0050	6697

0°

α n	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,6058	0,5839	0,7080	0,6058	0,5839	0,7080	0,5068	0,6849	0,7260	0,5068	0,6849	0,7260
0,2	5000	5000	5000	5000	5000	5000	4201	5917	5266	4201	5917	5266
0,3	4054	4324	3514	4054	4324	3514	3402	5155	3814	3402	5155	3814
0,4	3208	3774	2453	3208	3774	2453	2670	4525	2760	2670	4525	2760
0,5	2448	3320	1701	2448	3320	1701	2000	4000	2000	2000	4000	2000
0,6	1765	2941	1176	1765	2941	1176	1388	3559	1459	1388	3559	1459
0,7	1148	2623	0820	1148	2623	0820	0828	3185	1083	0828	3185	1083
0,8	0588	2353	0588	0588	2353	0588	0315	2865	0831	0315	2865	0831
0,9	0080	2122	0451	0080	2122	0451	-0,0155	2591	0674	-0,0155	2591	0674
1,0	-0,0385	1923	0385	-0,0385	1923	0385	0588	2353	0588	0588	2353	0588
1,2	1200	1600	0400	1200	1600	0400	1356	1965	0570	1356	1965	0570
1,4	1892	1351	0541	1892	1351	0541	2013	1664	0682	2013	1664	0682
1,6	2486	1156	0751	2486	1156	0751	2582	1427	0870	2582	1427	0870
1,8	3000	1000	1000	3000	1000	1000	3078	1236	1100	3078	1236	1100
2,0	3450	0873	1266	3450	0873	1266	3514	1081	1351	3514	1081	1351
2,2	3846	0769	1538	3846	0769	1538	3899	0953	1611	3899	0953	1611
2,4	4198	0683	1809	4198	0683	1809	4242	0847	1871	4242	0847	1871
2,6	4512	0610	2073	4512	0610	2073	4550	0757	2127	4550	0757	2127
2,8	4795	0548	2329	4795	0548	2329	4826	0681	2376	4826	0681	2376
3,0	5050	0495	2574	5050	0495	2574	5077	0615	2615	5077	0615	2615
3,5	5590	0392	3141	5590	0392	3141	5610	0488	3171	5610	0488	3171
4,0	6025	0318	3641	6025	0318	3641	6040	0396	3663	6040	0396	3663
5,0	6681	0221	4469	6681	0221	4469	6690	0276	4483	6690	0276	4483
6,0	7152	0163	5118	7152	0163	5118	7157	0203	5127	7157	0203	5127
8,0	7782	0099	6057	7782	0099	6057	7785	0123	6062	7785	0123	6062
10,0	8184	0066	6699	8184	0066	6699	8186	0082	6701	8186	0082	6701

α n	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,4013	0,7643	0,7452	0,4013	0,7643	0,7452	0,2941	0,8235	0,7647	0,2941	0,8235	0,7647
0,2	3333	6667	5556	3333	6667	5556	2435	7254	5855	2435	7254	5855
0,3	2683	5854	4146	2683	5854	4146	1927	6422	4495	1927	6422	4495
0,4	2069	5172	3103	2069	5172	3103	1429	5714	3469	1429	5714	3469
0,5	1424	4598	2337	1494	4598	2337	0949	5109	2701	0949	5109	2701
0,6	0959	4110	1781	0959	4110	1781	0492	4590	2131	0492	4590	2131
0,7	0462	3692	1385	0462	3692	1385	0059	4142	1716	0059	4142	1716
0,8	0000	3333	1111	0000	3333	1111	—0,0349	3753	1421	—0,0349	3753	1421
0,9	—0,0428	3023	0932	—0,0428	3023	0932	0732	3415	1220	0732	3415	1220
1,0	0826	2752	0826	0826	2752	0826	1091	3118	1091	1091	3118	1091
1,2	1538	2308	0769	1538	2308	0769	1745	2627	0994	1745	2627	0994
1,4	2157	1961	0850	2157	1961	0850	2320	2240	1040	2320	2240	1040
1,6	2697	1685	1011	2697	1685	1011	2828	1931	1172	2828	1931	1172
1,8	3171	1463	1220	3171	1463	1220	3277	1681	1357	3277	1681	1357
2,0	3590	1282	1453	3590	1282	1453	3678	1475	1570	3678	1475	1570
2,2	3962	1132	1698	3962	1132	1698	4035	1305	1799	4035	1305	1799
2,4	4295	1007	1946	4295	1007	1946	4357	1162	2033	4357	1162	2033
2,6	4595	0901	2192	4595	0901	2192	4647	1041	2268	4647	1041	2268
2,8	4865	0811	2432	4865	0811	2432	4910	0938	2498	4910	0938	2498
3,0	5110	0733	2665	5110	0733	2665	5149	0849	2723	5149	0849	2723
3,5	5633	0582	3207	5633	0582	3207	5661	0675	3250	5661	0675	3250
4,0	6057	0473	3691	6057	0473	3691	6077	0549	3723	6077	0549	3723
5,0	6700	0330	4499	6700	0330	4499	6711	0384	4519	6711	0384	4519
6,0	7164	0243	5138	7164	0243	5138	7171	0283	5151	7171	0283	5151
8,0	7788	0147	6067	7788	0147	6067	7791	0172	6073	7791	0172	6073
10,0	8187	0099	6704	8187	0099	6704	8189	0115	6708	8189	0115	6708

0°

α n	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,1892	0,8649	0,7838	0,1892	0,8649	0,7838	0,0891	0,8911	0,8020	0,0891	0,8911	0,8020
0,2	1538	7692	6154	1538	7692	6154	0667	8000	6444	0667	8000	6444
0,3	1159	6867	4850	1159	6867	4850	0400	7200	5200	0400	7200	5200
0,4	0769	6154	3846	0769	6154	3846	0108	6498	4224	0108	6498	4224
0,5	0381	5536	3080	0381	5536	3080	—0,0196	5882	3464	0196	5882	3464
0,6	0000	5000	2500	0000	5000	2500	0504	5341	2878	—0,0504	5341	2878
0,7	—0,0368	4533	2068	—0,0368	4533	2068	0811	4865	2432	0811	4865	2432
0,8	0722	4124	1753	0722	4124	1753	1111	4444	2099	1111	4444	2099
0,9	1059	3765	1529	1059	3765	1529	1403	4072	1855	1403	4072	1855
1,0	1379	3448	1379	1379	3448	1379	1684	3742	1684	1684	3742	1684
1,2	1971	2920	1241	1971	2920	1241	2212	3186	1504	2212	3186	1504
1,4	2500	2500	1250	2500	2500	1250	2694	2740	1476	2694	2740	1476
1,6	2973	2162	1351	2973	2162	1351	3131	2378	1545	3131	2378	1546
1,8	3396	1887	1509	3396	1887	1509	3526	2081	1676	3526	2081	1676
2,0	3776	1660	1701	3776	1660	1701	3884	1835	1845	3884	1835	1845
2,2	4118	1471	1912	4118	1471	1912	4208	1629	2036	4208	1629	2036
2,4	4426	1311	2131	4426	1311	2131	4503	1455	2239	4503	1455	2239
2,6	4706	1176	2353	4706	1176	2353	4771	1307	2447	4771	1307	2447
2,8	4960	1061	2573	4960	1061	2573	5016	1180	2656	5016	1180	2656
3,0	5192	0962	2788	5192	0962	2788	5241	1071	2861	5241	1071	2861
3,5	5692	0766	3298	5692	0766	3298	5726	0855	3352	5726	0855	3352
4,0	6100	0624	3760	6100	0624	3760	6126	0697	3801	6126	0697	3801
5,0	6725	0437	4541	6725	0437	4541	6740	0489	4567	6740	0489	4567
6,0	7180	0322	5165	7180	0322	5165	7189	0361	5182	7189	0361	5182
8,0	7795	0196	6080	7795	0196	6080	7800	0220	6088	7800	0220	6088
10,0	8191	0132	6712	8191	0132	6712	8194	0148	6716	8194	0148	6716

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,0045	0,9050	0,8190	-0,0045	0,9050	0,8190	-0,1698	0,9057	0,8491	-0,1698	0,9057	0,8491
0,2	0164	8197	6721	0164	8197	6721	1667	8333	7222	1667	8333	7222
0,3	0335	7435	5539	0335	7435	5539	1693	7668	6166	1693	7668	6166
0,4	0541	6757	4595	0541	6757	4595	1765	7059	5294	1765	7059	5294
0,5	0769	6154	3846	0769	6154	3846	1870	6504	4580	1870	6504	4580
0,6	1011	5618	3258	1011	5618	3258	2000	6000	4000	2000	6000	4000
0,7	1260	5141	2802	1260	5141	2802	2148	5543	3533	2148	5543	3533
0,8	1509	4717	2453	1509	4717	2453	2308	5128	3162	2308	5128	3162
0,9	1757	4338	2191	1757	4338	2191	2475	4752	2871	2475	4752	2871
1,0	2000	4000	2000	2000	4000	2000	2647	4412	2647	2647	4412	2647
1,2	2466	3425	1781	2466	3425	1781	2994	3822	2357	2994	3822	2357
1,4	2899	2959	1716	2899	2959	1716	3333	3333	2222	3333	3333	2222
1,6	3299	2577	1753	3299	2577	1753	3659	2927	2195	3659	2927	2195
1,8	3665	2262	1855	3665	2262	1855	3966	2586	2241	3966	2586	2241
2,0	4000	2000	2000	4000	2000	2000	4253	2299	2337	4253	2299	2337
2,2	4306	1779	2171	4306	1779	2171	4521	2055	2466	4521	2055	2466
2,4	4586	1592	2357	4586	1592	2357	4769	1846	2615	4769	1846	2615
2,6	4842	1433	2550	4842	1433	2550	5000	1667	2778	5000	1667	2778
2,8	5078	1295	2746	5078	1295	2746	5214	1511	2947	5214	1511	2947
3,0	5294	1176	2941	5294	1176	2941	5413	1376	3119	5413	1376	3119
3,5	5765	0941	3412	5765	0941	3412	5851	1107	3545	5851	1107	3545
4,0	6154	0769	3846	6154	0769	3846	6218	0908	3949	6218	0908	3949
5,0	6757	0541	4595	6757	0541	4595	6795	0641	4658	6795	0641	4658
6,0	7200	0400	5200	7200	0400	5200	7224	0476	5242	7224	0476	5242
8,0	7805	0244	6098	7805	0244	6098	7817	0291	6118	7817	0291	6118
10,0	8197	0164	6721	8197	0164	6721	8203	0196	6733	8203	0196	6733

λ n	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,3060	0,8833	0,8738	-0,3060	0,8833	0,8738	-0,4165	0,8488	0,8939	-0,4165	0,8488	0,8939
0,2	2941	8235	7647	2941	8235	7647	4000	8000	8000	4000	8000	8000
0,3	2877	7671	6712	2877	7671	6712	3882	7529	7176	3882	7529	7176
0,4	2857	7143	5918	2857	7143	5918	3805	7080	6460	3805	7080	6460
0,5	2874	6651	5249	2874	6651	5249	3763	6653	5842	3763	6653	5842
0,6	2920	6195	4690	2920	6195	4690	3750	6250	5312	3750	6250	5312
0,7	2990	5773	4227	2990	5773	4227	3761	5872	4862	3761	5872	4862
0,8	3077	5385	3846	3077	5385	3846	3793	5517	4483	3793	5517	4483
0,9	3178	5027	3537	3178	5027	3537	3841	5186	4165	3841	5186	4165
1,0	3289	4698	3289	3289	4698	3289	3902	4878	3902	3902	4878	3902
1,2	3529	4118	2941	3529	4118	2941	4054	4324	3514	4054	4324	3514
1,4	3782	3627	2746	3782	3627	2746	4231	3846	3269	4231	3846	3269
1,6	4037	3211	2661	4037	3211	2661	4421	3433	3133	4421	3433	3133
1,8	4286	2857	2653	4286	2857	2653	4615	3077	3077	4615	3077	3077
2,0	4526	2555	2701	4526	2555	2701	4810	2768	3080	4810	2768	3080
2,2	4754	2295	2787	4754	2295	2787	5000	2500	3125	5000	2500	3125
2,4	4970	2071	2899	4970	2071	2899	5184	2266	3201	5184	2266	3201
2,6	5174	1877	3029	5174	1877	3029	5361	2062	3299	5361	2062	3299
2,8	5366	1707	3171	5366	1707	3171	5529	1882	3412	5529	1882	3412
3,0	5546	1559	3318	5546	1559	3318	5690	1724	3534	5690	1724	3534
3,5	5948	1261	3697	5948	1261	3697	6054	1403	3862	6054	1403	3862
4,0	6291	1039	4065	6291	1039	4065	6372	1161	4194	6372	1161	4194
5,0	6839	0738	4731	6839	0738	4731	6888	0830	4813	6888	0830	4813
6,0	7253	0549	5290	7253	0549	5290	7285	0621	5345	7285	0621	5345
8,0	7830	0338	6143	7830	0338	6143	7846	0383	6170	7846	0383	6170
10,0	8211	0228	6747	8211	0228	6747	8219	0259	6763	8219	0259	6763

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,5056	0,8090	0,9101	—0,5056	0,8090	0,9101	—0,5777	0,7678	0,9232	—0,5777	0,7678	0,9232
0,2	4872	7692	8291	4872	7692	8291	5588	7353	8529	5588	7353	8529
0,3	4726	7302	7566	4726	7302	7566	5431	7030	7891	5431	7030	7891
0,4	4615	6923	6923	4615	6923	6923	5302	6711	7315	5302	6711	7315
0,5	4536	6557	6357	4536	6557	6357	5200	6400	6800	5200	6400	6800
0,6	4483	6207	5862	4483	6207	5862	5122	6098	6341	5122	6098	6341
0,7	4454	5873	5432	4454	5873	5432	5065	5806	5936	5065	5806	5936
0,8	4444	5556	5062	4444	5556	5062	5028	5525	5580	5028	5525	5580
0,9	4453	5255	4745	4453	5255	4745	5007	5256	5269	5007	5256	5269
1,0	4475	4972	4475	4475	4972	4475	5000	5000	5000	5000	5000	5000
1,2	4554	4455	4059	4554	4455	4059	5023	4525	4570	5023	4525	4570
1,4	4667	4000	3778	4667	4000	3778	5082	4098	4262	5082	4098	4262
1,6	4800	3600	3600	4800	3600	3600	5167	3717	4052	5167	3717	4052
1,8	4946	3249	3502	4946	3249	3502	5270	3378	3919	5270	3378	3919
2,0	5098	2941	3464	5098	2941	3464	5385	3077	3846	5385	3077	3846
2,2	5252	2671	3472	5252	2671	3472	5506	2809	3820	5506	2809	3820
2,4	5405	2432	3514	5405	2432	3514	5630	2571	3830	5630	2571	3830
2,6	5556	2222	3580	5556	2222	3580	5755	2358	3868	5755	2358	3868
2,8	5701	2036	3665	5701	2036	3665	5879	2169	3926	5879	2169	3926
3,0	5842	1871	3763	5842	1871	3763	6000	2000	4000	6000	2000	4000
3,5	6169	1533	4040	6169	1533	4040	6289	1649	4227	6289	1649	4227
4,0	6459	1275	4334	6459	1275	4334	6552	1379	4483	6552	1379	4483
5,0	6942	0917	4903	6942	0917	4903	7000	1000	5000	7000	1000	5000
6,0	7320	0689	5406	7320	0689	5406	7358	0755	5472	7358	0755	5472
8,0	7863	0427	6201	7863	0427	6201	7882	0471	6235	7882	0471	6235
10,0	8229	0290	6780	8229	0290	6780	8240	0320	6800	8240	0320	6800

$\frac{\alpha}{n}$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,7051	0,6702	0,9464	-0,7051	0,6702	0,9464	-0,7845	0,5877	0,9608	-0,7845	0,5877	0,9608
0,2	6879	6502	8960	6879	6502	8960	7701	5747	9234	7701	5747	9234
0,3	6725	6297	8489	6725	6297	8489	7568	5613	8877	7568	5613	8877
0,4	6590	6090	8051	6590	6090	8051	7445	5474	8540	7445	5474	8540
0,5	6471	5882	7647	6471	5882	7647	7333	5333	8222	7333	5333	8222
0,6	6368	5675	7276	6368	5675	7276	7232	5190	7924	7232	5190	7924
0,7	6280	5470	6937	6280	5470	6937	7140	5046	7645	7140	5046	7645
0,8	6207	5269	6628	6207	5269	6628	7059	4902	7386	7059	4902	7386
0,9	6146	5071	6349	6146	5071	6349	6987	4758	7145	6987	4758	7145
1,0	6098	4878	6098	6098	4878	6098	6923	4615	6923	6923	4615	6923
1,2	6032	4509	5672	6032	4509	5672	6821	4335	6532	6821	4335	6532
1,4	6003	4163	5337	6003	4163	5337	6748	4065	6206	6748	4065	6206
1,6	6003	3843	5081	6003	3843	5081	6701	3807	5939	6701	3807	5939
1,8	6026	3549	4890	6026	3549	4890	6675	3563	5724	6675	3563	5724
2,0	6066	3279	4754	6066	3279	4754	6667	3333	5556	6667	3333	5556
2,2	6119	3032	4663	6119	3032	4663	6674	3119	5426	6674	3119	5426
2,4	6182	2807	4610	6182	2807	4610	6693	2918	5331	6693	2918	5331
2,6	6252	2603	4586	6252	2603	4586	6721	2732	5264	6721	2732	5264
2,8	6327	2417	4587	6327	2417	4587	6758	2560	5222	6758	2560	5222
3,0	6404	2247	4607	6404	2247	4607	6800	2400	5200	6800	2400	5200
3,5	6604	1887	4717	6604	1887	4717	6923	2051	5214	6923	2051	5214
4,0	6800	1600	4880	6800	1600	4880	7059	1765	5294	7059	1765	5294
5,0	7160	1183	5266	7160	1183	5266	7333	1333	5556	7333	1333	5556
6,0	7466	0905	5656	7466	0905	5656	7586	1034	5862	7586	1034	5862
8,0	7937	0573	6332	7937	0573	6332	8000	0667	6444	8000	0667	6444
10,0	8271	0393	6857	8271	0393	6857	8308	0462	6923	8308	0462	6923

χ n	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8366	0,5201	0,9703	-0,8366	0,5201	0,9703	-0,8722	0,4648	0,9768	-0,8722	0,4648	0,9768
0,2	8247	5113	9416	8247	5113	9416	8624	4587	9541	8624	4587	9541
0,3	8135	5022	9139	8135	5022	9139	8530	4522	9322	8530	4522	9322
0,4	8030	4926	8874	8030	4926	8874	8441	4454	9109	8441	4454	9109
0,5	7931	4828	8621	7931	4828	8621	8356	4384	8904	8356	4384	8904
0,6	7839	4727	8379	7839	4727	8379	8276	4310	8707	8276	4310	8707
0,7	7754	4624	8151	7754	4624	8151	8200	4235	8518	8200	4235	8518
0,8	7676	4519	7934	7676	4519	7934	8129	4158	8337	8129	4158	8337
0,9	7604	4414	7730	7604	4414	7730	8062	4080	8164	8062	4080	8164
1,0	7538	4308	7538	7538	4308	7538	8000	4000	8000	8000	4000	8000
1,2	7425	4096	7191	7425	4096	7191	7889	3839	7697	7889	3839	7697
1,4	7335	3887	6891	7335	3887	6891	7794	3676	7426	7794	3676	7426
1,6	7265	3682	6633	7265	3682	6633	7715	3515	7188	7715	3515	7188
1,8	7213	3484	6416	7213	3484	6416	7651	3356	6980	7651	3356	6980
2,0	7176	3294	6235	7176	3294	6235	7600	3200	6800	7600	3200	6800
2,2	7154	3112	6087	7154	3112	6087	7561	3049	6646	7561	3049	6646
2,4	7144	2940	5968	7144	2940	5968	7533	2903	6517	7533	2903	6517
2,6	7144	2777	5875	7144	2777	5875	7514	2762	6409	7514	2762	6409
2,8	7152	2623	5804	7152	2623	5804	7503	2628	6321	7503	2628	6321
3,0	7168	2478	5752	7168	2478	5752	7500	2500	6250	7500	2500	6250
3,5	7231	2154	5692	7231	2154	5692	7517	2207	6138	7517	2207	6138
4,0	7315	1879	5705	7315	1879	5705	7561	1951	6098	7561	1951	6098
5,0	7513	1451	5855	7513	1451	5855	7692	1538	6154	7692	1538	6154
6,0	7714	1143	6082	7714	1143	6082	7846	1231	6308	7846	1231	6308
8,0	8070	0751	6568	8070	0751	6568	8144	0825	6701	8144	0825	6701
10,0	8349	0525	6998	8349	0525	6998	8394	0584	7080	8394	0584	7080

0°

$\begin{matrix} \backslash \\ n \end{matrix} \begin{matrix} z \\ / \end{matrix}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9161	0,3815	0,9847	—0,9161	0,3815	0,9847	—0,9409	0,3225	0,9893	—0,9409	0,3225	0,9893
0,2	9092	3782	9697	9092	3782	9697	9359	3205	9786	9359	3205	9786
0,3	9026	3746	9550	9026	3746	9550	9310	3184	9682	9310	3184	9682
0,4	8961	3709	9407	8961	3709	9407	9262	3161	9579	9262	3161	9579
0,5	8899	3670	9266	8899	3670	9266	9216	3137	9477	9216	3137	9477
0,6	8839	3628	9129	8839	3628	9129	9170	3112	9378	9170	3112	9378
0,7	8781	3586	8996	8781	3586	8996	9126	3086	9280	9126	3086	9280
0,8	8725	3541	8867	8725	3541	8867	9083	3058	9185	9083	3058	9185
0,9	8672	3495	8742	8672	3495	8742	9041	3030	9091	9041	3030	9091
1,0	8621	3448	8621	8621	3448	8621	9000	3000	9000	9000	3000	9000
1,2	8525	3351	8391	8525	3351	8391	8923	2938	8825	8923	2938	8825
1,4	8440	3251	8179	8440	3251	8179	8851	2874	8659	8851	2874	8659
1,6	8363	3149	7985	8363	3149	7985	8784	2806	8503	8784	2806	8503
1,8	8295	3045	7808	8295	3045	7808	8723	2737	8358	8723	2737	8358
2,0	8235	2941	7647	8235	2941	7647	8667	2667	8222	8667	2667	8222
2,2	8184	2838	7503	8184	2838	7503	8616	2595	8097	8616	2595	8097
2,4	8140	2735	7374	8140	2735	7374	8570	2523	7981	8570	2523	7981
2,6	8103	2634	7260	8103	2634	7260	8529	2451	7876	8529	2451	7876
2,8	8073	2535	7160	8073	2535	7160	8493	2379	7780	8493	2379	7780
3,0	8049	2439	7073	8049	2439	7073	8462	2308	7692	8462	2308	7692
3,5	8011	2210	6906	8011	2210	6906	8400	2133	7511	8400	2133	7511
4,0	8000	2000	6800	8000	2000	6800	8361	1967	7377	8361	1967	7377
5,0	8033	1639	6721	8033	1639	6721	8333	1667	7222	8333	1667	7222
6,0	8108	1351	6757	8108	1351	6757	8353	1412	7176	8353	1413	7176
8,0	8302	0943	6981	8302	0943	6981	8462	1026	7265	8462	1026	7265
10,0	8493	0685	7260	8493	0685	7260	8599	0764	7452	8599	0764	7452

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9663	0,2454	0,9939	—0,9663	0,2454	0,9939	—0,9783	0,1976	0,9960	—0,9783	0,1976	0,9960
0,2	9633	2445	9878	9633	2445	9878	9763	1972	9921	9763	1972	9921
0,3	9604	2436	9817	9604	2436	9817	9744	1967	9882	9744	1967	9882
0,4	9576	2426	9757	9576	2426	9757	9725	1962	9843	9725	1962	9843
0,5	9547	2415	9798	9547	2415	9698	9707	1956	9804	9707	1956	9804
0,6	9519	2404	9639	9519	2404	9639	9688	1950	9766	9688	1950	9766
0,7	9492	2392	9581	9492	2392	9581	9670	1944	9728	9670	1944	9728
0,8	9465	2380	9524	9465	2380	9524	9651	1937	9690	9651	1937	9690
0,9	9438	2367	9468	9438	2367	9468	9633	1930	9653	9633	1930	9653
1,0	9412	2353	9412	9412	2353	9412	9615	1923	9615	9615	1923	9615
1,2	9361	2324	9303	9361	2324	9303	9580	1908	9542	9580	1908	9542
1,4	9312	2294	9197	9312	2294	9197	9546	1891	9470	9546	1891	9470
1,6	9265	2261	9096	9265	2261	9096	9513	1873	9401	9513	1873	9401
1,8	9220	2227	8998	9220	2227	8998	9481	1855	9332	9481	1855	9332
2,0	9178	2192	8904	9178	2192	8904	9450	1835	9266	9450	1835	9266
2,2	9138	2155	8815	9138	2155	8815	9419	1814	9202	9419	1814	9202
2,4	9100	2118	8729	9100	2118	8729	9390	1793	9139	9390	1793	9139
2,6	9064	2079	8649	9064	2079	8649	9363	1771	9079	9363	1771	9079
2,8	9031	2040	8572	9031	2040	8572	9336	1748	9021	9336	1748	9021
3,0	9000	2000	8500	9000	2000	8500	9310	1724	8966	9310	1724	8966
3,5	8932	1899	8338	8932	1899	8338	9252	1663	8836	9252	1663	8836
4,0	8876	1798	8202	8876	1798	8202	9200	1600	8720	9200	1600	8720
5,0	8800	1600	8000	8800	1600	8000	9118	1471	8529	9118	1471	8529
6,0	8761	1416	7876	8761	1416	7876	9060	1342	8389	9060	1342	8389
8,0	8759	1103	7793	8759	1103	7793	9006	1105	8232	9006	1105	8232
10,0	8811	0865	7838	8811	0865	7838	9005	0905	8190	9005	0905	8190

$\begin{matrix} \backslash \\ n \end{matrix} \begin{matrix} \alpha \\ \end{matrix}$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,9593	0,2824	1,0000	0,9904	0,1381	1,0000	0,9320	0,2786	0,9463	0,9284	0,1165	0,8755
0,2	8169	0000	0,6674	4317	0000	0,1864	8060	0635	6536	4753	0590	0,2294
0,3	6020	0000	3625	4681	0000	2191	6009	0319	3621	4691	0131	2202
0,4	4642	0000	2155	3915	0000	1533	4637	0241	2156	3915	0163	1536
0,5	3549	0000	1260	3114	0000	0970	3546	0199	1261	3113	0156	0971
0,6	2633	0000	0693	2366	0000	0560	2630	0169	0695	2365	0143	0561
0,7	1844	0000	0340	1685	0000	0284	1842	0147	0342	1684	0130	0285
0,8	1155	0000	0133	1068	0000	0114	1153	0129	0135	1066	0117	0115
0,9	0545	0000	0030	0508	0000	0026	0543	0115	0031	0507	0107	0027
1,0	0000	0000	0000	0000	0000	0000	-0,0001	0103	0001	-0,0001	0097	0001
1,2	-0,0933	0000	0087	-0,0886	0000	0078	0933	0084	0088	0886	0081	0079
1,4	1703	0000	0290	1630	0000	0266	1704	0070	0291	1630	0068	0266
1,6	2352	0000	0553	2263	0000	0512	2353	0060	0554	2264	0059	0513
1,8	2906	0000	0844	2808	0000	0789	2907	0051	0845	2809	0051	0789
2,0	3384	0000	1145	3282	0000	1077	3385	0045	1146	3282	0044	1078
2,2	3802	0000	1446	3698	0000	1367	3802	0039	1446	3698	0039	1368
2,4	4170	0000	1739	4065	0000	1652	4170	0035	1739	4065	0035	1653
2,6	4497	0000	2022	4392	0000	1929	4497	0031	2022	4392	0031	1929
2,8	4789	0000	2293	4685	0000	2195	4789	0028	2293	4685	0028	2195
3,0	5051	0000	2551	4949	0000	2449	5051	0025	2551	4949	0025	2449
3,5	5604	0000	3141	5507	0000	3032	5604	0020	3141	5507	0020	3033
4,0	6046	0000	3655	5954	0000	3545	6046	0016	3655	5954	0016	3545
5,0	6707	0000	4499	6626	0000	4390	6707	0011	4499	6626	0011	4390
6,0	7179	0000	5154	7106	0000	5050	7179	0008	5154	7106	0008	5050
8,0	7807	0000	6096	7748	0000	6003	7807	0005	6096	7748	0005	6003
10,0	8207	0000	6735	8157	0000	6653	8207	0003	6735	8157	0003	6653

α n	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,9054	0,2823	0,8995	0,8826	-0,0789	0,7853	0,8808	0,2919	0,8609	0,8522	-0,0357	0,7274
0,2	7844	1133	6281	5344	0547	2886	7621	1530	6042	5721	0253	3279
0,3	5975	0632	3610	4717	0,0271	2232	5921	0937	3594	4753	0,0427	2277
0,4	4621	0482	2159	3916	0327	1544	4595	0720	2163	3916	0492	1557
0,5	3535	0397	1266	3109	0312	0977	3518	0594	1273	3103	0468	0985
0,6	2623	0338	0699	2361	0286	0566	2610	0507	0707	2354	0429	0573
0,7	1836	0294	0346	1680	0259	0289	1827	0440	0353	1673	0389	0295
0,8	1148	0259	0139	1063	0235	0118	1140	0388	0145	1057	0352	0124
0,9	0539	0230	0034	0504	0213	0030	0533	0345	0040	0499	0319	0035
1,0	-0,0004	0206	0004	-0,0004	0194	0004	-0,0010	0309	0010	-0,0008	0290	0008
1,2	0936	0169	0090	0888	0162	0082	0940	0253	0095	0892	0243	0085
1,4	1706	0141	0293	1632	0137	0268	1709	0211	0296	1635	0205	0271
1,6	2354	0119	0557	2265	0117	0514	2356	0179	0558	2267	0176	0517
1,8	2907	0103	0846	2810	0101	0790	2909	0154	0849	2811	0152	0793
2,0	3386	0089	1147	3283	0089	1079	3387	0134	1149	3285	0133	1081
2,2	3803	0078	1447	3698	0078	1368	3804	0117	1449	3700	0117	1370
2,4	4171	0069	1740	4066	0069	1653	4172	0104	1742	4067	0104	1655
2,6	4497	0062	2023	4393	0062	1930	4498	0092	2024	4393	0093	1931
2,8	4789	0055	2294	4685	0056	2196	4790	0083	2295	4686	0083	2197
3,0	5051	0050	2552	4949	0050	2450	5052	0075	2553	4950	0075	2451
3,5	5604	0039	3141	5507	0040	3033	5605	0059	3142	5507	0060	3034
4,0	6046	0032	3656	5954	0032	3545	6046	0048	3656	5954	0048	3546
5,0	6707	0022	4499	6626	0022	4390	6708	0033	4499	6626	0034	4390
6,0	7179	0016	5154	7106	0016	5050	7179	0024	5154	7106	0025	5050
8,0	7807	0010	6096	7748	0010	6003	7807	0015	6096	7748	0015	6003
10,0	8207	0007	6735	8157	0007	6653	8207	0010	6735	8157	0010	6653

10°

α n	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,8584	0,3055	0,8302	0,8321	0,0077	0,6925	0,8380	0,3220	0,8059	0,8183	0,0494	0,6720
0,2	7413	1867	5843	5941	0095	3530	7220	2167	5683	6068	0444	3701
0,3	5852	1231	3576	4791	0600	2331	5769	1512	3557	4825	0790	2391
0,4	4559	0955	2169	3914	0661	1576	4514	1185	2178	3911	0833	1599
0,5	3494	0790	1284	3095	0625	0997	3464	0984	1297	3083	0783	1012
0,6	2593	0674	0718	2345	0572	0582	2570	0841	0731	2332	0715	0595
0,7	1813	0586	0363	1664	0518	0304	1796	0731	0376	1653	0648	0315
0,8	1129	0516	0154	1049	0469	0132	1115	0645	0166	1039	0586	0142
0,9	0524	0459	0049	0492	0426	0042	0512	0573	0059	0482	0532	0052
1,0	-0,0017	0412	0017	-0,0014	0387	0015	-0,0027	0514	0026	-0,0023	0483	0023
1,2	0945	0337	0101	0897	0323	0091	0952	0421	0108	0903	0404	0098
1,4	1713	0281	0301	1639	0274	0276	1718	0352	0308	1644	0342	0282
1,6	2360	0239	0562	2270	0234	0521	2364	0298	0568	2274	0293	0526
1,8	2912	0205	0852	2814	0203	0796	2915	0256	0856	2817	0253	0800
2,0	3389	0178	1152	3287	0177	1083	3392	0223	1156	3289	0221	1087
2,2	3806	0156	1451	3701	0156	1372	3808	0195	1454	3704	0195	1375
2,4	4173	0138	1744	4068	0138	1657	4175	0173	1746	4070	0173	1659
2,6	4500	0123	2026	4395	0124	1933	4501	0154	2028	4396	0154	1935
2,8	4791	0110	2297	4687	0111	2198	4792	0138	2298	4688	0139	2200
3,0	5053	0100	2554	4951	0100	2452	5054	0124	2556	4952	0125	2454
3,5	5605	0079	3143	5508	0079	3035	5606	0098	3144	5509	0099	3036
4,0	6047	0064	3657	5955	0064	3546	6047	0079	3658	5955	0081	3547
5,0	6708	0044	4500	6620	0045	4391	6708	0055	4500	6627	0056	4391
6,0	7179	0032	5155	7107	0033	5050	7180	0040	5155	7107	0041	5051
8,0	7808	0020	6096	7748	0020	6003	7808	0024	6096	7748	0025	6003
10,0	8207	0013	6735	8157	0013	6653	8207	0016	6735	8157	0017	6653

α n	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,7510	0,4240	0,7438	0,7728	0,2361	0,6529	0,6662	0,5334	0,7283	0,7148	0,3978	0,6691
0,2	6395	3425	5262	6118	2023	4152	5628	4498	5190	5756	3389	4462
0,3	5251	2751	3514	4838	1868	2690	4642	3787	3589	4585	2969	2984
0,4	4179	2265	2260	3830	1730	1766	3718	3215	2416	3606	2643	1999
0,5	3227	1914	1408	2976	1577	1135	2873	2762	1588	2771	2367	1328
0,6	2391	1649	0844	2226	1427	0699	2111	2403	1023	2041	2126	0868
0,7	1653	1441	0481	1555	1289	0408	1428	2112	0650	1391	1915	0560
0,8	1000	1274	0262	0952	1165	0226	0814	1874	0417	0807	1730	0364
0,9	0416	1135	0146	0406	1057	0128	0261	1675	0287	0279	1569	0254
1,0	-0,0108	1019	0105	-0,0090	0961	0093	-0,0239	1507	0233	-0,0201	1427	0208
1,2	1012	0836	0172	0955	0803	0156	1109	1240	0277	1042	1194	0251
1,4	1763	0699	0360	1685	0680	0330	1837	1039	0446	1752	1012	0410
1,6	2399	0594	0611	2307	0583	0566	2457	0884	0682	2361	0868	0633
1,8	2943	0511	0892	2844	0504	0834	2989	0761	0951	2887	0752	0890
2,0	3415	0444	1186	3311	0441	1116	3452	0662	1235	3347	0658	1163
2,2	3827	0390	1480	3721	0388	1400	3858	0582	1522	3751	0580	1441
2,4	4191	0345	1768	4085	0345	1681	4216	0515	1804	4110	0515	1716
2,6	4514	0307	2047	4409	0308	1953	4535	0459	2078	4430	0460	1983
2,8	4803	0276	2315	4699	0277	2216	4821	0412	2342	4716	0414	2242
3,0	5063	0248	2570	4961	0250	2468	5079	0372	2593	4977	0374	2491
3,5	5613	0196	3154	5515	0198	3046	5624	0293	3171	5526	0297	3063
4,0	6052	0159	3665	5960	0161	3555	6060	0238	3678	5968	0241	3568
5,0	6711	0110	4505	6629	0112	4396	6716	0165	4513	6634	0168	4404
6,0	7181	0081	5158	7109	0082	5054	7184	0121	5163	7111	0123	5059
8,0	7808	0049	6097	7749	0050	6005	7810	0073	6100	7750	0075	6007
10,0	8207	0033	6736	8157	0033	6654	8208	0049	6737	8158	0050	6656

$\frac{x}{n}$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,5731	0,6344	0,7309	0,6348	0,5362	0,6905	0,4720	0,7205	0,7419	0,5388	0,6499	0,7127
0,2	4823	5442	5288	5165	4583	4768	3967	6248	5478	4420	5596	5085
0,3	3972	4678	3766	4135	3985	3298	3251	5439	4015	3547	4878	3637
0,4	3174	4042	2641	3242	3511	2284	2572	4757	2924	2765	4298	2612
0,5	2434	3519	1831	2464	3123	1582	1933	4183	2123	2066	3820	1886
0,6	1754	3089	1262	1776	2795	1097	1336	3701	1548	1439	3418	1375
0,7	1134	2732	0875	1162	2514	0767	0783	3294	1147	0872	3076	1022
0,8	0569	2435	0625	0608	2271	0553	0273	2950	0878	0357	2781	0786
0,9	0054	2184	0477	0105	2060	0426	-0,0198	2656	0709	-0,0113	2526	0639
1,0	-0,0416	1970	0405	-0,0353	1876	0365	0632	2403	0618	0544	2303	0560
1,2	1240	1627	0419	1160	1572	0382	1403	1995	0595	1308	1934	0545
1,4	1938	1368	0563	1845	1335	0519	2064	1682	0709	1962	1646	0656
1,6	2536	1166	0779	2435	1146	0724	2635	1437	0901	2529	1416	0840
1,8	3052	1005	1033	2947	0995	0968	3132	1242	1135	3024	1230	1066
2,0	3503	0876	1304	3396	0871	1229	3568	1084	1391	3459	1078	1313
2,2	3900	0770	1580	3792	0768	1497	3953	0954	1654	3844	0952	1569
2,4	4251	0682	1854	4144	0683	1764	4296	0846	1917	4188	0847	1826
2,6	4565	0609	2121	4459	0611	2026	4603	0756	2176	4496	0758	2079
2,8	4847	0546	2379	4742	0549	2279	4879	0679	2426	4774	0683	2325
3,0	5101	0493	2626	4998	0497	2523	5128	0613	2667	5025	0618	2563
3,5	5639	0390	3195	5741	0394	3086	5658	0485	3225	5561	0491	3116
4,0	6071	0316	3696	5979	0320	3585	6085	0393	3719	5993	0399	3608
5,0	6722	0219	4523	6640	0223	4415	6730	0273	4537	6649	0278	4428
6,0	7188	0161	5170	7116	0164	5066	7194	0201	5179	7121	0205	5075
8,0	7812	0097	6103	7752	0100	6011	7814	0122	6108	7755	0124	6015
10,0	8209	0065	6739	8159	0067	6657	8210	0081	6742	8160	0083	6660

$\alpha \backslash n$	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,3667	0,7889	0,7569	0,4340	0,7393	0,7349	0,2608	0,8400	0,7737	0,3262	0,8063	0,7565
0,2	3074	6909	5719	3580	6425	5410	2169	7426	5986	2692	7078	5735
0,3	2493	6075	4311	2865	5636	3997	1717	6588	4635	2129	6256	4367
0,4	1929	5363	3248	2204	4985	2971	1264	5864	3598	1589	5565	3349
0,5	1389	4756	2454	1597	4441	2228	0818	5239	2812	1078	4980	2596
0,6	0875	4238	1872	1041	3982	1694	0384	4700	2223	0598	4481	2044
0,7	0391	3795	1455	0531	3590	1317	-0,0032	4232	1791	0149	4052	1644
0,8	-0,0063	3414	1166	0062	3252	1058	0429	3827	1483	-0,0269	3679	1361
0,9	0487	3087	0977	-0,0370	2959	0889	0805	3474	1272	0659	3355	1169
1,0	0882	2803	0863	0769	2702	0789	1159	3166	1137	1024	3070	1047
1,2	1594	2339	0801	1483	2276	0738	1808	2657	1033	1682	2596	0957
1,4	2213	1980	0881	2101	1942	0819	2380	2259	1077	2259	2221	1004
1,6	2753	1696	1046	2640	1674	0977	2887	1942	1210	2768	1920	1135
1,8	3227	1469	1257	3114	1457	1182	3335	1686	1397	3219	1675	1317
2,0	3646	1285	1494	3534	1279	1412	3735	1478	1613	3620	1473	1527
2,2	4018	1133	1742	3907	1131	1654	4092	1305	1844	3979	1305	1753
2,4	4350	1006	1993	4240	1008	1900	4412	1160	2081	4301	1163	1985
2,6	4648	0899	2241	4541	0903	2143	4701	1038	2318	4592	1043	2218
2,8	4917	0808	2483	4812	0813	2382	4962	0935	2550	4856	0941	2447
3,0	5162	0731	2717	5058	0736	2613	5200	0846	2776	5097	0852	2670
3,5	5682	0579	3262	5584	0586	3153	5709	0671	3304	5612	0679	3195
4,0	6102	0470	3746	6011	0476	3636	6123	0545	3778	6031	0553	3668
5,0	6740	0327	4554	6659	0333	4445	6752	0380	4573	6671	0387	4465
6,0	7200	0241	5190	7127	0246	5086	7207	0280	5202	7135	0286	5099
8,0	7817	0146	6113	7758	0149	6020	7821	0170	6119	7761	0174	6027
10,0	8212	0098	6745	8162	0100	6663	8214	0114	6748	8164	0117	6666

α n	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,1578	0,8752	0,7909	0,2199	0,8537	0,7771	0,0598	0,8968	0,8078	0,1180	0,8846	0,7964
0,2	1276	7809	6261	1795	7570	6053	0414	8073	6535	0916	7921	6358
0,3	0942	6986	4969	1370	6745	4738	0184	7281	5304	0613	7116	5101
0,4	0591	6267	3962	0944	6039	3736	—0,0075	6579	4329	0289	6415	4123
0,5	0233	5639	3185	0526	5433	2980	0353	5959	3563	—0,0042	5804	3369
0,6	—0,0124	5089	2592	0122	4910	2412	0639	5411	2968	0371	5271	2792
0,7	0475	4609	2147	—0,0263	4456	1992	0928	4926	2513	0695	4803	2355
0,8	0816	4187	1820	0629	4060	1687	1215	4497	2170	1008	4391	2030
0,9	1143	3817	1588	0975	3712	1473	1497	4117	1919	1309	4028	1794
1,0	1457	3491	1431	1302	3405	1329	1770	3779	1741	1598	3705	1628
1,2	2040	2948	1285	1901	2892	1198	2288	3210	1554	2137	3161	1456
1,4	2565	2517	1292	2435	2482	1209	2763	2755	1522	2625	2724	1431
1,6	3035	2172	1393	2911	2152	1310	3196	2386	1591	3066	2369	1501
1,8	3456	1892	1553	3336	1881	1467	3588	2085	1722	3464	2077	1631
2,0	3835	1662	1746	3717	1658	1656	3944	1836	1892	3824	1834	1798
2,2	4175	1470	1959	4060	1471	1865	4266	1628	2085	4150	1630	1988
2,4	4482	1309	2180	4370	1313	2082	4559	1452	2290	4446	1458	2189
2,6	4760	1173	2404	4651	1179	2302	4826	1303	2499	4716	1311	2396
2,8	5013	1057	2625	4907	1065	2521	5070	1176	2709	4963	1185	2603
3,0	5244	0957	2842	5140	0966	2735	5293	1066	2915	5189	1076	2808
3,5	5740	0761	3353	5643	0770	3243	5775	0850	3407	5677	0860	3297
4,0	6145	0620	3815	6054	0628	3704	6171	0692	3856	6080	0702	3745
5,0	6765	0433	4596	6684	0441	4487	6780	0485	4621	6699	0493	4512
6,0	7216	0319	5217	7143	0326	5113	7225	0358	5233	7153	0365	5130
8,0	7825	0194	6126	7765	0198	6034	7829	0218	6134	7770	0223	6042
10,0	8216	0130	6752	8166	0133	6671	8219	0146	6757	8169	0150	6675

$n \backslash x$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,0316	0,9071	0,8238	0,0225	0,9021	0,8143	-0,1928	0,9030	0,8526	-0,1467	0,9078	0,8456
0,2	0404	8236	6799	0074	8152	6647	1878	8324	7281	1455	8339	7165
0,3	0545	7484	5631	-0,0126	7382	5451	1886	7670	6239	1501	7661	6095
0,4	0724	6810	4690	0359	6700	4502	1939	7070	5374	1590	7045	5216
0,5	0929	6207	3940	0610	6098	3756	2027	6520	4662	1713	6486	4500
0,6	1152	5669	3346	0872	5566	3174	2142	6018	4081	1858	5980	3921
0,7	1384	5187	2883	1136	5094	2724	2277	5562	3612	2019	5522	3457
0,8	1620	4758	2526	1399	4675	2382	2425	5146	3237	2190	5109	3090
0,9	1858	4373	2258	1657	4303	2126	2583	4769	2942	2367	4735	2802
1,0	2092	4030	2061	1908	3970	1940	2747	4426	2714	2547	4396	2582
1,2	2546	3445	1835	2385	3404	1728	3081	3831	2417	2907	3811	2297
1,4	2972	2971	1766	2827	2946	1667	3411	3339	2278	3255	3327	2167
1,6	3367	2584	1801	3231	2570	1705	3730	2929	2249	3587	2925	2142
1,8	3729	2265	1904	3601	2260	1807	4032	2585	2294	3898	2587	2189
2,0	4061	2000	2049	3939	2000	1951	4316	2296	2390	4189	2302	2285
2,2	4365	1777	2221	4247	1781	2121	4581	2050	2519	4460	2059	2413
2,4	4643	1589	2408	4529	1596	2306	4827	1840	2669	4711	1852	2562
2,6	4898	1428	2603	4787	1437	2498	5056	1660	2832	4944	1673	2724
2,8	5131	1290	2800	5024	1300	2693	5268	1505	3002	5160	1518	2893
3,0	5346	1171	2995	5242	1182	2887	5465	1369	3174	5360	1383	3064
3,5	5813	0935	3467	5716	0947	3357	5899	1099	3601	5802	1114	3490
4,0	6199	0764	3902	6108	0775	3791	6263	0901	4004	6172	0914	3893
5,0	6797	0536	4649	6716	0545	4540	6835	0635	4712	6754	0647	4604
6,0	7236	0396	5252	7164	0404	5148	7260	0471	5293	7188	0481	5190
8,0	7834	0241	6143	7775	0247	6051	7846	0288	6164	7787	0294	6072
10,0	8221	0162	6762	8172	0166	6680	8228	0194	6774	8178	0198	6692

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,3254	0,8778	0,8765	—0,2863	0,8884	0,8712	—0,4329	0,8418	0,8960	—0,3997	0,8556	0,8918
0,2	3124	8196	7693	2756	8272	7602	4158	7942	8037	3840	8055	7963
0,3	3048	7644	6772	2704	7696	6654	4033	7483	7226	3730	7574	7128
0,4	3017	7125	5986	2697	7159	5852	3948	7042	6518	3661	7116	6403
0,5	3022	6639	5321	2726	6660	5179	3898	6622	5905	3627	6682	5780
0,6	3057	6188	4764	2783	6199	4618	3877	6225	5379	3622	6273	5247
0,7	3116	5770	4300	2863	5775	4154	3881	5851	4930	3641	5890	4795
0,8	3194	5383	3918	2959	5385	3775	3906	5500	4551	3680	5533	4415
0,9	3287	5027	3607	3068	5026	3468	3947	5172	4233	3734	5200	4098
1,0	3390	4698	3357	3187	4697	3222	4003	4865	3969	3802	4890	3836
1,2	3619	4117	3005	3439	4118	2878	4144	4314	3578	3964	4334	3450
1,4	3863	3625	2806	3701	3629	2687	4312	3836	3331	4149	3856	3208
1,6	4111	3207	2718	3962	3215	2603	4495	3424	3193	4345	3443	3073
1,8	4355	2852	2709	4217	2862	2597	4685	3067	3135	4545	3087	3019
2,0	4590	2548	2756	4460	2561	2645	4875	2758	3137	4744	2778	3022
2,2	4815	2288	2842	4692	2302	2732	5062	2489	3182	4938	2510	3068
2,4	5029	2063	2955	4911	2079	2844	5243	2256	3258	5125	2277	3145
2,6	5231	1868	3085	5118	1885	2974	5417	2051	3355	5304	2072	3243
2,8	5420	1699	3226	5311	1716	3115	5584	1872	3468	5475	1893	3356
3,0	5598	1550	3374	5493	1568	3263	5742	1714	3591	5637	1735	3478
3,5	5996	1252	3752	5899	1269	3641	6103	1393	3918	6006	1413	3806
4,0	6336	1031	4121	6245	1047	4010	6416	1152	4250	6326	1170	4139
5,0	6879	0731	4785	6799	0744	4677	6928	0822	4867	6848	0838	4760
6,0	7288	0544	5341	7217	0555	5239	7320	0614	5396	7249	0627	5294
8,0	7859	0334	6188	7801	0341	6097	7875	0379	6216	7817	0387	6125
10,0	8235	0225	6787	8186	0230	6706	8244	0256	6803	8195	0262	6722

$n \backslash x$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,5196	0,8011	0,9118	-0,4914	0,8167	0,9084	-0,5897	0,7595	0,9246	-0,5655	0,7759	0,9218
0,2	5008	7624	8321	4733	7759	8260	5707	7279	8555	5468	7426	8504
0,3	4858	7243	7607	4592	7359	7525	5547	6964	7926	5313	7095	7856
0,4	4743	6872	6972	4486	6972	6874	5415	6653	7358	5187	6769	7273
0,5	4658	6514	6412	4412	6600	6302	5310	6348	6849	5089	6451	6752
0,6	4600	6169	5921	4365	6243	5803	5228	6051	6394	5014	6143	6289
0,7	4565	5840	5494	4341	5904	5371	5168	5764	5992	4962	5847	5880
0,8	4551	5527	5125	4337	5583	4999	5126	5487	5639	4928	5562	5522
0,9	4554	5230	4809	4351	5280	4681	5101	5222	5329	4911	5290	5210
1,0	4571	4949	4540	4378	4994	4411	5091	4969	5061	4908	5030	4939
1,2	4642	4436	4123	4466	4474	3996	5107	4498	4632	4938	4551	4509
1,4	4747	3983	3840	4586	4016	3716	5160	4075	4323	5003	4121	4201
1,6	4874	3584	3661	4725	3615	3540	5240	3697	4112	5094	3738	3992
1,8	5015	3234	3551	4876	3264	3443	5339	3359	3979	5201	3397	3859
2,0	5163	2927	3523	5032	2955	3406	5449	3059	3905	5320	3095	3787
2,2	5314	2657	3530	5190	2684	3414	5567	2792	3878	5444	2826	3762
2,4	5464	2419	3571	5346	2446	3456	5688	2555	3888	5571	2587	3773
2,6	5612	2209	3637	5499	2235	3523	5810	2343	3925	5698	2374	3811
2,8	5755	2023	3722	5647	2049	3608	5932	2154	3983	5824	2184	3869
3,0	5894	1859	3819	5789	1883	3707	6052	1986	4056	5948	2014	3943
3,5	6216	1521	4096	6120	1544	3984	6336	1637	4282	6241	1662	4171
4,0	6503	1264	4389	6414	1285	4279	6596	1368	4538	6507	1391	4428
5,0	6981	0909	4956	6902	0926	4850	7039	0990	5053	6961	1010	4947
6,0	7355	0682	5456	7285	0696	5355	7393	0747	5522	7323	0763	5421
8,0	7892	0422	6246	7834	0432	6156	7911	0465	6280	7853	0476	6190
10,0	8254	0286	6820	8205	0293	6740	8264	0316	6840	8215	0324	6760

$n \backslash z$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,7135	0,6620	0,9473	—0,6965	0,6785	0,9455	—0,7907	0,5799	0,9615	—0,7782	0,5955	0,9602
0,2	6964	6425	8977	6793	6579	8942	7764	5673	9246	7637	5822	9221
0,3	6810	6225	8513	6639	6369	8464	7631	5542	8895	7503	5684	8860
0,4	6674	6023	8082	6504	6160	8021	7509	5407	8563	7380	5542	8517
0,5	6554	5820	7683	6386	5945	7611	7398	5269	8249	7268	5397	8195
0,6	6450	5617	7316	6284	5733	7236	7296	5130	7955	7166	5251	7893
0,7	6361	5416	6980	6198	5524	6893	7205	4989	7679	7075	5104	7611
0,8	6286	5218	6675	6125	5319	6581	7123	4847	7423	6994	4957	7348
0,9	6224	5024	6398	6067	5118	6300	7050	4706	7185	6922	4810	7105
1,0	6174	4834	6149	6020	4922	6046	6986	4566	6965	6859	4665	6881
1,2	6106	4470	5726	5958	4547	5618	6882	4290	6577	6758	4380	6486
1,4	6073	4129	5393	5933	4197	5282	6808	4024	6254	6687	4106	6157
1,6	6069	3812	5137	5936	3874	5024	6759	3770	5989	6642	3844	5889
1,8	6089	3520	4947	5962	3577	4833	6731	3529	5776	6617	3597	5673
2,0	6126	3253	4811	6005	3304	4697	6721	3302	5608	6611	3365	5503
2,2	6177	3008	4720	6060	3056	4607	6726	3089	5479	6620	3148	5373
2,4	6237	2785	4666	6126	2830	4553	6744	2891	5384	6641	2945	5278
2,6	6305	2582	4642	6198	2624	4530	6771	2707	5317	6671	2758	5211
2,8	6378	2397	4642	6275	2436	4531	6806	2536	5275	6709	2584	5169
3,0	6454	2229	4662	6354	2266	4551	6847	2378	5253	6753	2423	5147
3,5	6650	1870	4772	6557	1903	4662	6967	2032	5266	6879	2071	5161
4,0	6843	1585	4934	6757	1615	4826	7100	1747	5346	7018	1782	5242
5,0	7198	1172	5318	7122	1195	5215	7370	1320	5605	7296	1347	5505
6,0	7500	0895	5705	7432	0915	5607	7619	1023	5910	7553	1046	5814
8,0	7965	0566	6376	7908	0580	6288	8028	0659	6488	7972	0675	6401
10,0	8295	0388	6896	8247	0398	6817	8331	0456	6962	8284	0467	6884

$\frac{z}{n}$	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8412	0,5129	0,9708	-0,8317	0,5273	0,9698	-0,8758	0,4583	0,9771	-0,8684	0,4715	0,9764
0,2	8295	5044	9425	8198	5183	9406	8662	4523	9549	8585	4651	9534
0,3	8184	4955	9153	8085	5089	9126	8569	4460	9332	8490	4585	9311
0,4	8079	4862	8891	7979	4991	8856	8481	4394	9123	8400	4515	9095
0,5	7981	4766	8642	7879	4890	8600	8397	4325	8921	8315	4443	8887
0,6	7890	4667	8404	7787	4786	8355	8317	4254	8726	8234	4368	8687
0,7	7806	4566	8178	7702	4681	8123	8242	4180	8540	8158	4291	8496
0,8	7727	4464	7964	7623	4574	7904	8171	4105	8361	8086	4212	8312
0,9	7656	4361	7763	7551	4467	7697	8105	4028	8191	8019	4132	8137
1,0	7590	4257	7573	7486	4359	7504	8043	3950	8029	7956	4051	7971
1,2	7477	4049	7230	7373	4143	7153	7932	3792	7729	7845	3886	7664
1,4	7386	3843	6932	7284	3930	6849	7837	3632	7462	7750	3721	7391
1,6	7315	3642	6677	7214	3723	6589	7758	3473	7226	7671	3557	7150
1,8	7262	3447	6462	7162	3522	6370	7694	3317	7020	7607	3395	6940
2,0	7225	3259	6282	7127	3329	6188	7642	3163	6841	7557	3237	6758
2,2	7202	3080	6135	7106	3145	6039	7603	3014	6689	7518	3083	6603
2,4	7190	2909	6017	7097	2971	5919	7574	2870	6560	7491	2935	6473
2,6	7189	2748	5924	7098	2805	5825	7555	2732	6453	7472	2793	6364
2,8	7197	2596	5853	7108	2650	5754	7543	2599	6366	7463	2657	6275
3,0	7211	2452	5802	7124	2503	5702	7539	2472	6296	7460	2528	6204
3,5	7272	2132	5742	7189	2176	5642	7555	2183	6184	7479	2231	6091
4,0	7354	1860	5754	7276	1899	5655	7597	1930	6144	7524	1973	6051
5,0	7548	1435	5903	7478	1466	5807	7725	1521	6200	7659	1556	6108
6,0	7746	1130	6128	7682	1156	6035	7877	1217	6352	7815	1245	6263
8,0	8097	0742	6610	8043	0760	6526	8170	0815	6742	8118	0835	6660
10,0	8372	0519	7036	8326	0532	6960	8417	0577	7117	8371	0591	7043

$\frac{x}{n}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9185	0,3760	0,9850	-0,9136	0,3871	0,9845	-0,9426	0,3178	0,9894	-0,9391	0,3273	0,9891
0,2	9117	3728	9702	9067	3837	9693	9377	3158	9790	9341	3253	9783
0,3	9052	3693	9557	8999	3801	9643	9328	3138	9687	9291	3231	9677
0,4	8988	3657	9416	8934	3762	9397	9281	3116	9585	9243	3207	9572
0,5	8926	3618	9277	8871	3722	9255	9235	3092	9485	9196	3183	9469
0,6	8867	3578	9142	8810	3679	9116	9190	3068	9387	9150	3157	9368
0,7	8809	3536	9011	8752	3635	8981	9146	3042	9291	9105	3130	9269
0,8	8754	3493	8884	8695	3590	8850	9104	3015	9197	9061	3102	9172
0,9	8701	3448	8760	8641	3543	8723	9062	2987	9105	9019	3073	9077
1,0	8651	3402	8641	8590	3495	8600	9022	2958	9015	8977	3042	8985
1,2	8556	3307	8415	8494	3396	8368	8946	2898	8842	8899	2979	8807
1,4	8471	3208	8205	8407	3294	8153	8874	2834	8678	8826	2913	8639
1,6	8395	3108	8013	8330	3190	7956	8808	2768	8525	8759	2845	8482
1,8	8327	3006	7838	8262	3084	7777	8747	2700	8381	8697	2774	8334
2,0	8268	2904	7679	8202	2979	7615	8692	2631	8247	8641	2703	8197
2,2	8217	2802	7537	8151	2873	7469	8642	2551	8123	8590	2630	8070
2,4	8173	2701	7409	8107	2769	7339	8596	2490	8009	8544	2557	7953
2,6	8136	2602	7296	8070	2667	7224	8556	2419	7905	8503	2483	7846
2,8	8106	2505	7197	8040	2567	7123	8520	2348	7810	8466	2410	7749
3,0	8081	2409	7111	8016	2469	7035	8488	2278	7724	8435	2338	7661
3,5	8043	2183	6946	7979	2237	6866	8427	2106	7544	8373	2161	7478
4,0	8031	1976	6840	7968	2224	6759	8387	1942	7412	8334	1992	7342
5,0	8062	1620	6762	8003	1659	6680	8359	1646	7258	8307	1688	7186
6,0	8136	1335	6797	8080	1368	6716	8378	1394	7213	8328	1430	7140
8,0	8326	0932	7019	8277	0955	6943	8484	1013	7300	8439	1039	7229
10,0	8515	0676	7296	8471	0694	7225	8619	0754	7486	8578	0774	7418

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9672	0,2417	0,9940	-0,9653	0,2491	0,9938	-0,9789	0,1946	0,9961	-0,9776	0,2006	0,9960
0,2	9643	2409	9880	9623	2482	9876	9770	1942	9922	9757	2002	9920
0,3	9615	2400	9820	9593	2472	9814	9751	1937	9884	9737	1997	9880
0,4	9586	2390	9761	9564	2462	9754	9732	1932	9845	9718	1991	9841
0,5	9558	2380	9703	9536	2451	9693	9714	1927	9807	9699	1986	9801
0,6	9531	2369	9645	9507	2440	9634	9696	1921	9770	9680	1979	9762
0,7	9504	2357	9588	9479	2427	9575	9677	1915	9732	9661	1973	9724
0,8	9477	2345	9531	9452	2415	9517	9659	1909	9695	9643	1966	9685
0,9	9451	2332	9476	9425	2401	9459	9642	1902	9658	9625	1959	9647
1,0	9425	2319	9421	9398	2388	9403	9624	1895	9621	9607	1952	9610
1,2	9375	2291	9313	9347	2358	9292	9589	1880	9549	9571	1936	9535
1,4	9326	2261	9209	9297	2327	9185	9556	1863	9478	9536	1919	9462
1,6	9280	2229	9109	9250	2294	9082	9523	1846	9409	9503	1901	9391
1,8	9236	2196	9012	9205	2259	8983	9491	1828	9342	9470	1882	9322
2,0	9194	2161	8920	9162	2223	8888	9460	1808	9277	9438	1862	9255
2,2	9154	2125	8832	9121	2186	8797	9431	1788	9213	9408	1841	9190
2,4	9117	2088	8748	9083	2147	8711	9402	1767	9152	9379	1819	9127
2,6	9082	2050	8668	9047	2108	8629	9375	1747	9093	9350	1796	9066
2,8	9049	2012	8592	9013	2068	8552	9348	1723	9036	9323	1773	9007
3,0	9018	1972	8521	8982	2028	8478	9323	1700	8981	9298	1749	8950
3,5	8950	1873	8362	8913	1925	8315	9265	1640	8853	9238	1687	8819
4,0	8895	1773	8227	8857	1822	8177	9214	1578	8738	9186	1623	8701
5,0	8819	1579	8027	8780	1622	7972	9132	1450	8550	9103	1491	8508
6,0	8780	1397	7905	8741	1435	7847	9076	1324	8412	9045	1361	8366
8,0	8777	1089	7823	8740	1118	7763	9021	1090	8256	8990	1120	8207
10,0	8828	0853	7867	8793	0876	7808	9020	0893	8215	8989	0917	8165

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,7839	0,6209	1,0000	0,9983	—0,0574	0,0999	0,7741	0,6148	0,9771	0,9749	—0,0533	0,9533
0,2	8396	5431	0000	9639	2661	9999	8152	5299	9454	9037	2428	8756
0,3	9407	3392	0000	5808	8139	9998	8709	3247	8639	4835	5906	5826
0,4	6384	0000	0,4075	1595	0000	0254	6330	0541	4036	1723	0387	0312
0,5	4408	0000	1943	2165	0,0000	0469	4396	0302	1942	2177	0,0024	0474
0,6	3118	0000	0972	1861	0000	0346	3113	0223	0974	1863	0084	0348
0,7	2122	0000	0450	1403	0000	0197	2118	0179	0452	1404	0096	0198
0,8	1302	0000	0169	0920	0000	0085	1299	0150	0171	0919	0096	0085
0,9	0605	0000	0037	0448	0000	0020	0603	0129	0038	0447	0092	0021
1,0	0000	0000	0000	0000	0000	0000	—0,0001	0113	0001	—0,0001	0087	0001
1,2	—0,1007	0000	0101	—0,0811	0000	0066	1008	0090	0102	0811	0075	0066
1,4	1819	0000	0331	1513	0000	0229	1820	0073	0332	1514	0065	0230
1,6	2491	0000	0620	2123	0000	0451	2491	0061	0621	2124	0057	0451
1,8	3057	0000	0935	2655	0000	0705	3057	0052	0935	2655	0050	0705
2,0	3542	0000	1255	3121	0000	0974	3542	0045	1255	3121	0044	0975
2,2	3963	0000	1570	3533	0000	1248	3963	0039	1571	3534	0039	1249
2,4	4331	0000	1876	3900	0000	1521	4331	0035	1876	3900	0035	1521
2,6	4656	0000	2168	4227	0000	1787	4657	0031	2168	4228	0031	1787
2,8	4946	0000	2446	4522	0000	2045	4946	0027	2447	4522	0028	2045
3,0	5206	0000	2710	4788	0000	2293	5206	0025	2710	4789	0025	2293
3,5	5751	0000	3307	5354	0000	2866	5751	0019	3307	5354	0020	2867
4,0	6184	0000	3824	5809	0000	3375	6184	0016	3824	5809	0016	3375
5,0	6830	0000	4664	6497	0000	4221	6830	0011	4664	6497	0012	4221
6,0	7288	0000	5312	6991	0000	4888	7288	0008	5312	6991	0008	4888
8,0	7896	0000	6235	7654	0000	5858	7896	0005	6235	7654	0005	5858
10,0	8281	0000	6858	8077	0000	6524	8281	0003	6858	8077	0003	6524

$\frac{\alpha}{n}$	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,7629	0,6107	0,9551	0,9528	-0,0440	0,9098	0,7507	0,6088	0,9341	0,9324	-0,0302	0,8703
0,2	7897	5209	8950	8528	2112	7719	7640	5157	8497	8113	1747	6888
0,3	8096	3266	7621	4681	4253	4000	7586	3365	6887	4751	3110	3224
0,4	6188	1035	3937	2029	0622	0450	5998	1463	3812	2381	0680	0613
0,5	4362	0600	1939	2211	0,0057	0489	4307	0889	1934	2263	0,0103	0513
0,6	3096	0444	0978	1871	0169	0353	3069	0663	0986	1883	0257	0361
0,7	2108	0358	0457	1405	0193	0201	2091	0535	0466	1406	0290	0206
0,8	1292	0300	0176	0918	0193	0088	1280	0450	0184	0917	0289	0092
0,9	0598	0259	0042	0446	0184	0023	0589	0387	0050	0443	0277	0027
1,0	-0,0006	0226	0005	-0,0002	0174	0003	-0,0013	0339	0012	-0,0005	0260	0007
1,2	1011	0179	0105	0813	0151	0068	1016	0269	0110	0816	0226	0072
1,4	1822	0147	0334	1515	0131	0231	1825	0220	0338	1518	0196	0234
1,6	2493	0123	0623	2125	0114	0453	2495	0184	0626	2127	0170	0455
1,8	3059	0104	0937	2656	0099	0706	3061	0157	0939	2658	0149	0709
2,0	3543	0090	1256	3122	0088	0976	3545	0135	1259	3124	0131	0977
2,2	3964	0079	1572	3534	0078	1250	3965	0118	1574	3535	0116	1251
2,4	4332	0069	1877	3900	0069	1522	4333	0104	1878	3901	0104	1523
2,6	4657	0061	2169	4228	0062	1788	4658	0092	2171	4229	0093	1789
2,8	4947	0055	2447	4523	0056	2046	4948	0082	2448	4523	0084	2047
3,0	5206	0049	2711	4789	0051	2294	5207	0074	2712	4789	0076	2294
3,5	5751	0039	3308	5354	0040	2867	5752	0058	3308	5355	0061	2868
4,0	6184	0031	3825	5810	0033	3375	6185	0047	3825	5810	0049	3376
5,0	6830	0021	4665	6497	0023	4221	6830	0032	4665	6497	0035	4222
6,0	7288	0016	5312	6991	0017	4888	7288	0024	5312	6991	0025	4888
8,0	7896	0009	6235	7654	0010	5858	7896	0014	6235	7654	0016	5858
10,0	8281	0006	6858	8077	0007	6524	8281	0009	6858	8077	0010	6524

$\frac{x}{n}$	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,7375	0,6088	0,9145	0,9137	-0,0126	0,8351	0,7235	0,6106	0,8963	0,8968	0,0083	0,8044
0,2	7386	5139	8096	7782	1360	6241	7137	5149	7745	7519	-0,0970	5747
0,3	7158	3496	6346	4851	2275	2871	6790	3640	5935	4936	1622	2699
0,4	5788	1831	3685	2702	0607	0767	5573	2151	3569	2968	0455	0902
0,5	4235	1168	1930	2327	0,0168	0544	4148	1434	1926	2396	0,0252	0581
0,6	3031	0878	0996	1898	0349	0372	2985	1089	1010	1915	0446	0387
0,7	2067	0711	0478	1409	0389	0214	2037	0885	0493	1411	0489	0223
0,8	1263	0598	0195	0915	0386	0099	1242	0746	0210	0912	0484	0107
0,9	0576	0516	0060	0439	0369	0033	0560	0643	0073	0435	0462	0040
1,0	-0,0023	0452	0020	-0,0009	0347	0012	-0,0036	0564	0032	-0,0014	0434	0019
1,2	1023	0358	0117	0819	0302	0076	1031	0447	0126	0824	0377	0082
1,4	1830	0293	0344	1521	0261	0238	1836	0366	0351	1525	0326	0243
1,6	2499	0245	0630	2129	0227	0459	2504	0307	0636	2133	0284	0463
1,8	3064	0209	0943	2660	0199	0711	3067	0261	0948	2663	0248	0715
2,0	3547	0180	1262	3126	0175	0980	3550	0225	1265	3128	0219	0983
2,2	3967	0157	1576	3537	0155	1253	3969	0196	1579	3539	0194	1256
2,4	4334	0138	1881	3903	0138	1525	4336	0173	1883	3905	0173	1528
2,6	4659	0123	2172	4230	0124	1791	4661	0153	2175	4231	0155	1793
2,8	4949	0109	2450	4524	0112	2048	4950	0137	2452	4526	0140	2050
3,0	5208	0098	2713	4790	0101	2296	5209	0123	2715	4791	0127	2297
3,5	5752	0077	3309	5355	0081	2869	5753	0096	3311	5356	0101	2870
4,0	6185	0062	3826	5810	0066	3377	6186	0078	3827	5811	0082	3377
5,0	6830	0043	4665	6498	0046	4222	6831	0054	4666	6498	0058	4223
6,0	7288	0031	5312	6992	0034	4888	7289	0039	5313	6992	0042	4889
8,0	7896	0019	6235	7654	0021	5858	7896	0024	6235	7654	0026	5859
10,0	8281	0013	6858	8077	0014	6525	8281	0016	6858	8078	0017	6525

$\frac{z}{n}$	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,6452	0,6420	0,8284	0,8308	0,1422	0,7104	0,5575	0,6945	0,7931	0,7720	0,2938	0,6823
0,2	6008	5479	6612	6755	0830	4631	5018	6009	6129	6256	2359	4470
0,3	5430	4375	4863	5060	0508	2586	4417	5058	4510	4883	1962	2769
0,4	4577	3333	3206	3625	0659	1358	3716	4176	3124	3689	1783	1679
0,5	3585	2569	1945	2680	0900	0799	2947	3444	2054	2740	1719	1046
0,6	2641	2059	1122	1994	1008	0499	2182	2877	1303	1988	1665	0672
0,7	1804	1710	0618	1410	1018	0303	1465	2444	0812	1360	1589	0438
0,8	1072	1457	0327	0881	0983	0174	0813	2110	0511	0810	1497	0290
0,9	0429	1264	0178	0393	0928	0102	0225	1845	0346	0315	1399	0206
1,0	-0,0140	1112	0126	-0,0059	0869	0076	-0,0305	1632	0276	-0,0136	1302	0171
1,2	1102	0887	0200	0865	0752	0131	1216	1310	0320	0934	1124	0213
1,4	1888	0728	0409	1560	0651	0286	1971	1079	0505	1618	0971	0356
1,6	2542	0610	0683	2162	0566	0499	2606	0906	0761	2210	0844	0560
1,8	3097	0519	0986	2687	0495	0747	3147	0773	1050	2727	0739	0798
2,0	3574	0448	1297	3148	0436	1010	3613	0668	1350	3182	0651	1055
2,2	3989	0391	1606	3556	0387	1279	4021	0583	1650	3584	0578	1318
2,4	4352	0344	1906	3919	0345	1548	4379	0514	1944	3943	0515	1581
2,6	4674	0305	2194	4244	0309	1811	4696	0456	2226	4264	0463	1840
2,8	4961	0273	2469	4536	0279	2065	4980	0408	2496	4554	0417	2091
3,0	5219	0246	2729	4801	0253	2311	5234	0367	2753	4816	0378	2333
3,5	5760	0193	3321	5363	0201	2880	5771	0288	3338	5373	0302	2897
4,0	6190	0155	3834	5816	0164	3385	6198	0232	3847	5824	0246	3398
5,0	6833	0107	4671	6501	0115	4227	6838	0160	4678	6506	0172	4235
6,0	7290	0078	5315	6994	0085	4892	7293	0117	5320	6997	0127	4897
8,0	7897	0047	6237	7655	0052	5860	7898	0071	6239	7656	0077	5863
10,0	8282	0031	6859	8078	0035	6526	8282	0047	6860	8079	0052	6527

$\frac{x}{n}$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,4628	0,7519	0,7795	0,7010	0,4396	0,6847	0,3635	0,8043	0,7790	0,6142	0,5680	0,6999
0,2	4081	6569	5980	5699	3692	4612	3159	7081	6012	5022	4847	4872
0,3	3524	5671	4458	4519	3165	3044	2678	6205	4567	4012	4198	3372
0,4	2928	4854	3213	3482	2798	1995	2175	5417	3408	3110	3700	2337
0,5	2300	4146	2248	2602	2544	1324	1655	4725	2506	2320	3316	1638
0,6	1668	3559	1545	1864	2347	0899	1129	4131	1834	1633	3009	1172
0,7	1059	3081	1062	1235	2176	0626	0614	3629	1355	1033	2751	0864
0,8	0489	2694	0750	0686	2017	0454	0120	3208	1031	0503	2527	0664
0,9	-0,0038	2377	0565	0195	1869	0353	-0,0345	2854	0827	0029	2328	0542
1,0	0521	2115	0475	-0,0250	1731	0306	0779	2556	0714	-0,0401	2149	0478
1,2	1370	1711	0480	1031	1488	0328	1556	2085	0677	1156	1842	0473
1,4	2084	1416	0635	1699	1285	0454	2224	1735	0796	1802	1590	0578
1,6	2692	1193	0867	2277	1117	0643	2800	1467	0999	2362	1383	0749
1,8	3214	1020	1137	2783	0978	0870	3299	1258	1247	2853	1212	0961
2,0	3668	0882	1423	3228	0863	1117	3736	1091	1515	3287	1070	1195
2,2	4065	0772	1712	3623	0766	1372	4120	0955	1789	3673	0950	1439
2,4	4415	0680	1996	3976	0684	1628	4461	0843	2061	4018	0849	1687
2,6	4727	0605	2271	4293	0614	1880	4765	0750	2327	4329	0763	1932
2,8	5005	0541	2535	4578	0554	2127	5038	0672	2583	4609	0689	2172
3,0	5256	0487	2787	4837	0502	2365	5284	0605	2829	4864	0625	2405
3,5	5786	0383	3362	5389	0401	2920	5805	0476	3393	5408	0499	2949
4,0	6209	0309	3865	5835	0327	3415	6223	0385	3888	5849	0407	3438
5,0	6844	0213	4689	6512	0229	4246	6852	0266	4702	6520	0286	4260
6,0	7297	0156	5327	7001	0169	4904	7302	0195	5336	7006	0211	4913
8,0	7900	0094	6242	7658	0103	5866	7903	0118	6246	7661	0129	5871
10,0	8283	0063	6862	8080	0069	6529	8285	0078	6864	8081	0087	6531

α n	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,2622	0,8468	0,7859	0,5153	0,6743	0,7202	0,1620	0,8779	0,7969	0,4099	0,7577	0,7420
0,2	2247	7511	6146	4239	5819	5183	1351	7845	6337	3386	6608	5514
0,3	1854	6652	4769	3395	5080	3733	1052	7009	5023	2704	5815	4112
0,4	1443	5883	3670	2626	4489	2704	0727	6261	3973	2063	5163	3091
0,5	1015	5203	2810	1933	4012	1983	0383	5595	3145	1471	4624	2354
0,6	0579	4609	2158	1314	3622	1484	0027	5007	2507	0928	4173	1828
0,7	0145	4096	1680	0762	3294	1143	—0,0334	4490	2028	0434	3792	1457
0,8	—0,0277	3655	1344	0267	3013	0915	0692	4039	1680	—0,0018	3464	1200
0,9	0683	3277	1120	—0,0181	2768	0769	1042	3646	1438	0430	3179	1029
1,0	1067	2952	0986	0589	2550	0685	1378	3304	1282	0810	2928	0923
1,2	1770	2430	0904	1308	2182	0647	2006	2743	1155	1485	2505	0848
1,4	2387	2034	0983	1926	1884	0726	2569	2311	1194	2070	2165	0897
1,6	2927	1727	1155	2465	1640	0877	3070	1971	1331	2583	1887	1023
1,8	3400	1485	1377	2938	1439	1070	3515	1701	1525	3037	1657	1197
2,0	3817	1291	1624	3358	1271	1289	3910	1482	1749	3441	1465	1399
2,2	4187	1133	1881	3733	1130	1521	4264	1303	1988	3802	1304	1616
2,4	4516	1002	2140	4069	1010	1758	4580	1155	2231	4128	1167	1840
2,6	4812	0892	2395	4372	0908	1994	4865	1030	2473	4423	1051	2066
2,8	5077	0800	2642	4647	0821	2226	5123	0924	2710	4690	0950	2290
3,0	5318	0721	2880	4896	0745	2453	5357	0834	2939	4934	0863	2509
3,5	5829	0568	3430	5431	0596	2985	5856	0659	3473	5458	0691	3027
4,0	6240	0460	3915	5866	0487	3465	6260	0533	3948	5887	0565	3497
5,0	6862	0318	4719	6531	0342	4277	6874	0370	4738	6543	0397	4296
6,0	7308	0233	5347	7013	0253	4924	7316	0272	5359	7020	0294	4937
8,0	7905	0141	6252	7664	0154	5876	7909	0164	6258	7668	0180	5883
10,0	8286	0094	6867	8083	0104	6535	8288	0110	6871	8085	0121	6538

$\frac{z}{n}$	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,0654	0,8976	0,8099	0,3031	0,8196	0,7636	-0,0258	0,9072	0,8236	0,1989	0,8629	0,7842
0,2	0486	8083	6556	2501	7224	5844	0339	8231	6787	1618	7683	6165
0,3	0275	7279	5306	1970	6409	4495	0469	7468	5600	1220	6873	4873
0,4	0032	6557	4299	1452	5724	3487	0639	6778	4634	0815	6179	3884
0,5	-0,0236	5909	3498	0958	5147	2741	0839	6154	3857	0415	5583	3135
0,6	0522	5332	2870	0494	4657	2193	1060	5592	3240	0028	5070	2571
0,7	0817	4819	2389	0062	4237	1795	1297	5089	2758	-0,0341	4625	2151
0,8	1116	4366	2030	-0,0340	3874	1512	1542	4639	2389	0691	4238	1844
0,9	1413	3965	1722	0713	3557	1316	1791	4237	2116	1022	3897	1623
1,0	1704	3612	1595	1060	3277	1186	2039	3879	1921	1333	3596	1471
1,2	2259	3025	1425	1684	2808	1072	2523	3276	1710	1903	3088	1316
1,4	2767	2565	1423	2232	2430	1089	2977	2795	1667	2410	2678	1298
1,6	3227	2199	1525	2716	2121	1188	3396	2408	1733	2863	2343	1368
1,8	3642	1904	1689	3147	1866	1339	3779	2094	1866	3269	2064	1495
2,0	4014	1664	1888	3533	1652	1522	4127	1835	2040	3636	1831	1657
2,2	4349	1466	2107	3881	1472	1723	4443	1621	2237	3968	1634	1841
2,4	4652	1301	2334	4195	1319	1934	4731	1442	2446	4269	1466	2037
2,6	4926	1163	2562	4480	1189	2148	4993	1290	2659	4544	1322	2239
2,8	5175	1045	2787	4740	1076	2362	5232	1161	2872	4795	1198	2443
3,0	5401	0944	3006	4977	0978	2573	5450	1050	3081	5025	1090	2644
3,5	5887	0747	3522	5489	0784	3075	5922	0833	3577	5524	0876	3128
4,0	6283	0606	3985	5910	0642	3534	6309	0677	4026	5936	0718	3575
5,0	6887	0421	4760	6556	0452	4319	6902	0471	4785	6572	0507	4344
6,0	7324	0309	5373	7029	0335	4952	7333	0347	5390	7039	0376	4969
8,0	7913	0187	6265	7672	0205	5890	7917	0210	6273	7677	0230	5898
10,0	8290	0125	6874	8087	0138	6542	8293	0141	6879	8090	0155	6547

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,1107	0,9083	0,8372	0,0998	0,8907	0,8033	-0,2596	0,8917	0,8625	-0,0781	0,9114	0,8367
0,2	1113	8302	7016	0758	8007	6469	2497	8261	7448	0828	8335	7017
0,3	1175	7586	5893	0477	7221	5237	2454	7647	6449	0930	7631	5910
0,4	1280	6932	4969	0173	6536	4274	2458	7074	5608	1073	6997	5011
0,5	1419	6336	4215	-0,0141	5938	3527	2500	6542	4905	1243	6428	4286
0,6	1584	5794	3608	0455	5415	2953	2572	6051	4323	1431	5918	3707
0,7	1768	5305	3127	0764	4957	2516	2668	5599	3846	1630	5461	3248
0,8	1964	4863	2751	1063	4554	2187	2783	5184	3462	1834	5051	2888
0,9	2169	4465	2464	1350	4198	1945	2912	4804	3156	2039	4683	2609
1,0	2378	4107	2252	1625	3881	1770	3051	4457	2917	2242	4351	2396
1,2	2794	3496	2003	2137	3344	1575	3346	3852	2603	2638	3781	2125
1,4	3196	3002	1923	2601	2908	1522	3649	3348	2453	3013	3310	2004
1,6	3574	2599	1953	3020	2550	1562	3949	2928	2417	3364	2919	1983
1,8	3925	2269	2055	3401	2251	1664	4236	2578	2459	3689	2590	2032
2,0	4248	1996	2203	3747	2001	1804	4509	2283	2554	3991	2311	2127
2,2	4544	1768	2378	4062	1788	1970	4764	2033	2683	4270	2073	2253
2,4	4816	1576	2568	4350	1607	2150	5003	1821	2835	4529	1869	2400
2,6	5065	1413	2765	4613	1451	2339	5225	1639	2999	4768	1692	2560
2,8	5294	1273	2965	4855	1316	2530	5432	1482	3170	4990	1539	2727
3,0	5504	1153	3162	5078	1199	2722	5623	1346	3343	5195	1405	2897
3,5	5960	0917	3637	5562	0965	3187	6046	1077	3771	5648	1135	3319
4,0	6337	0746	4071	5964	0792	3620	6400	0880	4173	6029	0935	3722
5,0	6918	0521	4813	6589	0560	4373	6955	0618	4876	6628	0665	4437
6,0	7344	0384	5408	7050	0416	4987	7367	0457	5449	7075	0495	5030
8,0	7922	0233	6281	7682	0255	5908	7933	0278	6302	7694	0305	5929
10,0	8295	0156	6884	8093	0172	6552	8302	0187	6895	8100	0206	6565

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,3817	0,8593	0,8841	-0,2267	0,9014	0,8640	-0,4804	0,8193	0,9020	-0,3483	0,8744	0,8859
0,2	3658	8055	7826	2198	8364	7478	4618	7754	8145	3348	8208	7859
0,3	3551	7539	6944	2184	7757	6495	4474	7326	7369	3263	7699	6991
0,4	3487	7048	6184	2214	7197	5670	4368	6913	6687	3219	7215	6243
0,5	3460	6585	5534	2278	6682	4983	4296	6515	6091	3210	6762	5603
0,6	3464	6151	4983	2368	6209	4416	4254	6137	5576	3230	6338	5061
0,7	3495	5744	4520	2478	5778	3952	4237	5777	5133	3272	5944	4604
0,8	3546	5365	4136	2601	5383	3574	4242	5437	4756	3332	5578	4221
0,9	3615	5013	3819	2735	5023	3271	4264	5118	4437	3407	5238	3905
1,0	3697	4686	3563	2874	4694	3029	4302	4817	4172	3492	4924	3644
1,2	3891	4105	3199	3162	4118	2695	4414	4273	3774	3685	4364	3262
1,4	4108	3611	2991	3450	3634	2511	4558	3799	3521	3895	3884	3026
1,6	4335	3189	2897	3732	3226	2433	4721	3388	3377	4112	3472	2896
1,8	4563	2831	2883	4002	2878	2430	4895	3032	3315	4328	3117	2844
2,0	4786	2524	2928	4258	2581	2479	5072	2723	3314	4539	2809	2850
2,2	5001	2262	3013	4500	2325	2565	5248	2454	3357	4744	2542	2897
2,4	5206	2036	3125	4727	2103	2677	5421	2221	3432	4940	2309	2973
2,6	5401	1840	3255	4941	1911	2806	5587	2016	3529	5126	2105	3071
2,8	5584	1671	3397	5141	1742	2946	5747	1838	3641	5304	1925	3184
3,0	5756	1522	3545	5328	1591	3093	5900	1680	3763	5472	1767	3306
3,5	6142	1225	3923	5746	1295	3469	6248	1362	4089	5853	1443	3635
4,0	6472	1006	4290	6102	1071	3839	6552	1123	4418	6184	1199	3968
5,0	6998	0710	4948	6673	0765	4511	7046	0799	5029	6723	0861	4594
6,0	7395	0527	5496	7104	0572	5080	7426	0595	5550	7137	0647	5136
8,0	7947	0322	6325	7708	0353	5954	7962	0365	6352	7724	0401	5983
10,0	8309	0217	6908	8108	0239	6579	8317	0246	6924	8117	0272	6595

α n	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,5601	0,7766	0,9167	—0,4469	0,8389	0,9035	—0,6244	0,7341	0,9287	—0,5270	0,8000	0,9177
0,2	5454	7409	8410	4303	7951	8172	6049	7050	8630	5090	7640	8429
0,3	5244	7056	7728	4177	7524	7407	5884	6758	8029	4945	7286	7753
0,4	5115	6709	7118	4088	7114	6732	5745	6468	7484	4830	6939	7148
0,5	5016	6371	6575	4031	6722	6144	5631	6182	6992	4743	6603	6610
0,6	4943	6045	6097	4001	6349	5633	5539	5902	6552	4681	6279	6134
0,7	4894	5731	5679	3995	5997	5192	5469	5629	6160	4641	5968	5715
0,8	4865	5430	5315	4008	5665	4815	5417	5366	5813	4619	5671	5350
0,9	4854	5144	5002	4037	5353	4494	5382	5112	5509	4614	5389	5033
1,0	4858	4872	4733	4079	5060	4224	5361	4868	5244	4623	5121	4760
1,2	4904	4371	4315	4193	4530	3810	5358	4412	4817	4674	4629	4327
1,4	4988	3926	4029	4335	4066	3532	5393	3999	4509	4758	4190	4019
1,6	5098	3532	3846	4492	3661	3359	5458	3629	4296	4865	3800	3811
1,8	5224	3185	3743	4659	3308	3264	5543	3297	4160	4987	3455	3680
2,0	5359	2880	3702	4828	2998	3229	5642	3001	4084	5117	3149	3610
2,2	5500	2612	3707	4996	2726	3239	5750	2738	4056	5252	2877	3586
2,4	5641	2379	3747	5161	2486	3282	5863	2503	4064	5388	2636	3597
2,6	5781	2167	3812	5322	2275	3350	5978	2294	4100	5523	2421	3636
2,8	5918	1983	3895	5477	2088	3435	6093	2108	4157	5656	2229	3696
3,0	6051	1820	3992	5625	1921	3534	6206	1941	4229	5785	2058	3770
3,5	6361	1486	4266	5969	1579	3812	6479	1597	4452	6091	1702	3999
4,0	6637	1232	4557	6273	1317	4109	6728	1332	4704	6368	1427	4258
5,0	7099	0883	5117	6778	0953	4685	7155	0961	5212	6838	1039	4783
6,0	7460	0661	5609	7173	0718	5197	7497	0723	5673	7213	0787	5265
8,0	7978	0408	6382	7742	0448	6015	7997	0449	6415	7762	0493	6050
10,0	8327	0276	6941	8127	0304	6614	8337	0304	6960	8138	0336	6634

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,7378	0,6369	0,9500	—0,6691	0,7036	0,9427	—0,8085	0,5565	0,9634	—0,7579	0,6194	0,9582
0,2	7209	6190	9028	6518	6813	8890	7945	5450	9283	7432	6050	9183
0,3	7056	6006	8585	6366	6586	8391	7815	5329	8948	7296	5901	8805
0,4	6919	5818	8172	6233	6359	7929	7695	5204	8630	7172	5748	8448
0,5	6797	5628	7788	6118	6132	7504	7585	5076	8329	7059	5593	8112
0,6	6691	5439	7435	6020	5908	7115	7484	4945	8046	6958	5437	7798
0,7	6599	5250	7110	5939	5687	6761	7392	4813	7781	6868	5281	7506
0,8	6520	5063	6814	5872	5470	6440	7310	4680	7534	6788	5125	7234
0,9	6454	4878	6545	5818	5259	6151	7236	4547	7304	6718	4970	6983
1,0	6399	4698	6302	5777	5054	5892	7171	4415	7091	6657	4816	6752
1,2	6321	4349	5887	5727	4664	5455	7063	4153	6714	6562	4517	6346
1,4	6279	4021	5560	5713	4302	5114	6985	3900	6399	6496	4230	6010
1,6	6266	3715	5307	5727	3968	4854	6930	3656	6140	6456	3958	5735
1,8	6277	3432	5118	5762	3662	4661	6898	3424	5930	6438	3702	5516
2,0	6306	3172	4982	5814	3383	4525	6883	3205	5765	6438	3462	5343
2,2	6349	2933	4891	5878	3129	4434	6883	3000	5638	6452	3237	5212
2,4	6403	2715	4837	5951	2898	4381	6896	2808	5543	6479	3029	5115
2,6	6464	2517	4812	6030	2688	4358	6918	2629	5477	6514	2836	5048
2,8	6532	2336	4812	6113	2497	4360	6949	2463	5435	6557	2657	5005
3,0	6602	2171	4830	6198	2323	4381	6986	2308	5413	6605	2492	4983
3,5	6787	1820	4937	6412	1954	4494	7097	1972	5425	6741	2132	4998
4,0	6971	1541	5096	6622	1660	4660	7222	1695	5502	6888	1836	5081
5,0	7311	1136	5474	7002	1232	5054	7479	1278	5756	7181	1390	5350
6,0	7601	0866	5853	7324	0945	5453	7717	0989	6054	7448	1081	5665
8,0	8049	0546	6509	7819	0601	6150	8110	0635	6617	7885	0699	6266
10,0	8367	0374	7014	8171	0413	6693	8402	0439	7078	8209	0485	6762

α n	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8548	0,4915	0,9722	-0,8163	0,5496	0,9683	-0,8864	0,4387	0,9782	-0,8562	0,4920	0,9752
0,2	8434	4837	9452	8040	5398	9377	8771	4333	9570	8460	4852	9511
0,3	8326	4755	9193	7924	5296	9084	8681	4275	9363	8363	4779	9278
0,4	8224	4669	8943	7816	5190	8803	8595	4213	9163	8270	4704	9052
0,5	8128	4580	8704	7715	5082	8535	8514	4149	8970	8182	4626	8835
0,6	8038	4488	8476	7621	4971	8280	8436	4083	8784	8100	4545	8627
0,7	7955	4393	8259	7535	4859	8039	8363	4014	8605	8022	4463	8427
0,8	7878	4298	8053	7456	4745	7811	8294	3944	8434	7949	4379	8236
0,9	7807	4201	7859	7384	4631	7597	8229	3872	8270	7881	4294	8055
1,0	7741	4103	7676	7319	4516	7397	8168	3798	8114	7818	4207	7882
1,2	7628	3906	7344	7208	4289	7034	8058	3649	7825	7705	4033	7564
1,4	7535	3711	7055	7120	4065	6721	7964	3499	7567	7611	3859	7281
1,6	7463	3519	6808	7053	3848	6455	7885	3348	7339	7533	3686	7033
1,8	7407	3333	6598	7005	3638	6230	7820	3199	7139	7470	3516	6816
2,0	7368	3153	6422	6973	3437	6044	7768	3052	6965	7421	3351	6629
2,2	7342	2981	6279	6955	3246	5891	7727	2910	6817	7384	3191	6470
2,4	7328	2816	6162	6950	3065	5769	7697	2772	6692	7358	3037	6336
2,6	7323	2661	6071	6954	2894	5674	7675	2639	6587	7342	2889	6225
2,8	7328	2514	6002	6967	2733	5601	7663	2511	6502	7334	2748	6134
3,0	7340	2375	5951	6987	2583	5549	7657	2389	6433	7334	2613	6062
3,5	7393	2064	5892	7060	2245	5488	7667	2109	6324	7358	2307	5947
4,0	7469	1800	5903	7154	1960	5502	7705	1865	6284	7409	2040	5906
5,0	7652	1388	6048	7367	1515	5657	7824	1469	6337	7553	1610	5964
6,0	7841	1091	6267	7581	1196	5891	7967	1174	6486	7718	1289	6124
8,0	8177	0715	6737	7957	0788	6394	8248	0785	6865	8035	0866	6531
10,0	8441	0499	7150	8252	0552	6840	8484	0555	7229	8299	0614	6925

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9254	0,3595	0,9857	-0,9056	0,4046	0,9837	-0,9475	0,3036	0,9899	-0,9335	0,3424	0,9886
0,2	9189	3566	9716	8984	4009	9678	9428	3019	9799	9282	3401	9773
0,3	9126	3534	9578	8914	3969	9521	9381	3000	9701	9231	3378	9661
0,4	9065	3500	9443	8846	3928	9369	9336	2979	9604	9180	3353	9552
0,5	9006	3465	9310	8781	3884	9220	9292	2958	9509	9131	3326	9444
0,6	8948	3427	9181	8718	3839	9075	9249	2935	9415	9083	3298	9338
0,7	8893	3388	9056	8658	3791	8934	9206	2911	9323	9037	3269	9235
0,8	8839	3348	8934	8600	3743	8797	9165	2886	9233	8991	3239	9134
0,9	8788	3306	8816	8545	3693	8665	9125	2860	9145	8948	3208	9035
1,0	8739	3263	8701	8492	3642	8537	9086	2833	9059	8905	3175	8938
1,2	8647	3173	8484	8393	3536	8295	9012	2776	8893	8824	3108	8753
1,4	8563	3081	8282	8305	3428	8072	8943	2716	8736	8749	3038	8578
1,6	8489	2986	8097	8226	3317	7868	8879	2654	8589	8680	2965	8414
1,8	8422	2889	7928	8157	3206	7682	8820	2590	8450	8617	2891	8260
2,0	8364	2792	7775	8097	3095	7514	8766	2525	8322	8559	2815	8118
2,2	8313	2696	7637	8045	2985	7363	8717	2458	8203	8507	2738	7986
2,4	8269	2599	7514	8001	2876	7229	8672	2391	8093	8460	2661	7865
2,6	8233	2505	7405	7965	2768	7110	8633	2323	7992	8418	2584	7754
2,8	8202	2411	7309	7935	2664	7006	8597	2256	7900	8382	2507	7654
3,0	8177	2320	7225	7912	2562	6916	8566	2189	7817	8349	2431	7562
3,5	8137	2104	7064	7877	2320	6742	8505	2025	7644	8288	2246	7373
4,0	8123	1904	6962	7869	2099	6632	8465	1868	7515	8249	2070	7233
5,0	8150	1561	6885	7909	1720	6551	8435	1583	7366	8225	1753	7072
6,0	8218	1286	6919	7992	1419	6588	8451	1341	7322	8249	1485	7025
8,0	8399	0897	7134	8200	0992	6822	8551	0974	7407	8367	1080	7117
10,0	8579	0650	7402	8403	0721	7113	8679	0725	7586	8514	0805	7313

α n	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9700	0,2308	0,9942	—0,9620	0,2608	0,9935	—0,9807	0,1858	0,9963	—0,9755	0,2101	0,9958
0,2	9673	2300	9885	9589	2598	9870	9789	1854	9926	9735	2096	9916
0,3	9645	2292	9828	9558	2587	9806	9771	1850	9889	9715	2091	9874
0,4	9618	2283	9772	9528	2576	9742	9753	1845	9853	9695	2085	9833
0,5	9591	2274	9716	9498	2565	9679	9735	1840	9816	9675	2079	9792
0,6	9565	2263	9661	9468	2552	9616	9718	1835	9780	9655	2072	9751
0,7	9539	2253	9606	9439	2539	9555	9700	1829	9744	9635	2065	9711
0,8	9513	2241	9553	9411	2525	9494	9683	1823	9709	9616	2058	9670
0,9	9488	2230	9499	9383	2511	9434	9666	1817	9673	9597	2050	9631
1,0	9463	2217	9447	9355	2496	9375	9649	1810	9638	9578	2042	9591
1,2	9415	2191	9344	9301	2465	9259	9616	1796	9569	9541	2026	9513
1,4	9368	2163	9244	9250	2431	9147	9584	1781	9502	9505	2007	9437
1,6	9324	2133	9148	9201	2396	9040	9552	1765	9436	9470	1988	9363
1,8	9281	2101	9056	9154	2359	8936	9522	1747	9372	9436	1968	9291
2,0	9241	2069	8967	9110	2321	8837	9492	1729	9309	9403	1946	9221
2,2	9203	2035	8883	9068	2282	8743	9464	1710	9248	9371	1924	9152
2,4	9166	2000	8802	9028	2241	8653	9436	1690	9190	9341	1901	9087
2,6	9132	1964	8726	8991	2200	8568	9410	1670	9133	9312	1877	9023
2,8	9100	1927	8653	8956	2158	8487	9384	1648	9078	9284	1852	8962
3,0	9070	1890	8585	8924	2115	8411	9360	1626	9025	9257	1827	8903
3,5	9005	1796	8431	8853	2007	8241	9304	1570	8902	9195	1762	8765
4,0	8951	1701	8302	8796	1899	8098	9255	1511	8793	9141	1694	8643
5,0	8877	1515	8109	8718	1689	7886	9176	1389	8612	9056	1556	8442
6,0	8838	1341	7991	8679	1494	7756	9120	1269	8479	8996	1420	8295
8,0	8833	1045	7911	8680	1164	7669	9067	1045	8329	8940	1168	8130
10,0	8881	0819	7954	8737	0913	7716	9064	0856	8289	8941	0957	8086

30°

$\alpha \backslash n$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,5152	0,8571	1,0000	0,9994	-0,0353	1,0000	0,5108	0,8514	0,9858	0,9851	-0,0333	0,9716
0,2	5625	8268	0000	9886	1503	0000	5529	8145	9690	9570	1433	9364
0,3	6484	7613	0000	9268	3755	0000	6289	7410	9446	8710	3484	8801
0,4	7857	6186	0000	6484	7613	0000	7415	5889	8966	5719	6523	7525
0,5	1,0000	0000	0000	1,0000	0,0000	0000	7754	1858	6357	-0,2384	3550	1829
0,6	0,4462	0000	0,1991	0,0309	0000	0,0010	4432	0434	1983	0,0353	0206	0017
0,7	2774	0000	0769	0717	0000	0051	2764	0269	0771	0726	0005	0053
0,8	1620	0000	0263	0596	0000	0036	1615	0200	0265	0599	0,0045	0036
0,9	0729	0000	0053	0323	0000	0010	0726	0160	0055	0324	0062	0011
1,0	0000	0000	0000	0000	0000	0000	-0,0002	0133	0002	0000	0067	0000
1,2	-0,1149	0000	0132	-0,0668	0000	0045	1150	0099	0133	-0,0668	0066	0045
1,4	2032	0000	0413	1297	0000	0168	2033	0078	0414	1297	0060	0169
1,6	2740	0000	0751	1866	0000	0348	2741	0064	0752	1866	0054	0348
1,8	3326	0000	1106	2374	0000	0564	3326	0054	1107	2375	0048	0564
2,0	3820	0000	1459	2829	0000	0800	3820	0046	1459	2829	0043	0800
2,2	4243	0000	1800	3235	0000	1047	4243	0039	1800	3235	0038	1047
2,4	4610	0000	2125	3600	0000	1296	4610	0034	2125	3600	0035	1296
2,6	4932	0000	2432	3929	0000	1544	4932	0030	2433	3929	0031	1544
2,8	5217	0000	2721	4227	0000	1787	5217	0027	2722	4227	0028	1787
3,0	5471	0000	2993	4498	0000	2023	5471	0024	2993	4498	0026	2023
3,5	6000	0000	3600	5077	0000	2578	6000	0019	3600	5077	0021	2578
4,0	6417	0000	4118	5547	0000	3077	6417	0015	4118	5547	0017	3077
5,0	7035	0000	4949	6263	0000	3923	7035	0010	4949	6263	0012	3923
6,0	7470	0000	5580	6782	0000	4599	7470	0007	5580	6782	0009	4599
8,0	8043	0000	6469	7482	0000	5598	8043	0004	6469	7482	0005	5598
10,0	8404	0000	7063	7932	0000	6292	8404	0003	7063	7932	0004	6292

α n	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,5053	0,8465	0,9720	0,9713	—0,0283	0,9443	0,4987	0,8425	0,9585	0,9580	—0,0205	0,9183
0,2	5420	8035	9393	9274	1325	8776	5298	7939	9111	9000	1185	8240
0,3	6079	7236	8931	8225	3167	7768	5859	7089	8459	7810	2821	6895
0,4	6967	5675	8074	5235	5501	5766	6533	5532	7328	4946	4595	4557
0,5	6892	2426	5338	—0,0474	3339	1137	6265	2807	4713	0598	2955	0909
0,6	4349	0850	1963	0,0475	0376	0037	4222	1236	1936	0648	0489	0066
0,7	2736	0534	0777	0751	0006	0056	2689	0794	0786	0791	0002	0063
0,8	1600	0398	0272	0607	0,0091	0038	1576	0594	0284	0620	0,0139	0040
0,9	0716	0319	0062	0327	0123	0012	0701	0477	0072	0331	0186	0014
1,0	—0,0009	0266	0007	0001	0134	0002	—0,0020	0399	0016	0002	0201	0004
1,2	1154	0199	0137	—0,0669	0131	0046	1161	0298	0144	—0,0670	0197	0049
1,4	2035	0157	0417	1298	0120	0170	2039	0235	0421	1300	0180	0172
1,6	2743	0128	0754	1867	0108	0350	2746	0192	0758	1868	0161	0352
1,8	3328	0107	1109	2375	0096	0565	3330	0161	1111	2377	0144	0567
2,0	3821	0091	1461	2830	0086	0801	3823	0137	1463	2831	0129	0803
2,2	4244	0079	1802	3236	0077	1048	4245	0118	1804	3237	0115	1049
2,4	4611	0069	2126	3601	0069	1297	4612	0103	2128	3602	0104	1298
2,6	4933	0060	2433	3930	0063	1545	4933	0091	2435	3931	0094	1546
2,8	5217	0054	2722	4228	0057	1788	5218	0081	2723	4228	0085	1789
3,0	5471	0048	2994	4498	0052	2024	5472	0072	2995	4499	0077	2025
3,5	6000	0037	3601	5077	0042	2578	6001	0056	3601	5078	0062	2579
4,0	6418	0030	4119	5547	0034	3077	6418	0045	4119	5548	0051	3078
5,0	7035	0020	4949	6263	0024	3923	7035	0031	4949	6263	0036	3923
6,0	7470	0015	5580	6782	0018	4599	7470	0022	5580	6782	0027	4599
8,0	8043	0009	6469	7482	0011	5598	8043	0013	6469	7482	0016	5598
10,0	8404	0006	7063	7932	0007	6292	8404	0009	7063	7932	0011	6292

$\alpha \backslash n$	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,4909	0,8394	0,9456	0,9453	-0,0102	0,8938	0,4821	0,8371	0,9331	0,9332	0,0026	0,8708
0,2	5167	7858	8844	8748	1017	7756	5027	7790	8595	8518	-0,0827	7324
0,3	5633	6969	8030	7459	2460	6169	5403	6871	7645	7163	2095	5570
0,4	6123	5445	6714	4778	3812	3736	5742	5399	6212	4680	3138	3175
0,5	5758	3100	4277	1292	2555	0820	5328	3340	3955	1776	2171	0787
0,6	4066	1587	1905	0847	0539	0101	3891	1903	1876	1048	0533	0138
0,7	2627	1046	0800	0842	0,0020	0071	2551	1288	0816	0902	0,0052	0082
0,8	1542	0788	0300	0637	0191	0044	1499	0977	0320	0658	0246	0049
0,9	0679	0634	0086	0337	0250	0018	0651	0789	0105	0344	0316	0022
1,0	-0,0035	0530	0028	0003	0269	0007	-0,0055	0661	0044	0005	0337	0011
1,2	1170	0397	0153	-0,0672	0263	0052	1181	0495	0164	-0,0674	0328	0056
1,4	2045	0313	0428	1302	0240	0175	2053	0391	0437	1305	0300	0179
1,6	2750	0256	0763	1870	0215	0354	2756	0320	0770	1873	0269	0358
1,8	3333	0214	1116	2379	0192	0569	3337	0267	1121	2381	0240	0573
2,0	3825	0182	1467	2832	0172	0805	3828	0227	1471	2835	0215	0808
2,2	4247	0157	1806	3238	0154	1051	4250	0196	1810	3240	0192	1054
2,4	4613	0137	2130	3603	0138	1300	4615	0171	2133	3605	0173	1302
2,6	4935	0121	2437	3932	0125	1547	4936	0151	2439	3933	0156	1549
2,8	5219	0107	2725	4229	0113	1790	5221	0134	2727	4231	0142	1792
3,0	5473	0096	2996	4500	0103	2026	5474	0120	2998	4501	0129	2027
3,5	6001	0075	3602	5078	0083	2580	6002	0093	3604	5079	0104	2581
4,0	6418	0060	4120	5548	0068	3079	6419	0075	4121	5549	0085	3080
5,0	7035	0041	4950	6264	0048	3924	7036	0051	4950	6264	0060	3924
6,0	7470	0030	5580	6782	0036	4600	7470	0037	5581	6782	0045	4600
8,0	8043	0018	6469	7482	0022	5598	8043	0022	6469	7482	0027	5598
10,0	8404	0012	7063	7932	0015	6292	8404	0015	7063	7932	0018	6292

z n	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,4254	0,8367	0,8811	0,8794	0,0944	0,7822	0,3527	0,8499	0,8467	0,8288	0,2157	0,7334
0,2	4242	7628	7618	7637	0324	5843	3390	7677	7043	7016	1597	5177
0,3	4283	6681	6299	6234	-0,0382	3901	3266	6761	5638	5709	1069	3373
0,4	4202	5487	4777	4513	0798	2100	3052	6756	4244	4363	0731	1957
0,5	3766	4172	3159	2863	0566	0851	2660	4737	2951	3121	0677	1020
0,6	2954	3070	1815	1815	0,0000	0329	2087	3830	1902	2143	0811	0525
0,7	2032	2327	0955	1222	0401	0165	1420	3111	1170	1428	0963	0297
0,8	1180	1848	0481	0784	0595	0097	0749	2572	0718	0878	1053	0188
0,9	0436	1523	0251	0388	0673	0060	0122	2169	0472	0415	1083	0135
1,0	-0,0211	1289	0171	0012	0692	0048	-0,0448	1862	0367	0003	1074	0115
1,2	1275	0976	0258	-0,0693	0661	0092	1423	1430	0407	-0,0729	0999	0153
1,4	2116	0775	0508	1328	0600	0212	2217	1143	0622	1369	0901	0269
1,6	2801	0634	0825	1896	0537	0388	2874	0940	0914	1934	0804	0439
1,8	3371	0531	1165	2402	0479	0600	3426	0789	1236	2436	0717	0645
2,0	3855	0453	1506	2852	0428	0832	3897	0674	1564	2882	0640	0872
2,2	4270	0391	1839	3256	0384	1075	4304	0583	1887	3282	0574	1110
2,4	4632	0341	2157	3618	0345	1321	4660	0509	2197	3640	0516	1352
2,6	4950	0301	2460	3945	0312	1566	4973	0449	2493	3964	0467	1593
2,8	5232	0268	2745	4241	0283	1806	5251	0400	2773	4258	0423	1831
3,0	5484	0240	3013	4510	0258	2040	5500	0358	3037	4524	0386	2062
3,5	6009	0186	3614	5086	0207	2591	6020	0279	3631	5096	0310	2607
4,0	6424	0149	4129	5554	0170	3087	6432	0223	4141	5562	0255	3100
5,0	7036	0102	4955	6267	0120	3929	7043	0153	4962	6272	0180	3937
6,0	7472	0074	5583	6784	0089	4603	7475	0111	5588	6787	0134	4608
8,0	8044	0044	6471	7483	0055	5600	8045	0066	6473	7484	0082	5602
10,0	8405	0029	7064	7933	0037	6293	8405	0044	7065	7933	0055	6294

$\frac{x}{n}$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,2700	0,8689	0,8279	0,7705	0,3468	0,7139	0,1820	0,8875	0,8207	0,6988	0,4739	0,7129
0,2	2521	7826	6761	6448	2849	4969	1654	7999	6673	5828	4016	5010
0,3	2339	6945	5370	5255	2320	3299	1474	7149	5328	4759	3420	3434
0,4	2097	6049	4099	4114	1935	2067	1249	6322	4153	3766	2957	2292
0,5	1755	5178	2989	3076	1718	1241	0960	5536	3157	2864	2624	1509
0,6	1312	4385	2095	2194	1630	0747	0605	4816	2356	2419	2798	1368
0,7	0801	3711	1442	1476	1599	0474	0202	4183	1753	1393	2236	0694
0,8	0269	3162	1007	0891	1573	0327	—0,0225	3642	1331	0815	2110	0512
0,9	—0,0251	2722	0747	0395	1533	0250	0656	3188	1060	0317	1997	0409
1,0	0743	2369	0617	—0,0039	1477	0218	1074	2810	0905	—0,0122	1890	0359
1,2	1617	1850	0604	0788	1342	0242	1845	2231	0838	0873	1686	0360
1,4	2352	1492	0776	1428	1200	0348	2516	1816	0963	1508	1497	0451
1,6	2973	1233	1036	1988	1068	0510	3095	1510	1186	2059	1329	0601
1,8	3501	1039	1334	2483	0952	0707	3595	1278	1456	2545	1182	0787
2,0	3956	0889	1644	2924	0850	0927	4030	1096	1744	2977	1056	0998
2,2	4351	0770	1953	3317	0762	1159	4410	0952	2036	3363	0947	1221
2,4	4698	0674	2253	3671	0686	1395	4746	0834	2322	3711	0852	1450
2,6	5005	0595	2540	3991	0620	1631	5044	0738	2599	4025	0771	1680
2,8	5277	0530	2813	4281	0562	1864	5311	0657	2864	4311	0700	1907
3,0	5522	0475	3072	4545	0512	2092	5550	0590	3115	4571	0638	2130
3,5	6035	0370	3656	5111	0413	2629	6054	0460	3687	5130	0514	2658
4,0	6442	0297	4159	5573	0339	3117	6456	0369	4182	5587	0422	3139
5,0	7049	0203	4973	6278	0240	3948	7057	0253	4986	6287	0299	3962
6,0	7478	0148	5595	6791	0178	4616	7483	0184	5603	6797	0222	4625
8,0	8047	0088	6476	7486	0109	5606	8049	0110	6480	7489	0137	5611
10,0	8406	0059	7067	7935	0074	6296	8408	0073	7069	7936	0092	6299

$\frac{x}{n}$	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,0924	0,9016	0,8214	0,6138	0,5881	0,7226	0,0041	0,9095	0,8272	0,5189	0,6846	0,7380
0,2	0803	8151	6708	5125	5058	5185	—0,0022	8858	6819	4346	5953	5432
0,3	0656	7332	5419	4191	4385	3679	1222	7476	5590	3554	5217	3985
0,4	0468	6556	4320	3328	3845	2586	0263	6742	4553	2815	4614	2921
0,5	0232	5827	3401	2539	3422	1816	0446	6059	3691	2132	4123	2155
0,6	—0,0051	5158	2661	1832	3096	1294	0668	5430	2993	1508	3726	1615
0,7	0373	4559	2092	1208	2842	0953	0924	4860	2448	0945	3401	1246
0,8	0718	4033	1678	0661	2635	0738	1202	4352	2039	0441	3130	0999
0,9	1074	3579	1396	0179	2458	0607	1495	3904	1747	—0,0012	2900	0841
1,0	1427	3189	1221	—0,0249	2301	0536	1791	3511	1554	0419	2698	0745
1,2	2099	2571	1101	0986	2025	0507	2370	2871	1386	1127	2356	0682
1,4	2703	2114	1178	1607	1789	0578	2908	2384	1414	1727	2072	0728
1,6	3237	1770	1361	2146	1584	0711	3394	2010	1556	2248	1832	0841
1,8	3705	1504	1599	2620	1408	0885	3829	1716	1761	2707	1628	0998
2,0	4117	1294	1862	3041	1257	1083	4216	1483	1997	3116	1454	1183
2,2	4481	1127	2135	3419	1128	1296	4561	1294	2248	3484	1304	1384
2,4	4804	0990	2406	3759	1016	1516	4870	1139	2501	3815	1175	1594
2,6	5092	0877	2670	4067	0919	1738	5147	1011	2752	4116	1064	1807
2,8	5351	0782	2924	4347	0835	1959	5397	0903	2995	4389	0967	2020
3,0	5584	0702	3168	4603	0761	2176	5624	0811	3228	4640	0882	2231
3,5	6078	0549	3724	5153	0614	2693	6105	0636	3768	5181	0712	2735
4,0	6473	0441	4210	5604	0505	3166	6493	0512	4242	5625	0586	3198
5,0	7066	0303	5002	6297	0358	3978	7077	0352	5021	6310	0416	3998
6,0	7489	0221	5614	6804	0266	4636	7496	0257	5626	6812	0310	4649
8,0	8052	0132	6485	7492	0164	5616	8055	0154	6491	7496	0191	5623
10,0	8409	0088	7072	7938	0111	6302	8411	0103	7075	7940	0129	6306

$\alpha \backslash n$	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,0806	0,9106	0,8358	0,4186	0,7620	0,7559	-0,1603	0,9056	0,8459	0,3171	0,8210	0,7746
0,2	0810	8312	6974	3515	6692	5714	1553	8313	7152	2661	7279	6007
0,3	0859	7571	5806	2866	5917	4322	1553	7618	6045	2147	6489	4672
0,4	0951	6879	4823	2247	5270	3282	1599	6968	5111	1642	5819	3656
0,5	1083	6236	4006	1664	4732	2516	1684	6363	4332	1155	5250	2890
0,6	1252	5642	3340	1122	4282	1960	1805	5802	3692	0693	4767	2320
0,7	1451	5100	2812	0624	3906	1564	1955	5287	3178	0259	4354	1902
0,8	1673	4611	2406	0168	3587	1289	2129	4817	2774	-0,0145	3999	1602
0,9	1911	4172	2106	-0,0248	3313	1104	2320	4392	2467	0520	3692	1390
1,0	2158	3783	1896	0627	3074	0984	2522	4010	2244	0866	3422	1246
1,2	2653	3134	1686	1295	2672	0882	2941	3360	1994	1486	2970	1103
1,4	3127	2627	1668	1867	2344	0898	3354	2842	1933	2025	2604	1088
1,6	3565	2229	1768	2366	2071	0989	3746	2429	1993	2498	2300	1153
1,8	3965	1913	1938	2808	1841	1127	4110	2096	2129	2920	2044	1270
2,0	4325	1659	2146	3202	1644	1296	4444	1825	2308	3298	1827	1421
2,2	4651	1452	2374	3557	1476	1483	4748	1602	2511	3639	1641	1594
2,4	4944	1282	2609	3879	1331	1681	5025	1418	2726	3949	1481	1779
2,6	5209	1139	2843	4171	1205	1885	5277	1263	2945	4232	1343	1972
2,8	5450	1019	3074	4438	1096	2089	5508	1132	3161	4491	1222	2166
3,0	5668	0917	3297	4682	1000	2292	5718	1020	3373	4729	1116	2361
3,5	6136	0721	3817	5211	0809	2781	6171	0803	3872	5246	0903	2834
4,0	6515	0581	4278	5648	0666	3234	6540	0649	4319	5674	0745	3275
5,0	7090	0400	5043	6324	0474	4021	7104	0448	5067	6339	0531	4047
6,0	7504	0293	5640	6821	0353	4665	7513	0328	5655	6831	0396	4682
8,0	8059	0176	6498	7501	0218	5631	8063	0197	6505	7506	0244	5639
10,0	8413	0117	7079	7943	0147	6310	8415	0132	7083	7945	0165	6315

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,2342	0,8954	0,8565	0,2178	0,8634	0,7929	-0,3633	0,8633	0,8773	0,0335	0,9084	0,8263
0,2	2246	8267	7338	1810	7727	6298	3473	8060	7703	0189	8269	6841
0,3	2203	7620	6292	1418	6943	5022	3364	7512	6575	-0,0003	7541	5687
0,4	2206	7013	5405	1019	6267	4031	3301	6991	5977	0225	6894	4758
0,5	2250	6445	4660	0622	5684	3269	3277	6497	5295	0467	6320	4016
0,6	2328	5917	4043	0235	5180	2689	3286	6033	4719	0718	5810	3427
0,7	2436	5429	3540	-0,0136	4744	2253	3325	5597	4239	0973	5358	2966
0,8	2567	4979	3139	0488	4365	1929	3388	5192	3844	1226	4956	2607
0,9	2718	4569	2826	0819	4033	1694	3471	4816	3524	1473	4598	2331
1,0	2881	4196	2591	1131	3740	1527	3570	4468	3271	1713	4278	2124
1,2	3230	3554	2307	1698	3247	1343	3802	3855	2931	2168	3731	1862
1,4	3587	3032	2206	2198	2847	1294	4058	3340	2762	2585	3283	1746
1,6	3935	2608	2228	2643	2517	1332	4323	2909	2715	2966	2910	1727
1,8	4263	2262	2329	3042	2239	1427	4585	2550	2752	3315	2595	1773
2,0	4570	1978	2479	3402	2003	1559	4837	2248	2846	3636	2328	1864
2,2	4852	1743	2658	3729	1801	1715	5077	1994	2975	3930	2098	1985
2,4	5112	1546	2853	4027	1627	1886	5302	1779	3128	4201	1899	2126
2,6	5351	1380	3054	4300	1476	2067	5513	1596	3294	4451	1727	2279
2,8	5570	1239	3256	4550	1344	2251	5709	1439	3466	4683	1576	2441
3,0	5772	1119	3456	4781	1228	2437	5891	1303	3640	4897	1443	2607
3,5	6208	0883	3932	5284	0996	2892	6293	1036	4068	5370	1174	3022
4,0	6568	0715	4365	5703	0823	3320	6630	0842	4466	5768	0972	3422
5,0	7120	0495	5094	6357	0587	4075	7156	0587	5156	6397	0696	4140
6,0	7523	0363	5673	6842	0439	4701	7546	0432	5713	6868	0522	4745
8,0	8068	0219	6514	7511	0271	5649	8078	0261	6533	7524	0323	5671
10,0	8418	0146	7088	7948	0183	6321	8424	0175	7099	7955	0219	6334

α n	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,4688	0,8222	0,8958	-0,1253	0,9158	0,8544	-0,5540	0,7775	0,9114	-0,2579	0,9005	0,8774
0,2	4494	7753	8031	1253	8459	7313	5334	7395	8314	2492	8419	7710
0,3	4347	7297	7214	1306	7817	6281	5167	7019	7596	2454	7868	6793
0,4	4240	6856	6498	1398	7230	5423	5035	6650	6956	2456	7353	6010
0,5	4169	6433	5877	1520	6696	4714	4934	6291	6392	2491	6874	5345
0,6	4129	6030	5341	1663	6211	4134	4862	5944	5897	2552	6430	4786
0,7	4118	5647	4885	1820	5772	3663	4815	5611	5467	2633	6021	4318
0,8	4130	5286	4500	1986	5374	3283	4791	5293	5096	2729	5643	3929
0,9	4162	4946	4179	2158	5014	2979	4786	4990	4780	2836	5296	3609
1,0	4212	4628	3916	2331	4687	2740	4798	4703	4514	2951	4977	3348
1,2	4349	4056	3537	2675	4118	2411	4863	4178	4110	3195	4412	2967
1,4	4523	3563	3315	3007	3644	2232	4968	3715	3848	3446	3931	2733
1,6	4715	3140	3210	3322	3245	2156	5100	3310	3696	3696	3521	2606
1,8	4917	2780	3190	3618	2906	2153	5248	2957	3628	3939	3168	2555
2,0	5118	2471	3231	3895	2615	2201	5404	2650	3623	4172	2863	2560
2,2	5316	2208	3314	4154	2364	2284	5563	2384	3663	4395	2598	2606
2,4	5507	1981	3425	4395	2146	2393	5720	2152	3735	4606	2366	2681
2,6	5688	1786	3555	4621	1956	2518	5874	1950	3830	4806	2162	2777
2,8	5861	1617	3696	4832	1789	2655	6022	1773	3941	4995	1983	2888
3,0	6023	1470	3844	5029	1642	2799	6165	1618	4062	5174	1824	3009
3,5	6388	1177	4219	5469	1342	3171	6492	1306	4385	5577	1498	3335
4,0	6700	0962	4582	5843	1115	3538	6778	1073	4709	5926	1249	3668
5,0	7198	0675	5227	6443	0802	4215	7244	0758	5306	6495	0904	4300
6,0	7572	0498	5759	6898	0603	4795	7602	0562	5811	6933	0682	4853
8,0	8091	0303	6556	7539	0375	5697	8105	0343	6581	7556	0426	5727
10,0	8430	0203	7111	7964	0255	6349	8438	0231	7126	7973	0290	6366

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,6225	0,7327	0,9244	-0,3672	0,8725	0,8961	-0,6778	0,6897	0,9351	-0,4568	0,8382	0,9113
0,2	6020	7019	8551	3536	8240	8039	6582	6646	8748	4407	7980	8311
0,3	5847	6709	7920	3442	7773	7227	6410	6391	8193	4283	7588	7592
0,4	5703	6402	7350	3386	7329	6518	6263	6134	7686	4190	7209	6952
0,5	5586	6099	6839	3361	6908	5902	6138	5879	7224	4126	6844	6386
0,6	5493	5802	6384	3363	6512	5371	6035	5627	6808	4087	6495	5889
0,7	5423	5515	5983	3386	6140	4917	5951	5379	6434	4070	6163	5454
0,8	5374	5237	5630	3428	5792	4530	5884	5137	6102	4070	5848	5077
0,9	5342	4969	5323	3484	5468	4203	5834	4902	5808	4086	5551	4751
1,0	5327	4713	5059	3551	5165	3929	5799	4675	5549	4116	5270	4471
1,2	5336	4237	4642	3709	4621	3511	5767	4247	5130	4204	4758	4031
1,4	5387	3808	4353	3888	4149	3234	5777	3855	4823	4321	4305	3720
1,6	5469	3426	4165	4077	3740	3061	5818	3499	4609	4456	3906	3511
1,8	5572	3088	4058	4269	3383	2967	5882	3179	4471	4602	3553	3380
2,0	5687	2789	4013	4460	3072	2933	5963	2893	4393	4753	3242	3310
2,2	5811	2526	4014	4647	2798	2943	6055	2636	4362	4905	2966	3286
2,4	5937	2294	4051	4828	2558	2985	6154	2408	4367	5057	2722	3298
2,6	6065	2089	4114	5002	2345	3052	6257	2204	4401	5205	2504	3336
2,8	6190	1008	4196	5169	2156	3137	6361	2023	4456	5350	2309	3395
3,0	6313	1748	4291	5328	1988	3234	6465	1860	4526	5490	2135	3470
3,5	6602	1422	4560	5694	1641	3512	6717	1525	4744	5818	1772	3699
4,0	6861	1175	4846	6017	1375	3809	6949	1268	4990	6114	1491	3960
5,0	7295	0837	5392	6551	1000	4392	7349	0911	5484	6613	1092	4492
6,0	7635	0624	5868	6970	0758	4916	7670	0683	5930	7011	0831	4985
8,0	8121	0383	6610	7575	0475	5760	8139	0421	6641	7595	0524	5796
10,0	8447	0258	7142	7984	0325	6385	8457	0285	7160	7996	0358	6406

$n \backslash z$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,7752	0,5944	0,9543	-0,6176	0,7460	0,9380	-0,8359	0,5174	0,9664	-0,7193	0,6613	0,9547
0,2	7588	5789	9109	6007	7207	8803	8226	5075	9342	7043	6447	9117
0,3	7438	5629	8700	5860	6953	8268	8101	4970	9033	6906	6278	8711
0,4	7203	5464	8317	5733	6699	7775	7985	4861	8738	6782	6107	8328
0,5	7180	5297	7960	5627	6449	7325	7877	4748	8459	6671	5933	7970
0,6	7071	5127	7629	5538	6202	6914	7778	4632	8195	6572	5760	7636
0,7	6975	4958	7323	5467	5961	6542	7687	4514	7948	6484	5587	7326
0,8	6892	4788	7043	5410	5726	6206	7605	4395	7715	6408	5415	7039
0,9	6821	4621	6787	5367	5498	5904	7531	4275	7499	6342	5246	6774
1,0	6760	4455	6555	5337	5278	5635	7464	4155	7298	6286	5079	6531
1,2	6669	4134	6157	5308	4863	5182	7353	3916	6940	6201	4755	6106
1,4	6613	3829	5839	5315	4480	4831	7269	3683	6640	6146	4447	5756
1,6	6587	3542	5593	5348	4129	4565	7208	3457	6391	6118	4157	5471
1,8	6584	3274	5407	5401	3810	4369	7168	3241	6189	6111	3885	5244
2,0	6601	3027	5273	5469	3520	4230	7146	3036	6029	6122	3631	5066
2,2	6632	2800	5182	5547	3257	4138	7139	2843	5905	6147	3395	4931
2,4	6676	2591	5128	5633	3018	4084	7145	2662	5813	6183	3176	4831
2,6	6727	2400	5102	5724	2801	4061	7160	2492	5748	6227	2974	4762
2,8	6786	2227	5100	5818	2604	4062	7184	2335	5706	6278	2788	4719
3,0	6848	2068	5117	5912	2425	4084	7215	2188	5684	6335	2615	4697
3,5	7014	1731	5220	6148	2044	4198	7311	1867	5694	6489	2240	4712
4,0	7183	1462	5373	6375	1741	4367	7423	1603	5768	6651	1932	4797
5,0	7498	1074	5738	6783	1297	4769	7659	1206	6011	6969	1467	5073
6,0	7770	0817	6104	7127	0998	5179	7880	0931	6296	7257	1144	5397
8,0	8188	0513	6731	7655	0638	5901	8246	0596	6834	7724	0743	6021
10,0	8485	0349	7211	8030	0440	6468	8518	0410	7272	8071	0518	6540

$\frac{z}{n}$	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8756	0,4559	0,9745	-0,7865	0,5891	0,9657	-0,9027	0,4064	0,9800	-0,8327	0,5289	0,9731
0,2	8648	4492	9497	7737	5779	9326	8939	4017	9604	8220	5210	9471
0,3	8546	4421	9257	7618	5663	9010	8855	3966	9414	8118	5127	9219
0,4	8449	4346	9026	7507	5543	8708	8774	3913	9229	8022	5042	8976
0,5	8357	4267	8805	7404	5421	8421	8697	3857	9050	7931	4953	8743
0,6	8271	4186	8593	7310	5297	8149	8623	3798	8878	7845	4863	8519
0,7	8190	4102	8391	7223	5172	7891	8553	3737	8712	7765	4770	8305
0,8	8115	4017	8199	7144	5046	7649	8486	3674	8552	7691	4676	8102
0,9	8045	3930	8017	7073	4919	7422	8424	3610	8399	7622	4582	7908
1,0	7981	3842	7846	7009	4794	7210	8365	3544	8254	7558	4486	7724
1,2	7868	3664	7533	6901	4545	6827	8258	3410	7983	7445	4295	7387
1,4	7775	3485	7260	6817	4302	6498	8166	3273	7740	7351	4104	7088
1,6	7700	3309	7025	6756	4067	6219	8088	3135	7525	7275	3916	6826
1,8	7642	3137	6825	6714	3842	5985	8023	2999	7336	7214	3732	6598
2,0	7599	2970	6657	6689	3628	5790	7970	2864	7172	7169	3554	6402
2,2	7569	2810	6519	6678	3424	5632	7927	2732	7031	7135	3382	6235
2,4	7551	2656	6407	6679	3232	5506	7895	2604	6911	7114	3217	6095
2,6	7542	2510	6319	6690	3052	5407	7872	2480	6811	7102	3059	5979
2,8	7543	2372	6252	6709	2882	5332	7856	2361	6729	7098	2909	5884
3,0	7550	2241	6202	6735	2723	5278	7848	2247	6663	7102	2766	5809
3,5	7592	1948	6144	6822	2368	5215	7851	1984	6558	7137	2442	5689
4,0	7659	1698	6154	6929	2069	5229	7881	1754	6519	7198	2160	5647
5,0	7823	1307	6291	7164	1603	5389	7987	1381	6569	7360	1706	5708
6,0	7997	1026	6501	7396	1268	5631	8117	1102	6710	7541	1369	5873
8,0	8309	0670	6948	7800	0838	6155	8376	0735	7070	7883	0922	6299
10,0	8555	0466	7340	8116	0590	6622	8596	0518	7415	8166	0656	6712

$\alpha \backslash n$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9361	0,3324	0,9868	-0,8899	0,4364	0,9824	-0,9550	0,2805	0,9907	-0,9224	0,3699	0,9876
0,2	9301	3299	9739	8823	4321	9651	9506	2789	9815	9167	3674	9753
0,3	9242	3271	9611	8749	4276	9482	9463	2773	9725	9112	3646	9633
0,4	9184	3242	9486	8677	4228	9317	9421	2755	9635	9059	3617	9514
0,5	9129	3211	9364	8608	4178	9156	9380	2736	9547	9006	3587	9398
0,6	9075	3178	9245	8542	4127	9000	9340	2716	9460	8955	3555	9284
0,7	9022	3143	9128	8479	4073	8848	9300	2695	9375	8906	3522	9173
0,8	8972	3107	9015	8418	4019	8702	9262	2673	9292	8858	3488	9063
0,9	8924	3070	8905	8360	3963	8560	9224	2650	9210	8812	3453	8957
1,0	8877	3031	8799	8305	3906	8423	9188	2626	9131	8767	3417	8853
1,2	8790	2951	8597	8203	3788	8164	9118	2575	8977	8682	3342	8654
1,4	8710	2868	8409	8112	3669	7927	9053	2521	8831	8603	3264	8467
1,6	8638	2782	8236	8032	3548	7709	8992	2465	8694	8531	3184	8291
1,8	8574	2694	8077	7961	3426	7512	8936	2407	8565	8465	3101	8127
2,0	8517	2606	7933	7900	3305	7334	8884	2348	8446	8405	3018	7975
2,2	8468	2517	7804	7848	3185	7174	8837	2287	8333	8351	2934	7835
2,4	8425	2428	7688	7805	3067	7032	8795	2226	8230	8303	2850	7706
2,6	8388	2341	7584	7769	2951	6907	8756	2164	8136	8260	2766	7589
2,8	8358	2255	7494	7741	2838	6797	8722	2102	8050	8223	2683	7482
3,0	8333	2171	7414	7719	2728	6702	8692	2040	7971	8191	2601	7385
3,5	8291	1969	7262	7688	2469	6520	8632	1889	7808	8129	2401	7184
4,0	8274	1783	7164	7685	2233	6405	8592	1743	7687	8092	2212	7037
5,0	8293	1462	7091	7736	1831	6320	8560	1478	7546	8072	1872	6867
6,0	8353	1204	7122	7830	1511	6359	8572	1252	7504	8103	1586	6817
8,0	8518	0838	7326	8057	1058	6604	8661	0909	7583	8235	1154	6914
10,0	8684	0607	7578	8276	0771	6909	8778	0676	7752	8394	0862	7121

$\alpha \backslash n$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9743	0,2130	0,9947	-0,9556	0,2823	0,9929	-0,9835	0,1714	0,9966	-0,9714	0,2276	0,9954
0,2	9718	2123	9894	9523	2811	9859	9818	1711	9932	9692	2270	9909
0,3	9692	2116	9842	9490	2799	9789	9801	1707	9898	9670	2264	9864
0,4	9667	2108	9790	9457	2787	9720	9785	1703	9864	9648	2258	9819
0,5	9642	2100	9739	9425	2773	9652	9768	1698	9831	9627	2250	9774
0,6	9618	2091	9688	9393	2759	9585	9752	1694	9797	9606	2243	9730
0,7	9594	2082	9637	9362	2744	9518	9736	1689	9764	9585	2235	9686
0,8	9570	2072	9587	9332	2729	9452	9720	1683	9731	9564	2227	9643
0,9	9546	2061	9538	9301	2712	9387	9704	1678	9699	9543	2218	9600
1,0	9523	2050	9489	9272	2696	9324	9689	1672	9666	9523	2209	9557
1,2	9478	2027	9394	9215	2660	9199	9658	1659	9603	9483	2190	9473
1,4	9435	2001	9302	9160	2623	9078	9628	1646	9540	9445	2170	9391
1,6	9393	1975	9213	9108	2584	8963	9599	1631	9479	9407	2149	9311
1,8	9353	1946	9127	9058	2543	8851	9570	1616	9420	9371	2126	9233
2,0	9315	1917	9045	9011	2501	8745	9543	1599	9362	9336	2102	9157
2,2	9279	1886	8967	8966	2457	8644	9516	1582	9306	9302	2077	9084
2,4	9245	1854	8892	8925	2413	8547	9490	1564	9251	9269	2052	9013
2,6	9213	1821	8820	8886	2367	8456	9466	1545	9198	9238	2025	8944
2,8	9183	1788	8753	8849	2321	8370	9442	1526	9148	9208	1998	8878
3,0	9155	1754	8689	8815	2275	8288	9419	1506	9099	9180	1971	8815
3,5	9093	1668	8546	8741	2157	8106	9366	1454	8984	9114	1899	8668
4,0	9041	1580	8425	8682	2040	7954	9320	1400	8882	9057	1825	8537
5,0	8970	1409	8244	8602	1813	7728	9246	1289	8714	8967	1675	8322
6,0	8932	1248	8133	8563	1603	7590	9193	1177	8590	8906	1527	8164
8,0	8924	0973	8058	8569	1249	7498	9141	0970	8450	8849	1256	7988
10,0	8967	0762	8098	8632	0979	7548	9137	0795	8412	8852	1028	7941

$\frac{z}{n}$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,1855	0,9826	1,0000	0,9997	-0,0241	1,0000	0,1841	0,9780	0,9903	0,9900	-0,0229	0,9807
0,2	2226	9749	0000	9950	1001	0000	2196	9649	9793	9744	0967	9588
0,3	2897	9571	0000	9710	2390	0000	2838	9405	9651	9369	2288	9301
0,4	3972	9177	0000	8880	4599	0000	3846	8921	9438	8373	4303	8862
0,5	5649	8252	0000	6330	7742	0000	5346	7864	9042	5729	6901	8044
0,6	8338	5520	0000	-0,1770	9842	0000	7303	5020	7854	-0,1021	7501	5731
0,7	4686	0000	0,2196	1505	0,0000	0,0226	4601	0695	2165	1372	0582	0222
0,8	2333	0000	0544	0145	0000	0002	2316	0332	0547	0128	0101	0003
0,9	0975	0000	0095	0,0076	0000	0001	0968	0224	0099	0,0081	0004	0001
1,0	0000	0000	0000	0000	0000	0000	-0,0004	0170	0003	0002	0,0030	0000
1,2	-0,1390	0000	0193	-0,0424	0000	0018	1392	0115	0195	-0,0424	0050	0018
1,4	2377	0000	0565	0939	0000	0088	2378	0085	0566	0939	0052	0088
1,6	3133	0000	0982	1447	0000	0209	3134	0067	0983	1447	0049	0210
1,8	3740	0000	1399	1923	0000	0370	3740	0055	1399	1923	0046	0370
2,0	4240	0000	1798	2360	0000	0557	4241	0046	1798	2361	0042	0557
2,2	4662	0000	2173	2759	0000	0761	4662	0039	2174	2760	0038	0762
2,4	5023	0000	2523	3123	0000	0975	5023	0034	2523	3123	0035	0975
2,6	5337	0000	2848	3454	0000	1193	5337	0029	2848	3455	0032	1194
2,8	5612	0000	3149	3757	0000	1412	5612	0026	3149	3758	0029	1412
3,0	5855	0000	3428	4035	0000	1628	5855	0023	3428	4035	0027	1628
3,5	6358	0000	4042	4635	0000	2148	6358	0018	4042	4635	0022	2148
4,0	6750	0000	4556	5127	0000	2629	6750	0014	4556	5127	0018	2629
5,0	7324	0000	5364	5887	0000	3465	7324	0009	5364	5887	0013	3465
6,0	7724	0000	5966	6443	0000	4151	7724	0007	5966	6443	0010	4151
8,0	8247	0000	6801	7202	0000	5187	8247	0004	6801	7202	0006	5187
10,0	8574	0000	7352	7695	0000	5921	8574	0003	7352	7695	0004	5921

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,1817	0,9735	0,9808	0,9805	-0,0196	0,9618	0,1784	0,9693	0,9714	0,9713	-0,0145	0,9436
0,2	2156	9554	9592	9546	0911	9195	2105	9463	9398	9356	0833	8823
0,3	2764	9248	9318	9050	2158	8656	2678	9101	9000	8755	2003	8066
0,4	3700	8686	8913	7928	3979	7868	3538	8472	8430	7539	3638	7008
0,5	5019	7535	8197	5288	6095	6512	4682	7263	7467	4975	5346	5333
0,6	6383	4806	6384	-0,0177	5979	3577	5620	4738	5404	0520	4943	2471
0,7	4379	1311	2089	1041	1022	0213	4085	1820	2000	-0,0633	1281	0204
0,8	2268	0658	0558	0078	0193	0004	2191	0970	0574	0001	0267	0007
0,9	0946	0447	0110	0,0096	0006	0001	0912	0666	0127	0,0121	0004	0001
1,0	-0,0016	0340	0012	0008	0,0060	0000	-0,0037	0508	0026	0018	0,0092	0001
1,2	1397	0229	0200	-0,0423	0100	0019	1407	0343	0210	-0,0421	0150	0020
1,4	2381	0171	0570	0939	0104	0089	2387	0256	0576	0939	0156	0091
1,6	3136	0134	0986	1448	0099	0211	3140	0201	0990	1449	0148	0212
1,8	3742	0109	1401	1924	0091	0371	3745	0164	1405	1925	0137	0372
2,0	4242	0091	1800	2361	0084	0558	4244	0137	1803	2362	0125	0560
2,2	4663	0078	2175	2760	0076	0762	4664	0117	2177	2761	0114	0764
2,4	5024	0067	2524	3124	0069	0976	5025	0101	2526	3124	0104	0977
2,6	5337	0059	2849	3455	0063	1194	5338	0088	2851	3456	0095	1195
2,8	5612	0052	3150	3758	0058	1413	5613	0077	3151	3759	0087	1413
3,0	5856	0046	3429	4035	0053	1629	5856	0069	3430	4036	0080	1629
3,5	6358	0035	4043	4635	0043	2148	6359	0053	4043	4635	0065	2149
4,0	6750	0028	4557	5128	0036	2629	6751	0042	4557	5128	0054	2630
5,0	7324	0019	5364	5887	0026	3466	7324	0028	5364	5887	0039	3466
6,0	7724	0014	5966	6443	0019	4152	7724	0020	5966	6443	0029	4152
8,0	8247	0008	6801	7202	0012	5187	8247	0012	6802	7202	0018	5187
10,0	8574	0005	7352	7695	0008	5921	8574	0008	7352	7695	0012	5921

χ n	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,1742	0,9654	0,9623	0,9622	-0,0076	0,9260	0,1691	0,9617	0,9535	0,9535	0,0011	0,9091
0,2	2044	9377	9211	9176	0736	8474	1973	9297	9032	9005	-0,0622	8148
0,3	2580	8964	8701	8483	1830	7531	2471	8838	8421	8234	1640	7049
0,4	3364	8281	7988	7203	3290	6271	3181	8110	7589	6914	2940	5644
0,5	4344	7041	6845	4755	4665	4437	4012	6864	6321	4601	4050	3757
0,6	4987	4736	4730	1057	4176	1856	4450	4763	4249	1470	3566	1488
0,7	3766	2233	1917	-0,0227	1394	0199	3447	2571	1849	0142	1404	0199
0,8	2089	1266	0597	0,0097	0319	0011	1969	1542	0626	0208	0346	0016
0,9	0864	0879	0152	0155	0,0003	0002	0805	1086	0183	0195	0,0018	0004
1,0	-0,0064	0673	0046	0032	0126	0002	-0,0100	0836	0071	0049	0162	0003
1,2	1420	0456	0222	-0,0419	0200	0022	1437	0568	0239	-0,0416	0252	0024
1,4	2395	0340	0585	0940	0208	0093	2405	0425	0596	0940	0260	0095
1,6	3145	0268	0996	1450	0198	0214	3152	0335	1005	1452	0247	0217
1,8	3748	0219	1410	1926	0183	0374	3753	0273	1416	1928	0228	0377
2,0	4246	0183	1806	2363	0167	0561	4250	0228	1811	2365	0209	0564
2,2	4667	0155	2180	2762	0152	0765	4669	0194	2184	2764	0190	0767
2,4	5027	0134	2529	3126	0139	0979	5029	0168	2532	3127	0173	0981
2,6	5340	0117	2853	3457	0127	1197	5341	0146	2855	3458	0158	1198
2,8	5614	0103	3153	3759	0116	1415	5616	0129	3155	3761	0145	1416
3,0	5857	0092	3432	4037	0106	1631	5858	0115	3433	4038	0133	1632
3,5	6359	0070	4044	4636	0087	2150	6360	0088	4046	4637	0108	2151
4,0	6751	0056	4558	5128	0072	2631	6751	0070	4559	5129	0090	2631
5,0	7324	0038	5365	5887	0051	3466	7324	0047	5365	5888	0064	3467
6,0	7724	0027	5967	6444	0039	4152	7725	0034	5967	6444	0048	4152
8,0	8247	0016	6802	7202	0024	5187	8247	0020	6802	7202	0030	5188
10,0	8574	0011	7352	7695	0016	5921	8574	0013	7352	7695	0020	5921

$\begin{matrix} \backslash \\ z \\ / \\ n \end{matrix}$	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,1316	0,9473	0,9147	0,9128	0,0668	0,8376	0,0783	0,9382	0,8863	0,8734	0,1604	0,7885
0,2	1505	8973	8279	8280	0151	6858	0904	8766	7766	7708	1129	6070
0,3	1825	8354	7311	7274	—0,0561	5323	1091	8073	6636	6631	0580	4431
0,4	2218	7528	6159	5960	1304	3722	1289	7254	5430	5433	0075	2953
0,5	2553	6404	4753	4279	1760	2140	1404	6291	4155	4130	—0,0228	1711
0,6	2566	4999	3157	2533	1547	0881	1321	5227	2907	2873	0217	0830
0,7	2055	3624	1736	1347	0804	0246	0981	4200	1860	1867	0,0042	0349
0,8	1225	2629	0841	0778	0155	0063	0450	3344	1139	1165	0350	0148
0,9	0381	1998	0414	0446	0212	0024	—0,0152	2697	0730	0670	0580	0079
1,0	—0,0368	1590	0266	0163	0,0395	0018	0742	2222	0549	0279	0717	0059
1,2	1572	1109	0370	—0,0396	0519	0043	1778	1602	0573	—0,0379	0812	0080
1,4	2486	0837	0688	0946	0525	0117	2614	1227	0834	0960	0798	0156
1,6	3206	0663	1072	1465	0496	0239	3293	0978	1180	1488	0746	0277
1,8	3792	0542	1467	1943	0457	0398	3855	0803	1550	1968	0686	0434
2,0	4279	0454	1851	2380	0417	0584	4326	0674	1917	2404	0625	0617
2,2	4692	0387	2216	2777	0380	0786	4728	0575	2269	2799	0569	0816
2,4	5047	0334	2558	3139	0346	0997	5076	0498	2601	3159	0518	1025
2,6	5356	0292	2877	3469	0316	1213	5379	0435	2912	3487	0473	1238
2,8	5627	0257	3173	3770	0289	1430	5647	0384	3203	3786	0433	1452
3,0	5868	0229	3449	4046	0265	1644	5884	0342	3474	4060	0397	1664
3,5	6366	0176	4056	4643	0216	2160	6377	0263	4074	4654	0324	2176
4,0	6756	0139	4566	5134	0179	2639	6764	0209	4579	5142	0268	2651
5,0	7327	0094	5369	5891	0128	3472	7331	0141	5377	5896	0192	3480
6,0	7726	0068	5970	6446	0096	4156	7729	0102	5974	6449	0144	4161
8,0	8248	0040	6803	7203	0060	5189	8249	0060	6805	7205	0090	5192
10,0	8575	0027	7353	7696	0041	5922	8575	0040	7354	7696	0061	5924

$\alpha \backslash n$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,0145	0,9317	0,8683	0,8289	0,2695	0,7597	-0,0551	0,9253	0,8592	0,7745	0,3834	0,7469
0,2	0230	8636	7464	7194	2190	5655	0472	8545	7325	6661	3253	5495
0,3	0342	7919	6283	6124	1685	4034	0393	7832	6149	5640	2725	3924
0,4	0438	7140	5117	5038	1249	2694	0342	7096	5047	4655	2278	2686
0,5	0461	6296	3985	3950	0952	1651	0351	6339	4030	3708	1942	1752
0,6	0359	5421	2952	2928	0833	0927	0446	5581	3134	2828	1727	1098
0,7	0109	4580	2099	2051	0861	0495	0636	4856	2398	2048	1616	0681
0,8	-0,0264	3838	1480	1350	0955	0274	0912	4197	1845	1384	1570	0438
0,9	0706	3225	1090	0799	1047	0173	1244	3626	1469	0828	1550	0309
1,0	1166	2734	0884	0350	1107	0135	1604	3144	1246	0359	1532	0247
1,2	2035	2038	0829	-0,0379	1130	0142	2324	2414	1123	-0,0406	1465	0231
1,4	2782	1586	1025	0988	1078	0214	2980	1910	1253	1032	1365	0293
1,6	3410	1276	1326	1524	0999	0332	3551	1553	1502	1574	1254	0405
1,8	3940	1054	1663	2005	0914	0485	4044	1290	1802	2053	1141	0552
2,0	4390	0887	2006	2438	0838	0664	4470	1091	2117	2483	1037	0724
2,2	4778	0759	2341	2831	0757	0859	4841	0936	2431	2871	0943	0913
2,4	5116	0657	2660	3187	0689	1063	5166	0812	2735	3223	0858	1112
2,6	5412	0576	2962	3512	0629	1273	5453	0713	3024	3543	0783	1317
2,8	5673	0509	3245	3808	0575	1483	5707	0631	3297	3836	0716	1523
3,0	5907	0453	3510	4080	0528	1692	5935	0562	3554	4105	0657	1728
3,5	6392	0349	4098	4668	0431	2198	6411	0434	4129	4687	0536	2226
4,0	6774	0277	4597	5153	0357	2668	6788	0345	4619	5167	0445	2690
5,0	7337	0188	5387	5903	0256	3491	7344	0234	5400	5911	0319	3505
6,0	7732	0136	5980	6453	0192	4168	7737	0169	5989	6459	0240	4178
8,0	8251	0080	6808	7207	0119	5196	8253	0100	6812	7210	0149	5201
10,0	8576	0053	7355	7698	0081	5926	8577	0066	7357	7699	0101	5929

$\alpha \backslash n$	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,1268	0,9169	0,8567	0,7083	0,4937	0,7454	—0,1978	0,9054	0,8589	0,6312	0,5942	0,7516
0,2	1176	8463	7300	6069	4265	5502	1862	8370	7353	5407	5188	5616
0,3	1102	7769	6157	5128	3683	3985	1777	7706	6255	4565	4548	4152
0,4	1062	7076	5120	4239	3194	2817	1730	7056	5278	3774	4009	3032
0,5	1074	6385	4192	3401	2805	1943	1730	6419	4420	3032	3567	2192
0,6	1150	5707	3390	2624	2513	1320	1783	5802	3684	2343	3213	1581
0,7	1294	5062	2730	1924	2307	0902	1889	5216	3077	1714	2935	1155
0,8	1502	4467	2221	1307	2162	0638	2044	4671	2599	1148	2717	0870
0,9	1756	3935	1857	0771	2055	0482	2239	4175	2244	0644	2542	0688
1,0	2039	3472	1621	0306	1967	0396	2462	3733	2000	0196	2396	0578
1,2	2632	2735	1440	—0,0466	1809	0349	2947	3005	1771	—0,0561	2153	0495
1,4	3199	2199	1507	1098	1655	0395	3433	2453	1780	1185	1944	0518
1,6	3712	1806	1704	1638	1506	0495	3888	2035	1926	1719	1757	0604
1,8	4166	1511	1963	2113	1367	0633	4301	1715	2144	2186	1589	0730
2,0	4564	1283	2248	2538	1240	0798	4670	1464	2395	2603	1439	0885
2,2	4915	1105	2538	2920	1126	0979	5000	1265	2660	2978	1306	1057
2,4	5226	0962	2823	3267	1025	1172	5294	1104	2925	3318	1188	1242
2,6	5502	0845	3098	3582	0935	1371	5558	0973	3184	3628	1084	1434
2,8	5748	0749	3360	3871	0855	1571	5795	0864	3433	3911	0992	1628
3,0	5969	0669	3608	4135	0785	1772	6009	0772	3670	4171	0911	1823
3,5	6434	0517	4167	4710	0641	2260	6461	0598	4210	4737	0744	2299
4,0	6804	0412	4646	5185	0532	2717	6823	0478	4678	5206	0618	2748
5,0	7353	0280	5415	5922	0382	3522	7364	0325	5434	5935	0445	3542
6,0	7742	0202	5998	6466	0287	4190	7749	0235	6010	6475	0334	4203
8,0	8255	0120	6817	7214	0179	5207	8258	0140	6822	7218	0208	5214
10,0	8579	0080	7360	7701	0122	5932	8580	0093	7363	7704	0142	5937

$\alpha \backslash n$	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,2659	0,8908	0,8642	0,5459	0,6814	0,7624	-0,3300	0,8731	0,8712	0,4556	0,7538	0,7758
0,2	2517	8258	7454	4684	6001	5795	3133	8125	7583	3918	6691	6012
0,3	2414	7632	6407	3953	5311	4384	3010	7540	6591	3302	5969	4653
0,4	2352	7024	5487	3262	4728	3300	2929	6974	5722	2710	5353	3600
0,5	2334	6434	4685	2611	4240	2479	2891	6428	4967	2147	4829	2793
0,6	2361	5867	3999	2002	3836	1872	2893	5903	4322	1614	4386	2185
0,7	2433	5328	3431	1439	3503	1434	2936	5405	3783	1116	4012	1734
0,8	2546	4824	2976	0925	3229	1128	3014	4937	3346	0654	3696	1409
0,9	2694	4361	2628	0459	3001	0922	3123	4503	3003	0229	3427	1179
1,0	2868	3941	2376	0038	2808	0789	3257	4105	2746	-0,0160	3195	1023
1,2	3263	3230	2108	-0,0688	2489	0667	3574	3417	2445	0845	2812	0862
1,4	3675	2674	2066	1295	2228	0664	3921	2864	2358	1426	2502	0829
1,6	4075	2241	2163	1816	2003	0731	4269	2423	2409	1928	2242	0874
1,8	4447	1901	2339	2272	1806	0843	4601	2070	2545	2370	2018	0969
2,0	4786	1632	2557	2679	1634	0985	4910	1787	2730	2765	1824	1097
2,2	5093	1416	2794	3045	1482	1147	5194	1557	2940	3120	1654	1247
2,4	5370	1240	3038	3377	1349	1322	5453	1368	3161	3443	1505	1412
2,6	5621	1095	3279	3680	1231	1506	5690	1211	3384	3738	1374	1586
2,8	5848	0974	3514	3957	1127	1693	5905	1079	3604	4009	1258	1765
3,0	6053	0872	3740	4212	1034	1881	6102	0968	3818	4258	1155	1947
3,5	6491	0678	4260	4768	0846	2345	6525	0755	4315	4802	0946	2395
4,0	6844	0542	4714	5229	0703	2784	6869	0605	4754	5255	0787	2824
5,0	7376	0370	5455	5949	0506	3565	7390	0414	5478	5966	0567	3591
6,0	7756	0268	6023	6484	0381	4219	7765	0301	6038	6495	0427	4237
8,0	8262	0160	6828	7222	0237	5222	8266	0179	6835	7228	0267	5231
10,0	8582	0106	7366	7706	0162	5941	8584	0119	7370	7709	0182	5947

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,3893	0,8529	0,8790	0,3635	0,8112	0,7903	—0,4929	0,8077	0,8953	0,1838	0,8863	0,8194
0,2	3706	7970	7726	3130	7257	6246	4715	7613	8019	1561	8049	6722
0,3	3564	7429	6789	2626	6521	4941	4546	7158	7190	1257	7328	5529
0,4	3465	6905	5968	2131	5835	3918	4417	6714	6458	0938	6692	4567
0,5	3406	6399	5255	1652	5338	3123	4324	6283	5818	0612	6131	3797
0,6	3386	5914	4644	1192	4868	2512	4266	5868	5263	0287	5637	3186
0,7	3402	5452	4129	0757	4464	2050	4239	5470	4789	—0,0033	5201	2705
0,8	3451	5016	3706	0347	4116	1706	4240	5091	4390	0343	4816	2331
0,9	3527	4608	3368	—0,0036	3815	1455	4266	4733	4060	0642	4476	2044
1,0	3628	4231	3107	0392	3552	1277	4314	4396	3794	0927	4173	1828
1,2	3879	3570	2779	1028	3116	1077	4460	3792	3427	1454	3661	1552
1,4	4168	3026	2652	1576	2765	1013	4651	3276	3236	1927	3245	1424
1,6	4467	2582	2662	2056	2472	1034	4866	2841	3175	2350	2898	1392
1,8	4761	2222	2760	2480	2222	1109	5090	2478	3205	2732	2605	1425
2,0	5040	1929	2912	2860	2007	1221	5313	2173	3295	3077	2353	1501
2,2	5300	1687	3094	3204	1820	1358	5528	1918	3423	3393	2135	1607
2,4	5542	1487	3292	3516	1657	1511	5732	1703	3576	3682	1945	1734
2,6	5764	1320	3497	3803	1513	1675	5925	1520	3741	3949	1778	1875
2,8	5968	1180	3701	4066	1386	1845	6105	1365	3913	4195	1631	2026
3,0	6156	1060	3902	4309	1274	2019	6273	1231	4087	4423	1500	2182
3,5	6562	0829	4375	4840	1044	2452	6644	0971	4509	4926	1233	2579
4,0	6895	0666	4799	5285	0869	2868	6955	0784	4898	5351	1029	2969
5,0	7405	0457	5504	5984	0628	3620	7439	0541	5563	6025	0746	3686
6,0	7774	0332	6055	6507	0473	4256	7795	0395	6092	6534	0564	4301
8,0	8270	0199	6843	7234	0296	5241	8280	0237	6861	7247	0353	5265
10,0	8587	0132	7375	7713	0202	5952	8592	0158	7384	7720	0241	5966

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,5773	0,7597	0,9103	0,0203	0,9195	0,8458	-0,6453	0,7120	0,9233	-0,1220	0,9239	0,8685
0,2	5551	7218	8292	0094	8463	7164	6235	6814	8531	1215	8605	7552
0,3	5368	6842	7563	-0,0055	7800	6084	6050	6505	7891	1253	8016	6583
0,4	5220	6470	6912	0233	7200	5190	5894	6196	7313	1326	7473	5760
0,5	5105	6107	6336	0431	6660	4454	5766	5891	6795	1426	6972	5065
0,6	5020	5753	5830	0643	6173	3852	5664	5591	6334	1546	6513	4481
0,7	4962	5411	5390	0861	5735	3363	5586	5298	5927	1681	6093	3995
0,8	4930	5082	5013	1082	5340	2969	5530	5014	5572	1826	5709	3592
0,9	4919	4768	4694	1302	4985	2655	5494	4740	5265	1978	5357	3261
1,0	4929	4470	4427	1519	4665	2407	5476	4477	5002	2133	5035	2990
1,2	4996	3923	4035	1936	4113	2067	5485	3987	4598	2447	4471	2597
1,4	5111	3444	3799	2326	3656	1877	5541	3548	4330	2755	3994	2354
1,6	5258	3030	3682	2686	3272	1792	5632	3159	4171	3051	3589	2219
1,8	5422	2674	3654	3019	2946	1779	5746	2818	4096	3331	3242	2161
2,0	5593	2369	3690	3325	2666	1816	5873	2521	4085	3596	2941	2158
2,2	5766	2108	3769	3608	2423	1889	6007	2262	4120	3845	2680	2196
2,4	5935	1885	3878	3871	2210	1987	6144	2036	4189	4078	2450	2264
2,6	6098	1693	4006	4115	2024	2103	6279	1840	4281	4298	2248	2353
2,8	6254	1528	4145	4342	1859	2231	6412	1669	4389	4504	2069	2457
3,0	6402	1384	4290	4554	1713	2367	6539	1519	4507	4698	1909	2572
3,5	6736	1100	4658	5025	1412	2725	6836	1218	4821	5135	1580	2886
4,0	7022	0894	5011	5427	1182	3085	7096	0995	5134	5512	1326	3215
5,0	7478	0621	5631	6073	0860	3762	7522	0697	5706	6127	0969	3848
6,0	7820	0456	6136	6566	0652	4353	7848	0514	6185	6602	0737	4413
8,0	8291	0275	6882	7263	0409	5292	8304	0311	6906	7281	0465	5323
10,0	8598	0183	7396	7729	0280	5982	8605	0208	7409	7740	0319	6000

$\alpha \backslash n$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,6999	0,6666	0,9343	-0,2429	0,9102	0,8874	-0,7440	0,6244	0,9434	-0,3444	0,8858	0,9031
0,2	6793	6418	8734	2351	8562	7884	7248	6042	8904	3324	8402	8163
0,3	6612	6165	8172	2315	8051	7018	7076	5834	8411	3240	7963	7391
0,4	6456	5909	7660	2314	7570	6266	6924	5622	7955	3189	7543	6707
0,5	6323	5653	7194	2341	7119	5617	6791	5408	7537	3165	7145	6106
0,6	6212	5400	6774	2392	6699	5060	6677	5193	7156	3165	6767	5581
0,7	6122	5150	6399	2461	6308	4585	6581	4980	6810	3184	6411	5124
0,8	6050	4905	6066	2545	5945	4182	6500	4769	6500	3220	6076	4728
0,9	5997	4666	5773	2640	5609	3842	6435	4562	6223	3269	5761	4388
1,0	5959	4435	5518	2743	5297	3558	6385	4360	5977	3329	5467	4097
1,2	5926	3999	5111	2965	4740	3126	6321	3974	5574	3473	4932	3639
1,4	5938	3601	4822	3197	4262	2839	6300	3614	5275	3638	4465	3317
1,6	5985	3241	4632	3431	3849	2659	6312	3284	5063	3815	4055	3100
1,8	6057	2920	4521	3660	3491	2558	6351	2985	4924	3996	3695	2962
2,0	6146	2634	4472	3882	3179	2518	6409	2714	4844	4178	3378	2886
2,2	6247	2382	4470	4096	2905	2521	6480	2472	4811	4357	3097	2857
2,4	6354	2159	4503	4300	2663	2558	6561	2255	4813	4531	2849	2864
2,6	6463	1962	4563	4494	2449	2619	6647	2061	4844	4700	2627	2899
2,8	6573	1789	4641	4679	2259	2699	6737	1888	4895	4863	2429	2954
3,0	6682	1635	4732	4854	2089	2793	6827	1734	4962	5019	2251	3026
3,5	6941	1323	4992	5254	1736	3062	7050	1416	5171	5382	1879	3249
4,0	7175	1088	5267	5605	1462	3356	7259	1173	5406	5705	1589	3508
5,0	7569	0769	5789	6186	1074	3942	7620	0836	5877	6250	1174	4044
6,0	7878	0570	6239	6642	0819	4478	7911	0623	6298	6685	0899	4550
8,0	8319	0347	6933	7302	0519	5358	8335	0382	6962	7324	0572	5397
10,0	8613	0233	7424	7751	0357	6021	8622	0257	7441	7764	0394	6044

$\alpha \backslash n$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8215	0,5339	0,9599	-0,5314	0,8057	0,9316	-0,8697	0,4627	0,9705	-0,6529	0,7235	0,9497
0,2	8061	5215	9217	5158	7760	8682	8575	4547	9420	6379	7036	9021
0,3	7918	5085	8854	5026	7465	8099	8459	4462	9146	6245	6836	8573
0,4	7786	4949	8512	4917	7174	7565	8350	4373	8884	6126	6635	8154
0,5	7667	4810	8191	4828	6890	7078	8248	4279	8635	6020	6434	7763
0,6	7558	4668	7892	4758	6613	6637	8154	4183	8398	5928	6234	7400
0,7	7462	4524	7614	4706	6344	6239	8066	4083	8174	5849	6037	7065
0,8	7376	4379	7357	4668	6085	5882	7986	3982	7964	5781	5842	6755
0,9	7300	4234	7121	4645	5835	5562	7913	3880	7767	5725	5651	6471
1,0	7234	4089	6906	4633	5595	5277	7847	3776	7583	5678	5465	6211
1,2	7131	3806	6534	4640	5146	4801	7733	3569	7254	5613	5106	5757
1,4	7061	3533	6234	4680	4736	4433	7645	3363	6976	5578	4768	5385
1,6	7019	3274	5999	4744	4364	4154	7578	3163	6743	5570	4452	5084
1,8	7002	3031	5821	4825	4027	3949	7531	2970	6554	5582	4157	4844
2,0	7003	2804	5691	4918	3722	3804	7501	2785	6402	5611	3884	4657
2,2	7021	2594	5602	5019	3446	3707	7486	2609	6285	5653	3632	4514
2,4	7051	2400	5547	5125	3196	3649	7483	2444	6197	5705	3399	4409
2,6	7090	2223	5521	5235	2970	3622	7490	2289	6135	5764	3184	4336
2,8	7137	2061	5518	5345	2765	3621	7506	2144	6094	5829	2985	4289
3,0	7188	1912	5533	5455	2579	3640	7529	2010	6072	5898	2803	4264
3,5	7330	1597	5628	5723	2182	3752	7606	1713	6079	6081	2405	4277
4,0	7478	1346	5773	5977	1864	3920	7702	1469	6147	6268	2080	4361
5,0	7759	0984	6118	6429	1399	4329	7908	1101	6375	6626	1588	4643
6,0	8003	0745	6461	6808	1083	4752	8105	0847	6641	6946	1244	4979
8,0	8381	0464	7045	7388	0698	5507	8433	0539	7141	7462	0814	5635
10,0	8648	0315	7488	7801	0484	6110	8678	0370	7544	7845	0570	6187

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9012	0,4066	0,9775	-0,7344	0,6499	0,9617	-0,9228	0,3617	0,9824	-0,7911	0,5867	0,9699
0,2	8915	4012	9556	7212	6362	9249	9149	3579	9651	7797	5770	9409
0,3	8821	3954	9344	7090	6222	8899	9072	3539	9482	7690	5669	9128
0,4	8731	3893	9139	6977	6080	8565	8998	3495	9318	7590	5566	8859
0,5	8646	3828	8941	6874	5936	8250	8927	3449	9159	7496	5461	8601
0,6	8566	3760	8752	6780	5791	7951	8859	3400	9005	7408	5354	8354
0,7	8490	3690	8570	6696	5646	7670	8795	3349	8856	7326	5246	8119
0,8	8419	3618	8397	6619	5501	7407	8733	3297	8713	7251	5136	7896
0,9	8353	3544	8233	6551	5356	7160	8675	3242	8576	7181	5026	7684
1,0	8291	3469	8078	6491	5213	6930	8619	3186	8445	7118	4916	7483
1,2	8182	3315	7793	6392	4932	6518	8519	3071	8200	7007	4697	7116
1,4	8090	3160	7543	6319	4661	6165	8431	2953	7980	6917	4481	6792
1,6	8015	3006	7327	6269	4400	5866	8355	2833	7783	6846	4270	6509
1,8	7954	2854	7142	6238	4152	5616	8291	2713	7610	6791	4064	6264
2,0	7908	2705	6986	6225	3918	5410	8238	2594	7459	6752	3867	6054
2,2	7875	2561	6857	6225	3696	5242	8195	2477	7329	6726	3677	5876
2,4	7852	2423	6752	6238	3488	5107	8161	2362	7218	6711	3496	5726
2,6	7839	2291	6669	6260	3292	5002	8135	2252	7125	6707	3323	5602
2,8	7834	2166	6606	6289	3109	4922	8117	2145	7049	6711	3159	5501
3,0	7836	2047	6558	6326	2938	4865	8106	2042	6988	6722	3003	5420
3,5	7865	1778	6503	6436	2558	4797	8101	1804	6889	6774	2651	5292
4,0	7919	1549	6511	6563	2238	4809	8122	1595	6852	6852	2347	5246
5,0	8060	1190	6638	6834	1740	4973	8209	1254	6897	7044	1858	5307
6,0	8213	0932	6832	7095	1381	5225	8323	0999	7027	7250	1495	5480
8,0	8491	0606	7246	7545	0119	5777	8553	0664	7359	7634	1012	5930
10,0	8712	0420	7607	7895	0649	6275	8749	0467	7675	7949	0723	6371

$\alpha \backslash n$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9493	0,2952	0,9884	-0,8618	0,4873	-0,9802	-0,9643	0,2488	0,9918	-0,9023	0,4146	0,9860
0,2	9439	2932	9769	8535	4820	9608	9604	2476	9837	8961	4114	9723
0,3	9386	2910	9656	8456	4764	9419	9566	2462	9757	8901	4080	9587
0,4	9334	2886	9546	8379	4706	9235	9528	2448	9677	8842	4045	9455
0,5	9284	2860	9437	8305	4646	9056	9491	2432	9599	8785	4008	9324
0,6	9235	2833	9331	8235	4584	8882	9454	2416	9522	8730	3970	9197
0,7	9187	2804	9227	8167	4521	8714	9419	2398	9447	8676	3930	9073
0,8	8142	2774	9126	8103	4456	8551	9384	2380	9372	8625	3889	8951
0,9	9097	2743	9028	8042	4390	8395	9350	2360	9300	8575	3848	8833
1,0	9054	2710	8933	7984	4323	8244	9317	2340	9229	8526	3805	8718
1,2	8974	2642	8751	7878	4187	7959	9254	2297	9091	8435	3717	8497
1,4	8900	2570	8582	7784	4049	7698	9194	2251	8961	8352	3626	8290
1,6	8833	2496	8426	7702	3910	7461	9139	2203	8837	8275	3533	8096
1,8	8773	2420	8283	7631	3771	7245	9087	2153	8722	8206	3438	7916
2,0	8720	2343	8152	7570	3634	7051	9040	2102	8613	8143	3343	7749
2,2	8672	2265	8034	7519	3499	6878	8996	2049	8513	8088	3247	7595
2,4	8631	2187	7928	7477	3367	6725	8956	1995	8420	8038	3151	7454
2,6	8596	2110	7834	7444	3238	6589	8920	1941	8334	7995	3057	7325
2,8	8566	2034	7751	7418	3112	6471	8888	1886	8256	7957	2963	7209
3,0	8541	1958	7678	7399	2990	6368	8860	1832	8185	7924	2870	7103
3,5	8498	1778	7538	7376	2705	6172	8802	1698	8036	7864	2647	6885
4,0	8478	1611	7447	7382	2446	6047	8763	1568	7926	7830	2437	6725
5,0	8488	1321	7379	7452	2006	5955	8729	1331	7797	7820	2062	6541
6,0	8538	1088	7407	7563	1657	5995	8735	1128	7758	7862	1747	6486
8,0	8681	0755	7594	7823	1165	6256	8811	0817	7829	8017	1274	6590
10,0	8829	0546	7825	8064	0851	6576	8914	0607	7983	8198	0953	6812

$\frac{x}{n}$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9796	0,1887	0,9953	-0,9440	0,3175	0,9920	-0,9869	0,1518	0,9970	-0,9639	0,2565	0,9948
0,2	9774	1882	9907	9403	3161	9841	9854	1515	9940	9614	2558	9897
0,3	9751	1876	9860	9366	3146	9763	9839	1512	9910	9590	2550	9846
0,4	9729	1870	9814	9330	3131	9685	9825	1509	9880	9565	2542	9796
0,5	9707	1863	9769	9294	3114	9608	9810	1505	9850	9541	2533	9746
0,6	9685	1855	9723	9259	3097	9533	9796	1501	9821	9518	2524	9696
0,7	9663	1848	9679	9225	3079	9458	9781	1497	9791	9494	2514	9647
0,8	9642	1839	9634	9191	3060	9384	9767	1493	9762	9471	2505	9598
0,9	9621	1830	9591	9158	3041	9311	9753	1488	9733	9448	2494	9549
1,0	9600	1821	9548	9126	3021	9240	9739	1483	9705	9426	2483	9501
1,2	9560	1801	9463	9063	2979	9101	9711	1472	9648	9382	2461	9407
1,4	9521	1780	9381	9003	2935	8966	9685	1461	9593	9339	2437	9315
1,6	9483	1757	9302	8946	2889	8837	9658	1448	9538	9297	2411	9225
1,8	9447	1733	9225	8892	2841	8714	9633	1435	9485	9257	2385	9138
2,0	9413	1707	9151	8841	2792	8595	9608	1421	9434	9218	2357	9054
2,2	9380	1681	9081	8793	2742	8483	9534	1406	9384	9181	2328	8972
2,4	9349	1653	9014	8748	2690	8376	9561	1391	9335	9146	2298	8893
2,6	9320	1625	8950	8706	2638	8275	9539	1374	9288	9112	2268	8816
2,8	9292	1596	8889	8667	2585	8180	9517	1358	9243	9079	2236	8743
3,0	9266	1566	8832	8631	2532	8090	9497	1340	9199	9048	2204	8672
3,5	9209	1490	8703	8552	2399	7890	9449	1295	9097	8977	2122	8509
4,0	9162	1413	8594	8490	2266	7722	9407	1248	9005	8915	2038	8364
5,0	9095	1261	8431	8408	2011	7474	9339	1150	8854	8819	1868	8126
6,0	9058	1118	8330	8371	1777	7323	9291	1051	8742	8753	1702	7952
8,0	9048	0872	8262	8385	1384	7222	9242	0867	8616	8696	1398	7758
10,0	9084	0683	8298	8460	1087	7276	9237	0710	8582	8703	1145	7706

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,0101	0,9999	1,0000	0,9998	—0,0202	1,0000	0,0096	0,9959	0,9919	0,9917	—0,0192	0,9838
0,2	0417	9991	0000	9965	0833	0000	0408	9905	9828	9795	0808	9659
0,3	0989	9951	0000	9804	1968	0000	0968	9808	9713	9526	1899	9435
0,4	1905	9817	0000	9274	3740	0000	1851	9595	9549	8864	3552	9119
0,5	3333	9428	0000	7778	6286	0000	3192	9087	9275	7238	5801	8603
0,6	5625	8268	0000	3672	9301	0,9999	5200	7735	8687	3278	8045	7547
0,7	9607	2773	0,9997	—0,8460	5327	9995	7023	2998	5831	—0,4034	4211	3400
0,8	3079	0000	0948	0948	0,0000	0090	3036	0512	0948	0896	0311	0090
0,9	1189	0000	0141	0141	0000	0002	1177	0285	0147	0130	0067	0002
1,0	0000	0000	0000	0,0000	0000	0000	—0,0006	0200	0004	0,0004	0,0000	0000
1,2	—0,1565	0000	0245	—0,0245	0000	0006	1568	0124	0247	—0,0244	0039	0006
1,4	2617	0000	0685	0685	0000	0047	2618	0089	0686	0685	0047	0047
1,6	3399	0000	1155	1155	0000	0133	3400	0069	1156	1155	0047	0134
1,8	4014	0000	1611	1611	0000	0260	4014	0055	1612	1611	0044	0260
2,0	4514	0000	2038	2038	0000	0415	4515	0045	2038	2038	0041	0415
2,2	4932	0000	2432	2432	0000	0592	4932	0038	2433	2432	0038	0592
2,4	5287	0000	2795	2795	0000	0781	5287	0033	2795	2795	0035	0781
2,6	5593	0000	3128	3128	0000	0979	5593	0029	3129	3128	0032	0979
2,8	5860	0000	3434	3434	0000	1180	5861	0025	3435	3435	0029	1180
3,0	6096	0000	3716	3716	0000	1381	6096	0022	3716	3716	0027	1381
3,5	6580	0000	4329	4329	0000	1874	6580	0017	4330	4330	0022	1875
4,0	6955	0000	4837	4837	0000	2340	6955	0013	4837	4837	0019	2340
5,0	7500	0000	5625	5625	0000	3164	7500	0009	5625	5625	0013	3164
6,0	7878	0000	6207	6207	0000	3852	7878	0006	6207	6207	0010	3852
8,0	8370	0000	7006	7006	0000	4908	8370	0004	7006	7006	0006	4908
10,0	8676	0000	7527	7527	0000	5666	8676	0002	7527	7527	0004	5666

χ n	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,0083	0,9919	0,9839	0,9837	-0,0165	0,9680	0,0062	0,9879	0,9760	0,9759	-0,0123	0,9525
0,2	0390	9821	9660	9629	0765	9331	0362	9738	9496	9470	0704	9018
0,3	0934	9669	9437	9262	1807	8905	0889	9536	9172	9014	1695	8412
0,4	1779	9384	9123	8490	3340	8323	1692	9185	8723	8151	3108	7609
0,5	3024	8775	8614	6785	5307	7420	2836	8493	8018	6410	4817	6429
0,6	4746	7306	7591	3086	6935	5762	4289	6972	6700	3021	5981	4489
0,7	5746	3403	4459	-0,2143	3910	1988	4867	3685	3727	-0,1011	3587	1389
0,8	2916	0996	0949	0751	0581	0090	2737	1432	0954	0544	0784	0091
0,9	1140	0567	0162	0098	0129	0003	1081	0839	0187	0046	0182	0004
1,0	-0,0024	0398	0016	0,0016	0,0002	0000	-0,0053	0594	0036	0,0035	0,0006	0000
1,2	1575	0249	0254	-0,0242	0078	0006	1587	0372	0266	-0,0238	0118	0007
1,4	2622	0178	0691	0684	0094	0048	2628	0267	0698	0684	0141	0049
1,6	3402	0137	1159	1156	0093	0134	3406	0206	1164	1156	0140	0136
1,8	4016	0110	1614	1612	0088	0260	4019	0165	1618	1612	0133	0262
2,0	4516	0091	2040	2038	0082	0416	4518	0136	2043	2039	0123	0417
2,2	4933	0077	2434	2433	0076	0592	4935	0115	2436	2434	0114	0594
2,4	5288	0066	2797	2796	0070	0782	5289	0099	2798	2796	0104	0783
2,6	5594	0057	3129	3129	0064	0979	5595	0086	3131	3130	0096	0980
2,8	5861	0050	3435	3435	0059	1180	5862	0075	3437	3436	0088	1181
3,0	6097	0044	3717	3717	0054	1382	6097	0067	3718	3717	0081	1382
3,5	6580	0034	4330	4330	0044	1875	6581	0051	4331	4330	0067	1875
4,0	6955	0027	4837	4837	0037	2340	6955	0040	4838	4838	0056	2340
5,0	7500	0018	5625	5625	0027	3164	7500	0027	5626	5625	0040	3165
6,0	7878	0013	6207	6207	0020	3852	7878	0019	6207	6207	0030	3853
8,0	8370	0008	7006	7006	0013	4908	8370	0011	7006	7006	0019	4908
10,0	8676	0005	7527	7527	0009	5666	8676	0007	7528	7528	0013	5666

α n	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,0033	0,9840	0,9683	0,9683	—0,0065	0,9376	—0,0004	0,9802	0,9608	0,9608	0,0008	0,9232
0,2	0325	9658	9338	9317	0627	8720	0279	9580	9186	9171	—0,0535	8438
0,3	0832	9407	8919	8781	1565	7955	0765	9285	8680	8563	1421	7535
0,4	1591	8999	8351	7845	2863	6974	1478	8826	8008	7572	2608	6413
0,5	2633	8243	7488	6102	4340	5607	2420	8022	7021	5849	3883	4929
0,6	3848	6715	5990	3028	5168	3587	3432	6519	5427	3072	4474	2945
0,7	4185	3895	3268	—0,0234	3260	1068	3622	4059	2960	0335	2941	0876
0,8	2521	1815	0965	0306	0915	0093	2285	2146	0983	—0,0062	0981	0097
0,9	1002	1101	0222	0,0021	0221	0005	0907	1348	0264	0100	0245	0007
1,0	—0,0093	0785	0063	0061	0,0015	0000	—0,0143	0972	0096	0,0092	0,0028	0001
1,2	1603	0494	0281	—0,0233	0159	0008	1624	0616	0302	—0,0226	0200	0009
1,4	2637	0356	0708	0683	0188	0050	2649	0444	0721	0682	0235	0052
1,6	3412	0274	1172	1157	0187	0137	3419	0342	1181	1157	0234	0139
1,8	4023	0220	1623	1613	0177	0263	4028	0275	1630	1615	0221	0266
2,0	4521	0182	2047	2040	0164	0419	4524	0227	2052	2042	0205	0421
2,2	4937	0153	2440	2435	0151	0595	4940	0191	2444	2436	0189	0597
2,4	5291	0131	2801	2797	0139	0785	5293	0164	2804	2799	0174	0786
2,6	5596	0114	3133	3130	0128	0982	5598	0143	3136	3132	0160	0983
2,8	5863	0100	3438	3436	0117	1182	5864	0125	3441	3438	0147	1184
3,0	6098	0089	3720	3718	0108	1384	6099	0111	3721	3719	0135	1385
3,5	6581	0068	4332	4331	0089	1876	6582	0084	4333	4332	0111	1877
4,0	6956	0053	4839	4838	0074	2341	6956	0067	4839	4839	0093	2342
5,0	7501	0036	5626	5626	0054	3165	7501	0045	5626	5626	0067	3166
6,0	7879	0026	6207	6207	0040	3853	7879	0032	6208	6207	0051	3853
8,0	8370	0015	7006	7006	0025	4908	8370	0019	7006	7006	0032	4908
10,0	8676	0010	7528	7528	0017	5666	8676	0012	7528	7528	0022	5667

κ n	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,0294	0,9626	0,9275	0,9257	0,0567	0,8602	—0,0730	0,9471	0,9023	0,8916	0,1382	0,8141
0,2	0059	9236	8532	8531	0108	7279	0535	8966	8067	8009	0959	6507
0,3	0,0314	8770	7701	7682	—0,0551	5931	0260	8403	7067	7054	0437	4995
0,4	0803	8151	6708	6579	1309	4500	0,0061	7731	5977	5976	—0,0094	3573
0,5	1341	7274	5470	5111	1950	2993	0361	6904	4779	4753	0498	2284
0,6	1745	6043	3957	3348	2109	1565	0531	5912	3523	3467	0628	1241
0,7	1699	4559	2367	1789	1549	0560	0453	4837	2360	2319	0438	0557
0,8	1102	3244	1174	0931	0715	0138	0102	3841	1476	1474	0078	0218
0,9	0278	2359	0564	0549	0131	0032	—0,0420	3044	0944	0909	0,0256	0089
1,0	—0,0511	1804	0352	0299	0,0184	0012	0989	2454	0700	0505	0485	0049
1,2	1790	1192	0462	—0,0178	0427	0021	2036	1704	0705	—0,0124	0694	0050
1,4	2742	0872	0828	0676	0478	0069	2889	1270	0996	0673	0734	0099
1,6	3479	0676	1256	1165	0470	0158	3575	0995	1377	1179	0711	0190
1,8	4069	0545	1686	1626	0443	0284	4136	0806	1776	1646	0667	0315
2,0	4555	0451	2095	2054	0411	0439	4604	0669	2165	2075	0616	0469
2,2	4963	0381	2477	2448	0378	0614	5000	0566	2533	2468	0567	0641
2,4	5311	0327	2831	2810	0347	0802	5341	0487	2876	2828	0520	0827
2,6	5612	0284	3158	3142	0319	0997	5636	0424	3195	3159	0477	1021
2,8	5876	0249	3459	3447	0293	1197	5896	0372	3490	3462	0439	1218
3,0	6109	0221	3737	3727	0270	1397	6125	0330	3763	3741	0404	1416
3,5	6588	0168	4343	4338	0222	1887	6599	0252	4361	4348	0332	1902
4,0	6961	0133	4847	4843	0185	2349	6968	0199	4859	4852	0277	2361
5,0	7503	0089	5631	5629	0134	3170	7507	0134	5638	5634	0200	3178
6,0	7880	0064	6210	6209	0101	3857	7883	0096	6215	6213	0151	3862
8,0	8371	0038	7007	7007	0063	4910	8372	0057	7009	7009	0095	4913
10,0	8677	0025	7528	7528	0043	5668	8677	0037	7529	7529	0065	5669

$\alpha \backslash n$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,1265	0,9326	0,8857	0,8537	0,2359	0,7844	-0,1857	0,9176	0,8766	0,8076	0,3408	0,7683
0,2	1094	8751	7778	7539	1914	6050	1693	8570	7632	7059	2901	5825
0,3	0885	8144	6711	6554	1441	4503	1520	7952	6555	6093	2418	4297
0,4	0669	7472	5627	5538	1000	3167	1361	7301	5516	5146	1988	3043
0,5	0493	6715	4534	4485	0662	2056	1246	6610	4524	4214	1647	2047
0,6	0417	5883	3479	3444	0491	1210	1207	5887	3611	3319	1421	1304
0,7	0493	5024	2549	2500	0495	0650	1269	5160	2824	2502	1310	0797
0,8	0728	4215	1830	1724	0614	0335	1435	4470	2204	1792	1283	0486
0,9	1082	3516	1353	1119	0761	0183	1687	3851	1768	1198	1299	0312
1,0	1496	2947	1092	0645	0881	0119	1994	3319	1499	0704	1323	0225
1,2	2334	2141	1003	-0,0086	1000	0100	2660	2506	1336	-0,0079	1333	0178
1,4	3076	1632	1213	0680	1004	0147	3294	1952	1466	0704	1286	0215
1,6	3702	1292	1537	1203	0957	0236	3854	1566	1730	1240	1207	0299
1,8	4227	1054	1898	1676	0891	0360	4337	1287	2047	1716	1116	0419
2,0	4672	0879	2260	2105	0821	0511	4755	1079	2377	2144	1026	0565
2,2	5052	0746	2608	2497	0754	0680	5117	0919	2702	2533	0941	0730
2,4	5381	0643	2937	2855	0692	0863	5432	0793	3014	2888	0862	0908
2,6	5669	0560	3245	3182	0635	1053	5710	0693	3309	3213	0791	1095
2,8	5922	0493	3532	3483	0584	1247	5956	0610	3585	3510	0727	1285
3,0	6147	0437	3798	3760	0538	1443	6176	0542	3843	3784	0670	1477
3,5	6614	0334	4385	4363	0442	1923	6632	0415	4416	4382	0551	1950
4,0	6978	0264	4877	4863	0369	2378	6991	0329	4899	4877	0460	2400
5,0	7513	0178	5647	5641	0267	3189	7520	0221	5660	5650	0333	3203
6,0	7886	0128	6221	6217	0201	3870	7890	0159	6228	6223	0251	3879
8,0	8373	0075	7012	7011	0126	4917	8375	0094	7016	7014	0157	4922
10,0	8678	0050	7531	7530	0086	5672	8679	0062	7533	7532	0108	5674

$\alpha \backslash n$	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,2472	0,9013	0,8734	0,7512	0,4455	0,7628	—0,3082	0,8829	0,8745	0,6845	0,5442	0,7648
0,2	2301	8403	7591	6532	3868	5762	2899	8236	7623	5942	4776	5811
0,3	2144	7795	6536	5617	3342	4271	2742	7651	6605	5101	4196	4363
0,4	2011	7175	5553	4744	2886	3083	2617	7066	5678	4308	3699	3224
0,5	1921	6540	4646	3908	2513	2158	2534	6480	4841	3557	3284	2344
0,6	1892	5895	3833	3117	2231	1469	2502	5897	4103	2851	2951	1684
0,7	1936	5259	3140	2390	2037	0986	2527	5326	3476	2198	2692	1208
0,8	2055	4652	2587	1742	1912	0669	2609	4782	2968	1606	2496	0881
0,9	2238	4096	2179	1177	1833	0475	2742	4277	2581	1077	2346	0666
1,0	2468	3602	1907	0688	1778	0364	2915	3819	2308	0608	2226	0533
1,2	2996	2807	1686	—0,0110	1682	0284	3332	3053	2043	—0,0178	2035	0417
1,4	3531	2231	1745	0749	1576	0304	3779	2471	2039	0817	1868	0416
1,6	4025	1813	1948	1291	1459	0380	4210	2033	2185	1359	1712	0478
1,8	4464	1502	2219	1767	1341	0492	4605	1699	2409	1832	1565	0580
2,0	4852	1267	2514	2194	1229	0632	4960	1441	2668	2253	1430	0712
2,2	5192	1083	2814	2579	1125	0792	5278	1238	2939	2633	1307	0864
2,4	5493	0938	3105	2929	1031	0964	5562	1076	3209	2978	1197	1030
2,6	5759	0821	3384	3250	0945	1145	5816	0944	3471	3293	1098	1205
2,8	5997	0725	3649	3544	0869	1331	6043	0835	3722	3583	1009	1385
3,0	6209	0645	3897	3814	0801	1519	6249	0744	3960	3849	0929	1568
3,5	6655	0495	4453	4404	0659	1983	6681	0573	4497	4431	0765	2022
4,0	7007	0393	4926	4895	0550	2426	7026	0455	4957	4915	0639	2457
5,0	7529	0265	5675	5661	0399	3221	7539	0308	5693	5674	0464	3241
6,0	7896	0191	6238	6231	0301	3891	7902	0222	6249	6239	0351	3905
8,0	8378	0113	7020	7017	0189	4928	8381	0131	7025	7022	0220	4935
10,0	8680	0074	7535	7534	0129	5678	8682	0087	7538	7537	0150	5682

α n	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,4735	0,8165	0,8909	0,4425	0,7733	0,7937	-0,5629	0,7669	0,9050	0,2713	0,8634	0,8190
0,2	4514	7679	7934	3858	6933	6295	5398	7266	8193	2365	7844	6712
0,3	4334	7201	7063	3307	6241	4989	5206	6865	7423	2002	7147	5509
0,4	4192	6731	6287	2773	5643	3953	5050	6468	6734	1634	6533	4535
0,5	4087	6270	5602	2260	5125	3138	4928	6078	6123	1266	5991	3749
0,6	4021	5819	5003	1770	4680	2503	4839	5697	5587	0904	5513	3121
0,7	3991	5384	4491	1305	4297	2017	4781	5326	5122	0552	5093	2624
0,8	3996	4966	4063	0869	3969	1651	4751	4969	4727	0212	4722	2234
0,9	4033	4570	3715	0462	3686	1380	4748	4628	4396	-0,0112	4395	1933
1,0	4097	4199	3442	0085	3441	1185	4768	4304	4126	0421	4105	1703
1,2	4290	3540	3094	-0,0587	3038	0957	4866	3715	3748	0987	3616	1405
1,4	4536	2992	2953	1162	2714	0872	5019	3207	3548	1490	3219	1258
1,6	4804	2544	2955	1661	2444	0873	5204	2776	3479	1938	2890	1210
1,8	5075	2180	3050	2100	2212	0931	5405	2414	3504	2338	2610	1228
2,0	5336	1884	3202	2492	2010	1025	5608	2112	3591	2699	2369	1290
2,2	5581	1642	3385	2846	1833	1146	5808	1858	3718	3028	2159	1383
2,4	5810	1442	3584	3168	1676	1284	5999	1645	3870	3328	1974	1497
2,6	6021	1276	3788	3462	1537	1435	6180	1465	4034	3605	1811	1627
2,8	6215	1137	3992	3734	1413	1594	6350	1312	4204	3860	1666	1768
3,0	6394	1019	4192	3984	1303	1757	6509	1181	4376	4097	1537	1915
3,5	6780	0793	4659	4534	1075	2171	6860	0927	4792	4620	1271	2296
4,0	7096	0634	5075	4995	0900	2576	7154	0745	5173	5062	1066	2676
5,0	7578	0432	5761	5724	0655	3319	7611	0511	5818	5766	0798	3385
6,0	7926	0313	6292	6272	0497	3959	7946	0372	6328	6300	0591	4004
8,0	8392	0186	7045	7038	0312	4964	8401	0222	7062	7053	0373	4988
10,0	8688	0123	7549	7546	0214	5699	8693	0147	7558	7554	0256	5713

z n	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,3670	0,8624	0,8785	0,6091	0,6330	0,7717	—0,4223	0,8402	0,8842	0,5276	0,7096	0,7818
0,2	3473	8060	7703	5291	5598	5933	4012	7875	7811	4591	6319	6101
0,3	3309	7507	6731	4541	4969	4530	3840	7358	6889	3939	5652	4746
0,4	3182	6960	5857	3832	4430	3431	3707	6849	6055	3318	5078	3679
0,5	3096	6419	5078	3162	3974	2579	3612	6349	5336	2727	4587	2847
0,6	3054	5886	4397	2532	3595	1933	3558	5860	4700	2168	4170	2209
0,7	3060	5368	3818	1945	3285	1458	3545	5386	4158	1644	3819	1729
0,8	3112	4873	3343	1407	3033	1118	3572	4933	3709	1157	3524	1376
0,9	3206	4410	2973	0917	2828	0884	3635	4505	3351	0709	3275	1123
1,0	3335	3984	2699	0475	2657	0729	3728	4108	3078	0298	3063	0947
1,2	3662	3253	2399	—0,0283	2382	0576	3982	3413	2751	—0,0421	2718	0757
1,4	4032	2676	2342	0910	2158	0548	4286	2848	2648	1025	2441	0701
1,6	4404	2227	2435	1443	1962	0593	4603	2397	2693	1544	2207	0725
1,8	4755	1878	2614	1908	1786	0683	4913	2038	2829	1998	2002	0800
2,0	5079	1603	2836	2322	1628	0804	5204	1750	3015	2402	1822	0909
2,2	5373	1383	3078	2695	1486	0947	5474	1518	3227	2766	1662	1041
2,4	5639	1206	3325	3034	1360	1105	5722	1328	3450	3097	1520	1190
2,6	5879	1061	3568	3343	1247	1273	5947	1172	3674	3400	1394	1350
2,8	6096	0940	3804	3627	1146	1447	6153	1041	3895	3678	1281	1517
3,0	6293	0839	4030	3889	1056	1624	6341	0931	4108	3934	1181	1687
3,5	6711	0648	4546	4461	0870	2066	6744	0722	4600	4496	0974	2116
4,0	7047	0516	4992	4939	0728	2492	7070	0576	5032	4966	0815	2532
5,0	7551	0350	5713	5689	0528	3264	7564	0391	5736	5705	0592	3290
6,0	7909	0253	6262	6249	0400	3921	7917	0283	6276	6260	0448	3939
8,0	8384	0150	7031	7027	0251	4944	8387	0168	7038	7032	0282	4953
10,0	8684	0099	7541	7539	0172	5687	8685	0111	7545	7543	0193	5693

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,6358	0,7170	0,9183	0,1099	0,9117	0,8433	-0,6944	0,6691	0,9300	-0,0345	0,9293	0,8649
0,2	6129	6842	8437	0924	8387	7119	6727	6425	8653	0396	8644	7488
0,3	5934	6511	7661	0717	7727	6023	6536	6154	8060	0485	8046	6497
0,4	5771	6180	7150	0489	7134	5113	6373	5881	7520	0603	7496	5655
0,5	5638	5853	6604	0247	6600	4362	6235	5607	7031	0743	6992	4944
0,6	5533	5531	6120	0002	6120	3745	6121	5335	6593	0900	6531	4346
0,7	5454	5215	5695	-0,0255	5689	3243	6029	5068	6203	1067	6111	3848
0,8	5400	4909	5326	0506	5302	2837	5959	4805	5860	1241	5727	3434
0,9	5369	4614	5012	0753	4955	2512	5908	4551	5561	1419	5377	3092
1,0	5358	4332	4747	0994	4642	2253	5875	4304	5304	1599	5057	2813
1,2	5387	3808	4353	1452	4103	1894	5855	3841	4904	1953	4498	2405
1,4	5471	3344	4111	1875	3659	1690	5886	3421	4635	2295	4027	2148
1,6	5590	2939	3989	2261	3286	1581	5955	3046	4474	2618	3628	2001
1,8	5732	2590	3957	2615	2969	1565	6049	2716	4396	2921	3285	1933
2,0	5885	2291	3989	2939	2696	1591	6159	2426	4382	3205	2989	1921
2,2	6043	2035	4065	3237	2459	1653	6279	2174	4415	3470	2730	1950
2,4	6199	1815	4172	3513	2251	1741	6403	1955	4482	3718	2503	2009
2,6	6351	1627	4298	3768	2067	1847	6527	1763	4572	3950	2302	2090
2,8	6496	1465	4435	4006	1904	1967	6650	1597	4677	4167	2124	2187
3,0	6635	1325	4578	4227	1758	2096	6769	1451	4792	4371	1964	2296
3,5	6949	1049	4939	4719	1458	2439	7045	1159	5098	4829	1634	2599
4,0	7219	0849	5283	5139	1226	2791	7290	0945	5404	5225	1377	2920
5,0	7648	0587	5884	5815	0898	3462	7690	0659	5957	5870	1013	3549
6,0	7970	0429	6370	6333	0684	4058	7996	0484	6417	6370	0774	4118
8,0	8412	0257	7082	7069	0433	5016	8424	0292	7105	7088	0491	5048
10,0	8699	0171	7570	7564	0297	5730	8705	0194	7582	7575	0338	5749

45°

$\alpha \backslash n$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,7416	0,6245	0,9399	—0,1600	0,9262	0,8834	—0,7796	0,5835	0,9481	—0,2673	0,9097	0,8989
0,2	7213	6029	8838	1567	8698	7810	7609	5660	8993	2586	8613	8087
0,3	7032	5807	8318	1572	8168	6918	7440	5478	8536	2535	8151	7286
0,4	6873	5581	7839	1609	7672	6145	7289	5290	8112	2514	7712	6580
0,5	6735	5353	7402	1671	7211	5479	7155	5099	7720	2519	7298	5960
0,6	6618	5124	7005	1754	6782	4907	7038	4907	7361	2546	6907	5419
0,7	6519	4897	6648	1852	6385	4420	6937	4714	7034	2591	6540	4948
0,8	6439	4672	6329	1963	6017	4006	6852	4522	6739	2650	6196	4541
0,9	6375	4452	6047	2082	5677	3656	6780	4332	6474	2721	5874	4191
1,0	6327	4238	5800	2208	5363	3363	6723	4145	6238	2801	5574	3891
1,2	6273	3829	5401	2469	4804	2917	6644	3786	5848	2982	5031	3420
1,4	6265	3452	5117	2734	4325	2618	6608	3448	5556	3178	4557	3086
1,6	6294	3109	4927	2995	3913	2428	6606	3136	5347	3381	4143	2860
1,8	6349	2800	4815	3247	3556	2319	6631	2851	5210	3584	3781	2714
2,0	6424	2525	4764	3489	3244	2270	6676	2592	5129	3785	3461	2631
2,2	6511	2281	4760	3720	2971	2266	6736	2360	5095	3981	3179	2596
2,4	6607	2066	4792	3938	2729	2296	6807	2151	5096	4170	2929	2597
2,6	6706	1875	4849	4145	2515	2351	6884	1965	5124	4352	2705	2626
2,8	6807	1707	4925	4342	2324	2425	6964	1799	5174	4527	2505	2677
3,0	6907	1559	5013	4527	2153	2513	7047	1650	5238	4694	2325	2744
3,5	7147	1258	5266	4950	1798	2773	7252	1344	5440	5079	1949	2959
4,0	7366	1032	5533	5320	1520	3061	7446	1111	5668	5421	1654	3213
5,0	7736	0726	6037	5931	1124	3644	7784	0789	6122	5997	1229	3748
6,0	8025	0536	6469	6411	0861	4185	8057	0586	6525	6456	0945	4258
8,0	8438	0325	7130	7109	0549	5084	8453	0558	7158	7133	0605	5124
10,0	8713	0217	7596	7587	0379	5770	8721	0240	7612	7600	0419	5794

α n	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8464	0,4969	0,9632	-0,4695	0,8410	0,9277	-0,8879	0,4296	0,9729	-0,6038	0,7628	0,9465
0,2	8316	4861	9279	4553	8086	8611	8763	4227	9466	5893	7408	8960
0,3	8179	4748	8944	4436	7766	7999	8653	4153	9213	5764	7187	8487
0,4	8052	4628	8626	4342	7454	7441	8550	4074	8970	5650	6967	8046
0,5	7936	4505	8327	4269	7150	6934	8453	3992	8738	5551	6748	7635
0,6	7830	4378	8047	4214	6855	6475	8362	3906	8517	5467	6531	7254
0,7	7734	4248	7786	4177	6571	6062	8277	3817	8308	5395	6319	6903
0,8	7648	4117	7544	4154	6298	5692	8199	3726	8111	5335	6110	6579
0,9	7572	3986	7321	4144	6036	5360	8128	3633	7926	5286	5906	6282
1,0	7505	3854	7117	4147	5785	5066	8063	3539	7753	5248	5707	6011
1,2	7397	3594	6763	4180	5317	4574	7950	3350	7443	5198	5327	5540
1,4	7321	3341	6476	4243	4892	4193	7861	3162	7179	5179	4971	5153
1,6	7272	3100	6249	4328	4508	3905	7792	2977	6958	5186	4639	4841
1,8	7247	2871	6076	4427	4161	3692	7742	2797	6777	5212	4331	4592
2,0	7241	2657	5950	4538	3848	3540	7709	2625	6631	5254	4047	4398
2,2	7252	2459	5863	4654	3566	3437	7690	2461	6518	5307	3784	4249
2,4	7274	2275	5809	4774	3310	3375	7682	2306	6434	5370	3542	4139
2,6	7307	2107	5783	4895	3079	3344	7686	2160	6373	5440	3320	4062
2,8	7347	1953	5779	5017	2869	3340	7697	2023	6334	5515	3115	4012
3,0	7393	1811	5793	5137	2678	3356	7715	1896	6312	5593	2925	3984
3,5	7521	1510	5884	5428	2272	3462	7783	1616	6318	5796	2515	3992
4,0	7656	1271	6023	5700	1946	3628	7868	1384	6383	6000	2178	4074
5,0	7917	0927	6353	6181	1467	4036	8058	1035	6600	6385	1668	4356
6,0	8144	0700	6681	6583	1140	4464	8240	0795	6854	6727	1311	4697
8,0	8496	0435	7237	7200	0739	5238	8546	0504	7328	7277	0862	5370
10,0	8745	0294	7657	7639	0515	5862	8773	0345	7709	7686	0606	5943

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9150	0,3769	0,9793	-0,6952	0,6897	0,9590	-0,9336	0,3350	0,9838	-0,7593	0,6255	0,9678
0,2	9058	3723	9591	6820	6744	9199	9262	3317	9678	7477	6145	9367
0,3	8970	3672	9395	6698	6588	8827	9190	3282	9523	7368	6032	9068
0,4	8886	3618	9205	6586	6431	8473	9121	3244	9371	7266	5917	8781
0,5	8805	3561	9022	6485	6272	8139	9054	3203	9223	7171	5800	8507
0,6	8729	3501	8845	6394	6113	7824	8990	3160	9080	7083	5681	8245
0,7	8657	3439	8677	6311	5954	7528	8929	3115	8942	7002	5562	7996
0,8	8589	3374	8515	6238	5796	7251	8870	3067	8809	6927	5442	7760
0,9	8525	3308	8362	6174	5640	6992	8815	3019	8681	6859	5321	7536
1,0	8466	3240	8216	6117	5485	6751	8762	2968	8558	6796	5202	7325
1,2	8359	3100	7949	6027	5183	6319	8666	2864	8330	6689	4964	6938
1,4	8269	2959	7714	5963	4894	5950	8581	2757	8123	6603	4731	6598
1,6	8195	2817	7509	5922	4617	5639	8507	2647	7938	6537	4504	6301
1,8	8135	2677	7334	5901	4355	5378	8445	2537	7775	6488	4285	6045
2,0	8088	2539	7186	5896	4107	5163	8392	2427	7632	6454	4074	5825
2,2	8052	2405	7063	5906	3874	4988	8350	2319	7509	6434	3872	5639
2,4	8028	2277	6963	5926	3655	4848	8315	2213	7404	6425	3680	5482
2,6	8012	2153	6883	5956	3451	4738	8289	2110	7316	6426	3498	5353
2,8	8005	2036	6822	5994	3259	4655	8270	2010	7244	6435	3325	5247
3,0	8005	1924	6778	6037	3081	4594	8257	1914	7185	6452	3162	5163
3,5	8027	1672	6723	6164	2685	4520	8249	1692	7091	6518	2792	5028
4,0	8073	1456	6730	6306	2351	4529	8265	1496	7055	6607	2472	4977
5,0	8201	1117	6851	6601	1832	4693	8342	1175	7097	6821	1961	5037
6,0	8342	0874	7035	6883	1458	4950	8445	0936	7220	7045	1580	5213
8,0	8600	0566	7428	7364	0974	5518	8658	0620	7534	7457	1074	5676
10,0	8805	0392	7769	7738	0691	6035	8840	0435	7833	7795	0769	6136

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9564	0,2731	0,9893	-0,8401	0,5224	0,9787	-0,9693	0,2300	0,9924	-0,8867	0,4458	0,9849
0,2	9514	2713	9787	8315	5163	9579	9657	2289	9849	8801	4421	9701
0,3	9464	2694	9683	8231	5100	9376	9621	2278	9775	8738	4383	9556
0,4	9416	2673	9581	8152	5034	9179	9586	2265	9702	8676	4343	9413
0,5	9369	2651	9480	8075	4967	8987	9551	2252	9630	8616	4301	9273
0,6	9323	2626	9382	8002	4897	8802	9518	2237	9559	8558	4258	9137
0,7	9279	2601	9286	7933	4827	8622	9484	2221	9489	8502	4214	9004
0,8	9235	2574	9192	7867	4755	8449	9452	2205	9420	8448	4168	8874
0,9	9194	2546	9101	7804	4682	8283	9420	2187	9353	8396	4121	8747
1,0	9154	2517	9012	7745	4608	8122	9389	2169	9287	8345	4074	8624
1,2	9078	2456	8843	7637	4458	7820	9320	2131	9159	8251	3976	8389
1,4	9008	2391	8686	7542	4307	7544	9274	2089	9038	8164	3876	8168
1,6	8944	2323	8540	7460	4156	7293	9222	2046	8923	8086	3773	7962
1,8	8887	2254	8406	7390	4006	7065	9173	2000	8815	8015	3670	7770
2,0	8835	2183	8283	7330	3858	6861	9128	1953	8714	7951	3566	7593
2,2	8790	2112	8172	7281	3712	6679	9087	1905	8620	7894	3462	7430
2,4	8750	2040	8073	7241	3570	6517	9049	1856	8533	7844	3359	7281
2,6	8716	1969	7984	7209	3432	6375	9015	1806	8453	7801	3256	7145
2,8	8687	1898	7906	7185	3298	6250	8984	1756	8380	7763	3155	7022
3,0	8662	1829	7837	7168	3168	6142	8957	1706	8313	7731	3056	6911
3,5	8619	1662	7705	7152	2864	5936	8901	1582	8174	7673	2816	6681
4,0	8598	1506	7619	7166	2590	5805	8863	1462	8069	7642	2591	6512
5,0	8603	1235	7554	7249	2125	5707	8828	1241	7948	7640	2192	6317
6,0	8647	1016	7581	7374	1758	5747	8832	1052	7911	7690	1858	6258
8,0	8779	0705	7756	7657	1238	6016	8900	0762	7978	7862	1356	6365
10,0	8915	0509	7974	7922	0907	6358	8995	0565	8123	8059	1017	6598

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9825	0,1743	0,9957	-0,9349	0,3426	0,9914	-0,9887	0,1402	0,9972	-0,9579	0,2772	0,9944
0,2	9804	1739	9914	9309	3409	9828	9873	1399	9944	9553	2763	9889
0,3	9783	1734	9871	9270	3392	9744	9860	1397	9917	9527	2754	9834
0,4	9762	1728	9823	9231	3374	9660	9846	1394	9889	9501	2745	9779
0,5	9742	1722	9786	9193	3355	9577	9833	1391	9862	9475	2735	9725
0,6	9721	1716	9745	9156	3336	9496	9819	1387	9834	9450	2724	9671
0,7	9701	1709	9703	9119	3315	9415	9806	1384	9807	9424	2713	9618
0,8	9681	1701	9662	9083	3294	9336	9793	1380	9780	9400	2702	9566
0,9	9662	1693	9622	9048	3272	9258	9780	1375	9754	9375	2690	9513
1,0	9643	1685	9582	9014	3250	9181	9767	1371	9727	9351	2678	9462
1,2	9605	1667	9504	8947	3203	9032	9741	1362	9675	9304	2653	9360
1,4	9569	1648	9427	8884	3154	8888	9716	1351	9623	9258	2626	9261
1,6	9534	1628	9354	8824	3103	8749	9692	1340	9573	9214	2598	9165
1,8	9500	1606	9283	8767	3051	8617	9668	1328	9524	9171	2568	9071
2,0	9468	1582	9215	8714	2996	8491	9645	1315	9476	9130	2537	8980
2,2	9437	1558	9149	8664	2941	8371	9623	1302	9430	9091	2505	8892
2,4	9408	1533	9087	8617	2885	8257	9602	1288	9385	9053	2473	8808
2,6	9381	1507	9027	8573	2828	8149	9581	1273	9341	9017	2439	8726
2,8	9355	1481	8971	8532	2770	8047	9561	1258	9299	8983	2405	8647
3,0	9331	1453	8917	8495	2712	7952	9542	1242	9258	8950	2370	8572
3,5	9277	1384	8797	8414	2567	7739	9497	1200	9163	8875	2280	8397
4,0	9232	1313	8695	8350	2424	7561	9458	1157	9078	8811	2188	8242
5,0	9168	1172	8543	8268	2150	7298	9394	1067	8938	8710	2004	7988
6,0	9133	1040	8448	8232	1899	7138	9348	0976	8833	8643	1824	7803
8,0	9121	0811	8385	8253	1479	7030	9301	0805	8716	8586	1498	7596
10,0	9153	0635	8418	8337	1162	7086	9295	0660	8684	8597	1227	7541

$\alpha \backslash n$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,1653	0,9862	1,0000	0,9999	-0,0169	1,0000	-0,1651	0,9828	0,9932	0,9931	-0,0161	0,9864
0,2	1392	9903	0000	9976	0695	0000	1386	9831	9856	9834	0677	9716
0,3	0919	9958	0000	9866	1631	0000	0914	9838	9763	9637	1582	9537
0,4	0162	9999	0000	9516	3072	0000	0168	9813	9633	9180	2948	9297
0,5	0,1018	9948	0000	8576	5143	0000	0,0975	9661	9428	8119	4841	8935
0,6	2912	9567	0000	6180	7862	0000	2740	9105	9041	5667	7128	8292
0,7	6203	7844	0000	-0,0121	9999	0000	5459	7085	8000	0075	8198	6722
0,8	4719	0000	0,2227	2816	0,0000	0,0793	4492	1099	2138	-0,2502	1048	0736
0,9	1528	0000	0233	0486	0000	0024	1503	0392	0241	0461	0178	0024
1,0	0000	0000	0000	0,0000	0000	0000	-0,0009	0242	0006	0,0007	0042	0000
1,2	-0,1793	0000	0323	-0,0010	0000	0000	1796	0136	0324	-0,0009	0,0026	0000
1,4	2915	0000	0850	0362	0000	0013	2917	0093	0852	0362	0041	0013
1,6	3721	0000	1385	0790	0000	0062	3722	0070	1386	0790	0044	0063
1,8	4341	0000	1884	1223	0000	0149	4341	0055	1885	1223	0043	0150
2,0	4838	0000	2340	1638	0000	0268	4838	0045	2341	1638	0040	0268
2,2	5248	0000	2754	2027	0000	0411	5248	0037	2754	2027	0038	0411
2,4	5593	0000	3128	2389	0000	0571	5593	0032	3129	2389	0035	0571
2,6	5889	0000	3468	2724	0000	0742	5889	0028	3469	2724	0032	0742
2,8	6146	0000	3778	3034	0000	0921	6146	0024	3778	3034	0030	0921
3,0	6372	0000	4060	3321	0000	1103	6372	0021	4060	3321	0028	1103
3,5	6832	0000	4668	3950	0000	1560	6832	0016	4668	3950	0023	1560
4,0	7186	0000	5164	4475	0000	2002	7186	0013	5164	4475	0019	2002
5,0	7698	0000	5925	5297	0000	2806	7698	0008	5925	5297	0014	2806
6,0	8050	0000	6481	5909	0000	3491	8050	0006	6481	5909	0011	3491
8,0	8506	0000	7236	6756	0000	4565	8506	0003	7236	6756	0007	4565
10,0	8789	0000	7724	7314	0000	5350	8789	0002	7724	7314	0005	5350

50°

α n	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,1656	0,9793	0,9865	0,9864	-0,0139	0,9731	-0,1667	0,9757	0,9798	0,9798	-0,0104	0,9601
0,2	1389	9758	9715	9696	0643	9442	1399	9686	9578	9562	0595	9178
0,3	0919	9720	9532	9417	1515	9098	0934	9603	9310	9208	1432	8684
0,4	0188	9632	9282	8867	2803	8648	0223	9457	8949	8577	2639	8053
0,5	0,0907	9387	8894	7714	4519	7993	0,0819	9130	8403	7358	4187	7168
0,6	2529	8691	8193	5275	6419	6903	2291	8327	7459	4982	5752	5791
0,7	4708	6565	6526	0461	6717	4668	4016	6221	5483	0876	5769	3405
0,8	3998	1921	1968	-0,1851	1691	0629	3459	2492	1817	-0,1191	1986	0536
0,9	1431	0771	0264	0389	0341	0027	1319	1128	0301	0279	0477	0031
1,0	-0,0037	0480	0023	0,0029	0080	0001	-0,0081	0714	0052	0,0063	0113	0002
1,2	1805	0272	0333	-0,0005	0,0053	0000	1820	0406	0348	0002	0,0080	0001
1,4	2921	0186	0857	0361	0082	0014	2929	0279	0866	-0,0359	0123	0014
1,6	3725	0140	1389	0790	0087	0063	3729	0209	1395	0789	0131	0064
1,8	4343	0110	1888	1223	0085	0150	4346	0165	1892	1223	0128	0151
2,0	4839	0090	2343	1638	0081	0269	4841	0135	2346	1639	0121	0270
2,2	5249	0075	2756	2028	0075	0412	5250	0112	2758	2028	0113	0413
2,4	5594	0064	3130	2390	0070	0572	5595	0096	3132	2390	0104	0572
2,6	5890	0055	3470	2725	0064	0743	5891	0082	3471	2725	0097	0744
2,8	6147	0048	3779	3035	0060	0921	6148	0072	3780	3035	0089	0922
3,0	6372	0042	4061	3321	0055	1104	6373	0064	4062	3322	0083	1104
3,5	6832	0032	4668	3950	0046	1561	6833	0048	4669	3951	0069	1561
4,0	7186	0025	5164	4475	0038	2003	7187	0038	5165	4475	0058	2003
5,0	7698	0017	5926	5297	0028	2806	7698	0025	5926	5297	0042	2806
6,0	8050	0012	6481	5909	0021	3492	8050	0018	6481	5909	0032	3492
8,0	8506	0007	7236	6756	0013	4565	8506	0010	7236	6757	0020	4565
10,0	8789	0005	7724	7314	0009	5350	8789	0007	7724	7314	0014	5350

$\frac{x}{n}$	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,1686	0,9721	0,9733	0,9733	—0,0055	0,9474	—0,1711	0,9684	0,9670	0,9670	0,0006	0,9351
0,2	1417	9614	9444	9432	0533	8925	1442	9543	7925	9306	—0,0458	8683
0,3	0960	9489	9097	9010	1333	8295	0994	9378	8894	8822	1222	7932
0,4	0271	9289	8635	8310	2461	7511	0331	9128	8342	8064	2272	7019
0,5	0,0712	8891	7955	7048	3851	6451	0,0592	8669	7550	6778	3516	5831
0,6	2036	8011	6832	4766	5134	4908	1774	7738	6303	4610	4568	4211
0,7	3402	5992	4747	1253	4955	2612	2861	5836	4224	1576	4299	2097
0,8	2951	2898	1711	—0,0616	2076	0469	2489	3200	1643	0135	2052	0423
0,9	1175	1456	0350	0142	0580	0036	1009	1753	0409	0011	0647	0042
1,0	—0,0142	0939	0090	0,0109	0139	0003	—0,0217	1156	0138	0164	0155	0005
1,2	1841	0539	0368	0011	0,0108	0001	1867	0670	0394	0023	0,0138	0002
1,4	2939	0371	0878	—0,0357	0164	0015	2953	0463	0893	—0,0354	0206	0017
1,6	3736	0279	1403	0789	0175	0065	3744	0348	1414	0789	0219	0067
1,8	4350	0220	1897	1224	0171	0153	4356	0274	1905	1225	0213	0155
2,0	4844	0179	2350	1640	0161	0272	4848	0224	2356	1641	0202	0273
2,2	5253	0150	2761	2029	0150	0414	5256	0187	2766	2031	0188	0416
2,4	5597	0127	3134	2391	0139	0574	5599	0159	3138	2393	0174	0575
2,6	5892	0110	3473	2726	0129	0745	5894	0137	3476	2727	0161	0746
2,8	6149	0096	3782	3036	0119	0923	6150	0120	3784	3037	0149	0925
3,0	6374	0085	4063	3323	0110	1105	6375	0106	4065	3324	0138	1107
3,5	6833	0064	4670	3951	0092	1562	6834	0080	4671	3952	0114	1563
4,0	7187	0050	5166	4476	0077	2004	7188	0063	5167	4476	0096	2005
5,0	7698	0033	5926	5297	0056	2807	7698	0042	5927	5298	0070	2807
6,0	8051	0024	6481	5909	0043	3492	8051	0030	6482	5909	0053	3492
8,0	8506	0014	7236	6757	0027	4565	8506	0017	7236	6757	0034	4565
10,0	8789	0009	7724	7314	0018	5350	8789	0011	7724	7314	0023	5350

α n	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,1926	0,9494	0,9385	0,9370	0,0480	0,8803	-0,2269	0,9301	0,9165	0,9078	0,1186	0,8382
0,2	1670	9204	8751	8750	0080	7656	2029	8902	8337	8284	0815	6929
0,3	1282	8875	8040	8034	-0,0515	6481	1706	8468	7461	7445	0333	5554
0,4	0,0761	8443	7187	7115	1240	5216	1314	7948	6489	6494	-0,0192	4221
0,5	0129	7815	6109	5876	1957	3836	0893	7287	5390	5387	0655	2944
0,6	0518	6862	4736	4269	2390	2394	0527	6441	4177	4149	0912	1804
0,7	0919	5510	3120	2543	2178	1121	0345	5423	2953	2927	0848	0929
0,8	0738	4003	1657	1309	1360	0356	0455	4361	1922	1936	0511	0401
0,9	0061	2822	0797	0757	0561	0089	0829	3429	1245	1263	0103	0161
1,0	-0,0731	2069	0481	0505	0076	0026	1338	2713	0915	0819	0,0221	0072
1,2	2073	1284	0595	0106	0,0318	0011	2368	1810	0889	0204	0559	0035
1,4	3061	0905	1019	-0,0334	0425	0029	3227	1310	1213	-0,0316	0662	0054
1,6	3810	0685	1498	0790	0442	0082	3914	1005	1633	0794	0672	0108
1,8	4400	0543	1966	1233	0428	0170	4472	0802	2064	1247	0645	0197
2,0	4880	0444	2401	1651	0403	0289	4932	0658	2475	1668	0606	0315
2,2	5279	0372	2801	2041	0376	0431	5318	0553	2859	2059	0564	0456
2,4	5618	0317	3166	2403	0348	0589	5648	0471	3212	2420	0522	0613
2,6	5909	0274	3499	2737	0322	0759	5932	0408	3536	2753	0482	0781
2,8	6162	0239	3803	3046	0298	0937	6181	0357	3833	3060	0446	0956
3,0	6385	0211	4081	3332	0276	1118	6401	0315	4107	3345	0413	1136
3,5	6840	0160	4681	3958	0229	1572	6851	0239	4699	3968	0343	1587
4,0	7192	0125	5174	4481	0192	2012	7199	0187	5186	4489	0288	2024
5,0	7701	0083	5931	5301	0140	2812	7705	0125	5938	5306	0210	2820
6,0	8052	0060	6484	5912	0107	3496	8054	0089	6488	5915	0160	3501
8,0	8507	0035	7237	6758	0067	4567	8508	0052	7239	6760	0101	4570
10,0	8789	0023	7725	7315	0046	5351	8790	0034	7726	7316	0069	5353

$\frac{z}{n}$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,2701	0,9102	0,9015	0,8759	0,2049	0,8092	-0,3188	0,8895	0,8928	0,8376	0,2998	0,7915
0,2	2474	8636	8070	7863	1665	6460	2964	8394	7925	7440	2567	6194
0,3	2201	8144	7117	6971	1232	5012	2726	7880	6953	6542	2133	4735
0,4	1903	7594	6128	6040	0801	3712	2487	7330	5992	5651	1728	3492
0,5	1614	6954	5097	5051	0439	2570	2273	6729	5044	4756	1389	2455
0,6	1387	6214	4054	4030	0216	1629	2117	6074	4137	3872	1150	1632
0,7	1289	5395	3077	3053	0172	0935	2052	5383	3319	3037	1027	1028
0,8	1361	4564	2269	2209	0282	0496	2099	4693	2643	2292	1005	0626
0,9	1594	3802	1700	1541	0463	0259	2252	4046	2145	1659	1044	0384
1,0	1934	3160	1372	1030	0638	0147	2487	3474	1826	1136	1104	0251
1,2	2712	2241	1237	0284	0855	0081	3075	2585	1614	0328	1190	0152
1,4	3436	1670	1459	-0,0296	0921	0094	3674	1981	1742	-0,0297	1198	0152
1,6	4052	1300	1811	0805	0910	0148	4214	1567	2021	0828	1155	0202
1,8	4567	1046	2195	1268	0865	0236	4683	1273	2355	1299	1088	0287
2,0	5001	0863	2576	1693	0809	0352	5087	1057	2700	1727	1013	0401
2,2	5371	0727	2937	2084	0751	0491	5436	0894	3035	2117	0938	0536
2,4	5689	0622	3275	2444	0695	0645	5740	0767	3354	2474	0867	0687
2,6	5965	0539	3587	2775	0642	0811	6006	0666	3652	2803	0800	0850
2,8	6208	0472	3876	3081	0593	0984	6241	0584	3930	3107	0740	1020
3,0	6422	0417	4142	3363	0549	1161	6450	0517	4187	3387	0684	1194
3,5	6865	0317	4723	3983	0456	1607	6883	0393	4753	4001	0568	1633
4,0	7209	0249	5203	4500	0383	2040	7221	0310	5224	4515	0478	2061
5,0	7710	0166	5947	5313	0280	2831	7717	0207	5959	5322	0349	2845
6,0	8058	0119	6494	5920	0213	3509	8062	0148	6501	5926	0266	3519
8,0	8509	0070	7242	6762	0134	4574	8511	0087	7245	6765	0168	4579
10,1	8790	0046	7727	7317	0092	5355	8791	0057	7729	7319	0115	5358

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,3697	0,8676	0,8893	0,7908	0,3972	0,7831	—0,4205	0,8443	0,8897	0,7347	0,4917	0,7816
0,2	3472	8167	7875	6981	3472	6078	3975	7945	7892	6468	4344	6071
0,3	3252	7653	6915	6109	3006	4636	3764	7447	6962	5647	3833	4658
0,4	3047	7121	5999	5270	2589	3447	3577	6940	6096	4868	3383	3515
0,5	2874	6560	5130	4454	2236	2484	3425	6420	5294	4123	3001	2601
0,6	2752	5973	4325	3667	1964	1731	3317	5889	4568	3415	2690	1890
0,7	2699	5371	3614	2928	1077	1173	3265	5353	3932	2750	2449	1356
0,8	2725	4777	3024	2257	1666	0787	3273	4828	3402	2140	2272	0974
0,9	2828	4213	2574	1666	1608	0536	3339	4327	2987	1590	2143	0712
1,0	2993	3700	2265	1154	1581	0383	3456	3863	2686	1102	2048	0541
1,2	3438	2859	1999	0329	1545	0249	3791	3074	2382	0286	1907	0372
1,4	3928	2246	2047	—0,0320	1488	0232	4189	2468	2363	—0,0369	1784	0332
1,6	4395	1804	2257	0865	1407	0273	4587	2012	2509	0918	1661	0360
1,8	4815	1481	2538	1342	1313	0252	4960	1668	2738	1396	1538	0431
2,0	5187	1238	2843	1769	1217	0461	5297	1405	3004	1822	1420	0534
2,2	5513	1052	3150	2158	1124	0592	5600	1200	3280	2207	1309	0658
2,4	5801	0905	3447	2513	1037	0739	5870	1037	3553	2558	1206	0800
2,6	6055	0788	3729	2838	0957	0897	6111	0905	3817	2880	1113	0953
2,8	6281	0693	3994	3138	0884	1063	6327	0798	4067	3176	1028	1114
3,0	6483	0614	4241	3416	0818	1234	6522	0708	4303	3450	0951	1280
3,5	6905	0468	4790	4024	0680	1665	6930	0542	4832	4050	0790	1703
4,0	7237	0369	5250	4532	0571	2087	7254	0428	5281	4553	0664	2117
5,0	7725	0247	5974	5334	0418	2862	7735	0287	5991	5347	0487	2882
6,0	8067	0177	6510	5933	0318	3531	8073	0206	6521	5942	0370	3545
8,0	8514	0104	7249	6769	0201	4586	8516	0121	7254	6773	0234	4593
10,0	8793	0068	7731	7321	0138	5362	8794	0080	7734	7324	0161	5367

$\alpha \backslash n$	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,4696	0,8198	0,8927	0,6703	0,5795	0,7851	-0,5159	0,7944	0,8973	0,5990	0,6581	0,7919
0,2	4460	7723	7954	5898	5157	6138	4919	7500	8044	5277	5891	6256
0,3	4252	7250	7064	5146	4598	4762	4710	7057	7199	4604	5291	4920
0,4	4073	6774	6248	4434	4111	3657	4534	6614	6430	3966	4769	3847
0,5	3929	6293	5504	3758	3694	2777	4393	6170	5736	3358	4319	2993
0,6	3827	5808	4838	3118	3344	2091	4289	5726	5119	2782	3934	2322
0,7	3770	5326	4258	2517	3058	1569	4226	5288	4582	2240	3610	1805
0,8	3761	4854	3771	1961	2828	1184	4202	4860	4128	1734	3338	1415
0,9	3800	4403	3382	1452	2645	0910	4218	4449	3759	1266	3111	1128
1,0	3879	3980	3089	0992	2496	0722	4269	4062	3472	0836	2920	0923
1,2	4131	3242	2757	0204	2266	0518	4453	3372	3120	0086	2615	0685
1,4	4450	2652	2683	-0,0443	2081	0453	4707	2803	3002	-0,0541	2373	0592
1,6	4787	2193	2772	0988	1915	0464	4989	2348	3040	1077	2166	0585
1,8	5113	1836	2952	1463	1762	0525	5272	1985	3174	1543	1983	0631
2,0	5417	1558	3177	1885	1621	0618	5544	1696	3361	1958	1819	0714
2,2	5695	1337	3422	2265	1491	0735	5796	1464	3574	2331	1670	0822
2,4	5946	1160	3671	2611	1373	0870	6029	1276	3797	2670	1537	0949
2,6	6174	1016	3915	2927	1266	1017	6241	1121	4021	2981	1416	1089
2,8	6379	0898	4150	3219	1169	1173	6435	0993	4240	3268	1308	1239
3,0	6565	0799	4373	3489	1082	1334	6612	0885	4450	3532	1210	1394
3,5	6959	0613	4880	4080	0899	1746	6991	0682	4934	4114	1006	1794
4,0	7274	0486	5315	4577	0756	2152	7297	0542	5354	4603	0847	2191
5,0	7746	0327	6010	5362	0554	2906	7758	0365	6032	5379	0621	2932
6,0	8079	0235	6533	5952	0422	3561	8087	0263	6547	5964	0474	3579
8,0	8519	0138	7260	6778	0267	4602	8523	0155	7266	6784	0300	4612
10,0	8796	0091	7737	7327	0184	5372	8797	0102	7741	7330	0207	5378

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,5589	0,7685	0,9029	0,5230	0,7262	0,8009	—0,6338	0,7165	0,9150	0,3651	0,8297	0,8217
0,2	5346	7275	8149	4617	6538	6406	6098	6824	8375	3235	7554	6752
0,3	5137	6865	7351	4029	5907	5112	5890	6480	7669	2817	6897	5551
0,4	4961	6455	6628	3466	5357	4071	5714	6136	7030	2403	6317	4568
0,5	4819	6046	5978	2927	4878	3236	5569	5791	6455	1996	5805	3769
0,6	4712	5640	5401	2413	4464	2575	5454	5450	5944	1601	5353	3122
0,7	4640	5239	4898	1926	4108	2059	5368	5113	5495	1218	4955	2603
0,8	4604	4849	4471	1468	3803	1662	5310	4784	5108	0852	4603	2192
0,9	4601	4473	4118	1040	3542	1363	5279	4465	4781	0503	4294	1869
1,0	4629	4116	3837	0643	3316	1141	5272	4160	4510	0172	4020	1619
1,2	4760	3471	3470	—0,0062	2949	0870	5322	3596	4125	—0,0432	3559	1285
1,4	4958	2927	3315	0663	2656	0750	5435	3103	3916	0966	3187	1109
1,6	5191	2479	3310	1182	2412	0721	5587	2681	3841	1438	2877	1035
1,8	5435	2115	3401	1636	2200	0752	5762	2326	3861	1859	2613	1028
2,0	5675	1820	3551	2041	2013	0822	5944	2029	3945	2236	2385	1069
2,2	5903	1580	3734	2406	1846	0919	6126	1780	4069	2579	2184	1142
2,4	6116	1383	3932	2737	1697	1037	6302	1571	4218	2892	2006	1238
2,6	6314	1219	4135	3042	1564	1170	6469	1395	4380	3180	1848	1352
2,8	6496	1083	4337	3322	1444	1312	6627	1246	4548	3446	1707	1478
3,0	6663	0968	4534	3581	1336	1461	6775	1119	4716	3692	1580	1613
3,5	7026	0748	4992	4152	1111	1847	7103	0874	5121	4238	1316	1969
4,0	7322	0596	5396	4633	0936	2234	7377	0700	5491	4700	1110	2333
5,0	7772	0403	6056	5398	0688	2961	7803	0477	6111	5441	0818	3027
6,0	8095	0291	6562	5976	0525	3599	8114	0346	6596	6006	0625	3646
8,0	8526	0172	7273	6791	0333	4623	8535	0205	7289	6806	0398	4648
10,0	8799	0113	7744	7334	0229	5384	8804	0136	7753	7343	0274	5399

α n	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,6949	0,6662	0,9267	0,2104	0,8937	0,8429	-0,7441	0,6191	0,9370	0,0672	0,9264	0,8626
0,2	6719	6384	8591	1856	8225	7110	7227	5967	8784	0554	8612	7447
0,3	6519	6101	7972	1589	7585	6006	7037	5735	8241	0407	8015	6440
0,4	6345	5815	7407	1308	7010	5085	6870	5498	7743	0238	7468	5583
0,5	6199	5527	6897	1022	6493	4320	6725	5259	7288	0053	6969	4857
0,6	6077	5240	6439	0733	6029	3688	6602	5018	6877	-0,0143	6514	4246
0,7	5981	4956	6034	0447	5612	3170	6500	4779	6509	0346	6100	3733
0,8	5908	4677	5678	0165	5239	2747	6418	4542	6181	0552	5722	3305
0,9	5858	4405	5372	-0,0109	4903	2405	6354	4309	5894	0758	5378	2950
1,0	5827	4143	5112	0375	4601	2131	6308	4083	5645	0963	5064	2657
1,2	5820	3649	4720	0875	4083	1743	6261	3652	5254	1362	4516	2225
1,4	5871	3207	4475	1332	3655	1513	6267	3256	4988	1739	4056	1947
1,6	5963	2817	4349	1746	3297	1392	6313	2900	4826	2092	3665	1781
1,8	6081	2479	4313	2123	2992	1346	6386	2585	4747	2421	3330	1695
2,0	6215	2189	4341	2467	2729	1353	6479	2307	4730	2725	3040	1667
2,2	6355	1940	4415	2781	2498	1398	6583	2064	4760	3009	2786	1681
2,4	6496	1727	4519	3071	2295	1470	6693	1853	4824	3272	2562	1727
2,6	6635	1545	4641	3339	2115	1563	6805	1669	4910	3518	2364	1796
2,8	6769	1388	4775	3589	1955	1670	6917	1509	5012	3748	2186	1883
3,0	6897	1253	4914	3821	1811	1788	7026	1369	5123	3964	2028	1982
3,5	7188	0988	5265	4337	1511	2109	7281	1090	5420	4448	1696	2266
4,0	7439	0796	5597	4778	1278	2446	7507	0885	5714	4866	1437	2574
5,0	7838	0548	6174	5491	0944	3104	7878	0614	6243	5548	1066	3191
6,0	8136	0399	6636	6040	0723	3700	8161	0449	6681	6078	0819	3761
8,0	8545	0238	7308	6823	0462	4677	8557	0269	7329	6843	0524	4710
10,0	8810	0157	7763	7353	0319	5416	8816	0179	7775	7364	0363	5436

χ n	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,7836	0,5760	0,9458	-0,0608	0,9361	0,8801	-0,8154	0,5369	0,9532	-0,1728	0,9302	0,8951
0,2	7640	5578	8949	0631	8781	7751	7976	5222	9088	1687	8794	8017
0,3	7463	5389	8474	0688	8240	6837	7813	5066	8671	1678	8312	7191
0,4	7305	5194	8034	0770	7737	6045	7666	4905	8282	1696	7858	6463
0,5	7165	4994	7628	0874	7270	5362	7533	4738	7920	1737	7431	5824
0,6	7044	4793	7258	0994	6838	4775	7415	4569	7587	1797	7031	5266
0,7	6940	4590	6923	1126	6440	4274	7312	4398	7281	1872	6656	4781
0,8	6852	4389	6621	1267	6071	3847	7223	4227	7004	1960	6307	4362
0,9	6780	4190	6353	1414	5732	3485	7147	4056	6753	2057	5980	3999
1,0	6724	3994	6116	1565	5419	3181	7084	3887	6529	2161	5676	3689
1,2	6651	3617	5732	1870	4862	2714	6993	3558	6156	2383	5128	3198
1,4	6624	3266	5454	2172	4387	2396	6943	3246	5875	2615	4652	2848
1,6	6634	2943	5267	2463	3978	2190	6927	2955	5672	2848	4237	2606
1,8	6673	2651	5156	2742	3624	2065	6939	2687	5537	3078	3873	2448
2,0	6732	2390	5104	3006	3315	2003	6972	2444	5458	3301	3553	2353
2,2	6806	2158	5098	3256	3044	1986	7020	2224	5422	3517	3271	2306
2,4	6889	1952	5127	3491	2804	2005	7079	2026	5422	3723	3019	2298
2,6	6977	1770	5181	3713	2590	2050	7146	1849	5449	3920	2795	2318
2,8	7067	1610	5254	3923	2400	2115	7217	1691	5495	4109	2593	2361
3,0	7158	1468	5339	4121	2228	2194	7291	1550	5557	4288	2412	2420
3,5	7378	1180	5582	4570	1870	2438	7478	1259	5750	4700	2031	2622
4,0	7579	0966	5838	4962	1589	2714	7655	1038	5968	5065	1731	2865
5,0	7921	0677	6319	5610	1183	3287	7967	0735	6401	5678	1295	3392
6,0	8188	0498	6730	6121	0912	3829	8218	0544	6783	6167	1001	3904
8,0	8570	0300	7353	6865	0586	4747	8584	0330	7379	6890	0646	4789
10,0	8823	0200	7788	7377	0406	5459	8831	0221	7803	7391	0449	5483

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8714	0,4554	0,9667	-0,3902	0,8783	0,9237	-0,9062	0,3928	0,9754	-0,5393	0,8075	0,9429
0,2	8576	4463	9347	3783	8429	8536	8954	3870	9515	5256	7829	8892
0,3	8446	4367	9041	3689	8084	7895	8852	3807	9285	5137	7584	8391
0,4	8326	4264	8750	3617	7748	7311	8755	3739	9063	5035	7341	7924
0,5	8214	4157	8475	3566	7424	6782	8663	3668	8850	4947	7102	7491
0,6	8112	4046	8217	3532	7111	6305	8577	3593	8648	4874	6867	7090
0,7	8018	3932	7975	3515	6811	5875	8497	3515	8455	4813	6636	6721
0,8	7934	3816	7751	3512	6524	5490	8422	3435	8273	4765	6412	6382
0,9	7858	3699	7543	3521	6250	5146	8353	3353	8102	4728	6194	6071
1,0	7791	3581	7352	3541	5988	4840	8290	3270	7942	4701	5982	5788
1,2	7680	3346	7018	3607	5502	4328	8180	3100	7653	4673	5578	5295
1,4	7600	3116	6746	3699	5063	3932	8091	2930	7405	4675	5202	4891
1,6	7545	2894	6531	3810	4668	3631	8022	2762	7197	4701	4853	4565
1,8	7514	2683	6365	3933	4312	3406	7970	2598	7027	4745	4531	4304
2,0	7501	2485	6244	4063	3992	3244	7933	2440	6889	4803	4235	4100
2,2	7504	2300	6160	4198	3702	3133	7911	2289	6782	4872	3961	3943
2,4	7520	2129	6108	4335	3441	3063	7900	2145	6701	4950	3710	3826
2,6	7546	1971	6082	4471	3205	3026	7899	2010	6643	5032	3479	3743
2,8	7579	1826	6077	4606	2990	3016	7906	1883	6605	5119	3266	3688
3,0	7618	1693	6090	4739	2795	3027	7920	1764	6584	5209	3070	3656
3,5	7731	1410	6176	5056	2378	3122	7977	1503	6589	5436	2645	3654
4,0	7853	1185	6308	5351	2044	3281	8052	1286	6650	5661	2296	3731
5,0	8091	0861	6620	5869	1549	3684	8223	0960	6854	6081	1766	4009
6,0	8300	0648	6931	6300	1209	4115	8390	0736	7093	6450	1393	4354
8,0	8624	0401	7453	6960	0789	4907	8670	0465	7538	7042	0922	5044
10,0	8853	0271	7845	7433	0553	5555	8879	0318	7894	7482	0650	5640

$\alpha \backslash n$	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9289	0,3441	0,9812	—0,6427	0,7368	0,9560	—0,9444	0,3055	0,9853	—0,7164	0,6723	0,9652
0,2	9204	3402	9629	6297	7194	9140	9376	3028	9708	7046	6597	9317
0,3	9122	3359	9450	6178	7018	8742	9310	2998	9566	6937	6468	8996
0,4	9044	3313	9277	6071	6841	8366	9246	2965	9428	6835	6338	8688
0,5	8969	3264	9109	5974	6664	8010	9184	2930	9293	6740	6206	8394
0,6	8897	3212	8948	5887	6488	7676	9124	2893	9162	6653	6073	8115
0,7	8830	3157	8793	5811	6314	7363	9067	2853	9036	6574	5940	7849
0,8	8765	3100	8645	5743	6141	7070	9013	2812	8914	6501	5807	7598
0,9	8705	3042	8503	5685	5970	6796	8961	2769	8796	6435	5674	7360
1,0	8649	2982	8369	5635	5803	6542	8911	2725	8683	6375	5542	7136
1,2	8547	2858	8121	5557	5477	6088	8820	2632	8472	6275	5282	6727
1,4	8460	2731	7903	5506	5166	5701	8740	2536	8281	6196	5028	6368
1,6	8387	2602	7712	5479	4871	5374	8669	2438	8110	6138	4783	6055
1,8	8328	2475	7548	5470	4592	5101	8609	2338	7958	6097	4547	5785
2,0	8281	2350	7409	5478	4330	4875	8558	2239	7825	6071	4322	5553
2,2	8245	2228	7293	5499	4084	4691	8516	2140	7710	6059	4106	5357
2,4	8218	2109	7199	5530	3853	4543	8482	2044	7612	6058	3902	5192
2,6	8201	1996	7124	5571	3638	4427	8456	1950	7530	6067	3708	5055
2,8	8192	1888	7067	5618	3438	4338	8436	1858	7462	6084	3525	4944
3,0	8189	1784	7024	5671	3251	4273	8422	1770	7407	6108	3352	4854
3,5	8205	1551	6972	5819	2836	4191	8410	1565	7317	6191	2961	4710
4,0	8244	1350	6978	5980	2487	4194	8421	1383	7283	6296	2625	4653
5,0	8357	1034	7091	6306	1945	4355	8488	1086	7322	6537	2087	4708
6,0	8485	0808	7264	6613	1552	4614	8581	0864	7437	6784	1685	4886
8,0	8720	0522	7632	7133	1042	5197	8774	0572	7731	7232	1151	5363
10,0	8908	0361	7949	7537	0742	5736	8940	0400	8009	7598	0827	5842

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9635	0,2488	0,9903	—0,8103	0,5659	0,9768	—0,9743	0,2094	0,9931	—0,8650	0,4852	0,9836
0,2	9589	2473	9807	8012	5588	9543	9710	2085	9863	8580	4809	9674
0,3	9544	2457	9712	7926	5515	9323	9677	2075	9796	8513	4763	9516
0,4	9499	2439	9619	7843	5440	9110	9645	2064	9729	8448	4717	9361
0,5	9456	2419	9527	7764	5362	8903	9614	2053	9663	8385	4669	9210
0,6	9414	2399	9437	7689	5284	8703	9582	2040	9598	8324	4619	9062
0,7	9373	2376	9350	7618	5203	8510	9552	2027	9535	8265	4568	8917
0,8	9333	2353	9264	7550	5122	8324	9522	2012	9472	8208	4516	8777
0,9	9294	2328	9180	7487	5040	8145	9493	1997	9410	8154	4463	8640
1,0	9257	2303	9099	7427	4957	7973	9464	1981	9350	8101	4409	8507
1,2	9186	2249	8944	7318	4790	7650	9410	1947	9233	8003	4299	8254
1,4	9121	2191	8799	7224	4623	7356	9358	1910	9122	7914	4187	8016
1,6	9061	2131	8665	7142	4457	7088	9309	1872	9017	7834	4073	7795
1,8	9007	2068	8541	7074	4293	6846	9264	1831	8918	7761	3958	7590
2,0	8959	2005	8428	7016	4131	6629	9222	1789	8825	7697	3843	7401
2,2	8916	1940	8326	6970	3973	6436	9183	1745	8738	7640	3729	7227
2,4	8878	1875	8233	6933	3819	6265	9148	1701	8658	7590	3615	7067
2,6	8845	1811	8151	6904	3669	6114	9116	1656	8584	7547	3503	6922
2,8	8817	1747	8078	6884	3525	5982	9087	1611	8517	7510	3393	6791
3,0	8793	1683	8015	6871	3386	5867	9061	1565	8455	7479	3285	6673
3,5	8750	1530	7891	6865	3060	5649	9008	1453	8326	7425	3025	6428
4,0	8728	1388	7811	6888	2767	5509	8972	1343	8229	7398	2783	6248
5,0	8730	1138	7750	6990	2272	5402	8936	1141	8116	7407	2353	6040
6,0	8767	0936	7775	7132	1882	5441	8938	0967	8082	7468	1996	5976
8,0	8886	0649	7938	7444	1329	5718	8997	0700	8144	7663	1459	6085
10,0	9010	0467	8140	7734	0976	6076	9083	0519	8278	7880	1097	6329

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0 9853	0,1586	0,9961	-0,9221	0,3745	0,9906	-0,9906	0,1275	0,9975	-0,9496	0,3037	0,9939
0,2	9834	1582	9922	9178	3726	9812	9893	1273	9949	9467	3027	9878
0,3	9815	1578	9883	9136	3706	9720	9881	1271	9924	9438	3016	9818
0,4	9796	1573	9844	9094	3684	9628	9868	1268	9899	9410	3005	9758
0,5	9777	1568	9806	9054	3662	9538	9856	1265	9874	9382	2993	9699
0,6	9759	1562	9768	9014	3640	9449	9844	1263	9849	9355	2981	9640
0,7	9741	1556	9730	8974	3616	9361	9832	1259	9825	9328	2968	9582
0,8	9722	1550	9693	8936	3592	9275	9820	1256	9800	9301	2955	9524
0,9	9705	1543	9656	8898	3567	9190	9808	1252	9776	9275	2942	9467
1,0	9687	1536	9619	8862	3541	9107	9796	1248	9752	9249	2928	9411
1,2	9652	1520	9548	8791	3488	8944	9773	1240	9704	9198	2898	9300
1,4	9619	1503	9478	8724	3432	8788	9750	1231	9657	9149	2868	9192
1,6	9587	1485	9411	8660	3374	8638	9727	1221	9611	9101	2836	9087
1,8	9556	1465	9346	8600	3315	8495	9706	1210	9567	9056	2802	8986
2,0	9526	1445	9284	8544	3255	8359	9685	1199	9523	9012	2767	8887
2,2	9498	1423	9224	8491	3193	8229	9664	1187	9481	8970	2731	8791
2,4	9471	1401	9167	8442	3130	8106	9644	1174	9439	8929	2695	8699
2,6	9446	1377	9112	8396	3067	7990	9625	1161	9400	8891	2657	8611
2,8	9422	1353	9060	8354	3003	7881	9607	1147	9361	8854	2619	8526
3,0	9399	1329	9011	8315	2939	7778	9589	1133	9324	8820	2580	8444
3,5	9349	1266	8901	8232	2780	7549	9548	1096	9237	8741	2480	8255
4,0	9307	1202	8807	8167	2623	7358	9512	1057	9159	8673	2379	8087
5,0	9247	1074	8666	8085	2324	7076	9452	0975	9030	8568	2176	7814
6,0	9213	0953	8579	8052	2051	6905	9410	0892	8934	8499	1979	7614
8,0	9200	0743	8520	8083	1598	6788	9365	0737	8825	8443	1624	7392
10,0	9229	0582	8551	8179	1257	6847	9359	0604	8796	8459	1330	7332

$n \backslash x$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,3354	0,9421	1,0000	0,9999	—0,0141	1,0000	—0,3347	0,9393	0,9943	0,9942	—0,134	0,9887
0,2	3146	9492	0000	9983	0577	0000	3130	9434	9880	9866	0564	9765
0,3	2769	9609	0000	9909	1348	0000	2746	9513	9804	9720	1314	9620
0,4	2167	9762	0000	9676	2526	0000	2140	9613	9699	9400	2442	9433
0,5	1227	9924	0000	9069	4214	0000	1209	9692	9540	8689	4018	9164
0,6	0,0281	9996	0000	7589	6512	0000	0,0250	9620	9260	7108	6058	8722
0,7	2902	9570	0000	3924	9198	0000	2644	8908	8633	3543	8103	7820
0,8	8277	5612	0000	—0,6259	7800	0000	6074	4788	5981	—0,3646	5677	4552
0,9	2121	0000	0,0450	1096	0,0000	0,0120	2058	0609	0461	1027	0409	0122
1,0	0000	0000	0000	0,0000	0000	0000	—0,0015	0303	0009	0,0013	0103	0001
1,2	—0,2091	0000	0437	0299	0000	0009	2095	0149	0441	0301	0,0011	0009
1,4	3287	0000	1081	0049	0000	0000	3289	0097	1083	0050	0034	0000
1,6	4111	0000	1690	—0,0330	0000	0011	4112	0070	1691	—0,0330	0040	0011
1,8	4729	0000	2236	0738	0000	0055	4730	0054	2237	0738	0041	0055
2,0	5216	0000	2721	1140	0000	0130	5217	0044	2722	1141	0039	0130
2,2	5614	0000	3152	1524	0000	0232	5614	0036	3152	1524	0037	0232
2,4	5946	0000	3535	1885	0000	0355	5946	0030	3535	1885	0035	0355
2,6	6228	0000	3879	2222	0000	0494	6228	0026	3879	2222	0033	0494
2,8	6471	0000	4188	2536	0000	0643	6472	0023	4188	2536	0030	0643
3,0	6684	0000	4468	2828	0000	0800	6684	0020	4468	2828	0028	0800
3,5	7115	0000	5062	3474	0000	1207	7115	0015	5063	3475	0024	1207
4,0	7444	0000	5542	4019	0000	1615	7444	0012	5542	4019	0020	1615
5,0	7917	0000	6267	4881	0000	2383	7917	0008	6267	4881	0015	2383
6,0	8240	0000	6790	5530	0000	3058	8240	0005	6790	5530	0011	3058
8,0	8655	0000	7492	6437	0000	4143	8655	0003	7492	6437	0007	4143
10,0	8912	0000	7942	7039	0000	4955	8912	0002	7942	7039	0005	4955

α n	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,3346	0,9364	0,9887	0,9887	-0,0116	0,9776	-0,3350	0,9332	0,9832	0,9831	-0,0087	0,9666
0,2	3121	9375	9763	9750	0538	9536	3119	9314	9648	9638	0499	9314
0,3	2732	9416	9612	9538	1265	9257	2726	9319	9427	9362	1202	8910
0,4	2126	9464	9410	9140	2341	8901	2125	9317	9133	8894	2224	8405
0,5	1211	9465	9106	8341	3803	8404	1232	9246	8700	8026	3573	7718
0,6	0,0183	9264	8586	6701	5596	7622	0,0086	8934	7982	6362	5138	6688
0,7	2322	8343	7499	3333	7113	6171	1967	7873	6586	3240	6243	4947
0,8	4580	4669	4278	-0,1947	4809	2692	3537	4673	3435	-0,0853	4253	1881
0,9	1884	1170	0492	0839	0759	0128	1635	1655	0541	0578	1018	0137
1,0	-0,0061	0600	0036	0,0052	0200	0004	-0,0133	0885	0080	0,0114	0284	0009
1,2	2107	0297	0453	0308	0,0022	0010	2126	0444	0472	0319	0,0035	0010
1,4	3294	0193	1089	0051	0069	0001	3303	0290	1099	0054	0103	0001
1,6	4115	0141	1695	-0,0330	0081	0012	4120	0211	1702	-0,0329	0121	0012
1,8	4732	0109	2240	0739	0082	0055	4735	0163	2245	0739	0123	0056
2,0	5218	0087	2724	1141	0079	0131	5220	0131	2727	1141	0118	0132
2,2	5615	0072	3153	1525	0075	0233	5617	0108	3156	1525	0112	0234
2,4	5947	0061	3537	1885	0070	0356	5948	0091	3539	1886	0105	0357
2,6	6229	0052	3880	2222	0065	0494	6230	0078	3881	2223	0098	0495
2,8	6472	0045	4189	2536	0061	0644	6473	0068	4190	2537	0091	0644
3,0	6685	0040	4469	2829	0056	0800	6685	0060	4470	2829	0085	0801
3,5	7115	0030	5063	3475	0047	1208	7116	0045	5064	3475	0071	1208
4,0	7445	0023	5542	4019	0040	1616	7445	0035	5543	4020	0060	1616
5,0	7917	0015	6268	4881	0030	2383	7917	0023	6268	4882	0044	2383
6,0	8240	0011	6790	5530	0023	3058	8240	0016	6790	5530	0034	3058
8,0	8655	0006	7492	6437	0014	4143	8655	0010	7492	6437	0022	4143
10,0	8912	0004	7942	7039	0010	4955	8912	0006	7942	7039	0015	4955

α n	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,3360	0,9300	0,9777	0,9777	-0,0047	0,9560	-0,3375	0,9265	0,9724	0,9724	0,0004	0,9455
0,2	3123	9252	9536	9529	0449	9100	3133	9190	9427	9423	-0,0388	8895
0,3	2729	9221	9248	9195	1127	8581	2739	9125	9076	9034	1039	8270
0,4	2134	9173	8870	8665	2093	7945	2155	9032	8621	8450	1951	7520
0,5	1270	9035	8324	7742	3333	7104	1322	8833	7977	7486	3087	6557
0,6	0035	8630	7447	6081	4692	5899	1734	8353	6980	5850	4264	5240
0,7	1604	7489	5866	3220	5487	4048	0,1246	7175	5304	3243	4833	3387
0,8	2742	4697	2958	-0,0087	3811	1453	2100	4722	2671	0482	3430	1200
0,9	1347	2060	0606	0288	1185	0149	1043	2393	0682	0003	1273	0162
1,0	0229	1156	0139	0,0194	0353	0016	-0,0344	1408	0210	0288	0403	0025
1,2	2153	0589	0498	0333	0,0049	0011	2186	0731	0531	0351	0,0066	0013
1,4	3315	0385	1114	0058	0139	0002	3331	0480	1132	0063	0174	0003
1,6	4127	0280	1711	-0,0329	0162	0013	4136	0350	1723	-0,0328	0202	0015
1,8	4739	0217	2251	0739	0163	0057	4745	0271	2259	0739	0204	0059
2,0	5224	0175	2732	1142	0158	0133	5228	0218	2737	1143	0197	0135
2,2	5619	0144	3159	1526	0149	0235	5621	0180	3164	1527	0186	0237
2,4	5950	0122	3541	1887	0140	0358	5952	0152	3545	1888	0174	0359
2,6	6231	0104	3884	2224	0130	0496	6233	0131	3886	2225	0163	0498
2,8	6474	0091	4192	2538	0121	0645	6475	0113	4194	2539	0151	0647
3,0	6686	0080	4471	2830	0113	0802	6687	0100	4473	2831	0141	0803
3,5	7116	0060	5065	3476	0095	1209	7117	0075	5066	3476	0118	1210
4,0	7445	0047	5543	4020	0080	1617	7446	0058	5544	4021	0100	1618
5,0	7917	0031	6268	4882	0059	2384	7917	0038	6268	4882	0074	2384
6,0	8240	0022	6790	5530	0045	3058	8240	0027	6790	5530	0057	3059
8,0	8656	0013	7492	6437	0029	4144	8656	0016	7492	6437	0036	4144
10,0	8912	0008	7942	7039	0020	4955	8912	0010	7942	7039	0025	4956

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,3525	0,9077	0,9482	0,9470	0,0404	0,8984	-0,3782	0,8867	0,9293	0,9224	0,1008	0,8610
0,2	3269	8875	8946	8944	0059	8000	3524	8569	8584	8536	0689	7334
0,3	2895	8662	8342	8344	-0,0465	6983	3184	8253	7825	7809	0257	6104
0,4	2388	8392	7613	7583	1132	5879	2766	7878	6971	6982	-0,0241	4881
0,5	1741	7988	6684	6557	1853	4643	2286	7389	5983	6006	0724	3660
0,6	0987	7329	5468	5174	2439	3272	1795	6727	4847	4869	1071	2486
0,7	0282	6262	3930	3495	2562	1878	1404	5853	3622	3655	1145	1467
0,8	0011	4797	2301	1973	1974	0779	1258	4823	2484	2560	0897	0736
0,9	0352	3373	1150	1137	1060	0242	1426	3811	1656	1761	0469	0332
1,0	1068	2382	0681	0817	0387	0082	1823	2977	1219	1249	0064	0156
1,2	2440	1381	0786	0479	0,0195	0027	2792	1911	1144	0627	0,0412	0056
1,4	3454	0933	1280	0099	0365	0014	3642	1340	1506	0143	0584	0036
1,6	4208	0688	1818	-0,0321	0410	0027	4321	1004	1968	-0,0313	0628	0049
1,8	4792	0536	2325	0743	0411	0072	4867	0789	2431	0750	0622	0095
2,0	5260	0432	2786	1150	0395	0148	5313	0640	2864	1163	0594	0171
2,2	5646	0358	3200	1536	0373	0250	5685	0532	3260	1551	0560	0272
2,4	5970	0303	3573	1897	0349	0372	6000	0450	3620	1912	0523	0393
2,6	6247	0260	3909	2233	0325	0509	6271	0387	3947	2248	0487	0529
2,8	6487	0226	4213	2547	0303	0658	6506	0337	4244	2560	0453	0676
3,0	6697	0198	4488	2838	0282	0814	6712	0296	4514	2851	0422	0831
3,5	7123	0149	5076	3483	0236	1218	7133	0222	5093	3493	0354	1232
4,0	7450	0116	5551	4026	0200	1625	7457	0174	5563	4034	0300	1636
5,0	7919	0077	6272	4885	0148	2389	7923	0115	6279	4891	0222	2397
6,0	8242	0054	6793	5533	0113	3062	8244	0082	6797	5536	0170	3068
8,0	8656	0032	7493	6438	0072	4146	8657	0047	7495	6440	0109	4149
10,0	8912	0021	7942	7040	0050	4957	8913	0031	7943	7041	0075	4958

α n	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,4117	0,8640	0,9160	0,8960	0,1760	0,8337	-0,4500	0,8400	0,9081	0,8649	0,2603	0,8157
0,2	3859	8278	8342	8168	1435	6877	4243	8004	8206	7803	2244	6593
0,3	3554	7900	7505	7374	1049	5547	3966	7596	7342	6985	1865	5226
0,4	3211	7475	6618	6536	0643	4314	3677	7154	6469	6163	1493	4022
0,5	2851	6967	5667	5631	0274	3178	3394	6658	5585	5325	1165	2971
0,6	2515	6352	4668	4666	0010	2177	3148	6097	4708	4476	0919	2088
0,7	2269	5625	3679	3695	-0,0089	1366	2973	5476	3882	3648	0779	1392
0,8	2177	4828	2805	2808	0014	0789	2903	4821	3167	2884	0749	0888
0,9	2265	4043	2147	2081	0,0174	0436	2949	4177	2614	2221	0798	0557
1,0	2503	3346	1746	1524	0389	0248	3098	3584	2244	1669	0884	0357
1,2	3184	2322	1553	0752	0701	0106	3581	2636	1977	0833	1038	0177
1,4	3873	1692	1786	0183	0831	0072	4129	1987	2100	0206	1103	0126
1,6	4468	1293	2164	-0,0311	0858	0083	4640	1549	2393	-0,0318	1099	0131
1,8	4967	1025	2572	0764	0837	0128	5087	1243	2742	0785	1057	0173
2,0	5385	0837	2970	1183	0796	0203	5472	1022	3099	1210	0998	0246
2,2	5738	0699	3342	1572	0747	0303	5804	0857	3443	1601	0935	0344
2,4	6041	0593	3685	1933	0697	0422	6092	0731	3765	1961	0871	0461
2,6	6303	0511	3999	2268	0649	0557	6343	0631	4064	2295	0810	0592
2,8	6532	0445	4286	2579	0604	0702	6564	0551	4339	2604	0753	0735
3,0	6733	0392	4549	2868	0562	0854	6760	0486	4594	2891	0701	0885
3,5	7147	0295	5116	3507	0471	1252	7164	0366	5146	3525	0588	1277
4,0	7466	0231	5579	4045	0399	1652	7478	0287	5600	4059	0498	1673
5,0	7928	0153	6288	4898	0295	2408	7934	0190	6299	4907	0369	2422
6,0	8247	0109	6802	5541	0226	3075	8250	0135	6809	5547	0283	3085
8,0	8658	0063	7497	6443	0145	4153	8660	0079	7500	6446	0181	4158
10,0	8913	0041	7945	7043	0100	4961	8914	0052	7946	7045	0125	4964

α n	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,4906	0,8148	0,9046	0,8270	0,3488	0,8056	-0,5313	0,7888	0,9044	0,7815	0,4369	0,8016
0,2	4648	7741	8152	7413	3074	6441	5055	7486	8159	6981	3893	6389
0,3	4390	7325	7293	6601	2673	5073	4809	7078	7323	6198	3455	5036
0,4	4137	6888	6456	5811	2300	3906	4580	6657	6529	5450	3060	3907
0,5	3904	6416	5640	5033	1974	2922	4376	6214	5777	4728	2715	2972
0,6	3708	5906	4862	4269	1715	2116	4209	5749	5076	4031	2430	2216
0,7	3570	5363	4150	3535	1534	1485	4090	5267	4446	3369	2208	1623
0,8	3508	4804	3538	2855	1430	1019	4028	4778	3906	2752	2048	1177
0,9	3527	4255	3055	2246	1387	0697	4028	4299	3470	2190	1938	0855
1,0	3621	3740	2710	1715	1381	0485	4085	3844	3146	1687	1864	0632
1,2	3965	2872	2397	0864	1400	0271	4329	3050	2804	0847	1771	0385
1,4	4397	2232	2431	0206	1393	0198	4667	2431	2769	0178	1693	0290
1,6	4828	1773	2645	-0,0340	1349	0193	5027	1965	2912	-0,0378	1604	0272
1,8	5223	1440	2935	0817	1281	0231	5370	1616	3144	0860	1507	0301
2,0	5573	1194	3249	1246	1202	0300	5685	1351	3414	1291	1407	0365
2,2	5881	1007	3560	1637	1122	0394	5968	1146	3693	1681	1309	0454
2,4	6152	0861	3859	1996	1044	0507	6221	0985	3967	2038	1215	0563
2,6	6391	0746	4141	2327	0970	0636	6446	0856	4229	2366	1128	0687
2,8	6603	0653	4403	2634	0901	0775	6648	0751	4476	2670	1048	0823
3,0	6792	0577	4647	2919	0838	0922	6829	0664	4708	2951	0975	0966
3,5	7185	0436	5181	3547	0703	1308	7209	0504	5223	3573	0818	1343
4,0	7492	0342	5625	4077	0596	1698	7509	0396	5654	4097	0693	1727
5,0	7942	0227	6313	4919	0441	2439	7951	0264	6329	4932	0514	2459
6,0	8255	0162	6317	5555	0339	3097	8261	0189	6827	5564	0394	3112
8,0	8662	0095	7504	6450	0217	4165	8665	0110	7509	6455	0252	4173
10,0	8915	0062	7948	7047	0150	4968	8916	0072	7951	7050	0175	4973

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,5708	0,7621	0,9066	0,7283	0,5213	0,8022	—0,6081	0,7352	0,9104	0,6684	0,5993	0,8060
0,2	5450	7236	8206	6498	4676	6409	5825	6990	8280	5966	5403	6479
0,3	5213	6847	7405	5763	4195	5081	5595	6625	7518	5291	4882	5182
0,4	4999	6448	6656	5065	3768	3985	5390	6252	6814	4650	4422	4117
0,5	4812	6036	5959	4398	3396	3088	5214	5871	6165	4039	4020	3248
0,6	4661	5611	5321	3761	3080	2363	5071	5483	5577	3458	3674	2545
0,7	4550	5178	4751	3158	2821	1793	4964	5090	5055	2907	3380	1988
0,8	4487	4743	4262	2593	2614	1356	4896	4699	4605	2390	3135	1554
0,9	4471	4317	3862	2073	2453	1031	4868	4316	4232	1909	2932	1224
1,0	4501	3910	3554	1599	2326	0797	4877	3948	3937	1466	2763	0979
1,2	4671	3182	3194	0787	2140	0520	4990	3279	3565	0690	2500	0673
1,4	4932	2591	3104	0123	1995	0400	5189	2719	3432	0042	2295	0527
1,6	5228	2129	3186	—0,0434	1862	0366	5430	2266	3462	—0,0508	2119	0475
1,8	5524	1771	3365	0917	1734	0385	5683	1906	3393	0886	1960	0481
2,0	5804	1493	3592	1346	1611	0441	5929	1620	3778	1411	1813	0528
2,2	6062	1274	3837	1733	1494	0524	6161	1392	3990	1793	1678	0603
2,4	6296	1100	4084	2086	1386	0627	6376	1207	4211	2142	1554	0700
2,6	6507	0959	4326	2411	1285	0747	6573	1056	4432	2462	1440	0814
2,8	6698	0844	4558	2711	1193	0877	6753	0932	4647	2758	1337	0939
3,0	6871	0748	4777	2989	1110	1017	6916	0828	4852	3031	1242	1073
3,5	7236	0570	5269	3603	0931	1385	7267	0634	5321	3636	1043	1431
4,0	7528	0449	5687	4121	0789	1761	7549	0501	5724	4148	0885	1799
5,0	7961	0300	6347	4948	0585	2482	7973	0336	6368	4965	0656	2508
6,0	8267	0215	6838	5575	0450	3128	8274	0241	6851	5587	0504	3146
8,0	8667	0126	7514	6460	0288	4181	8670	0141	7520	6466	0323	4192
10,0	8918	0082	7954	7053	0200	4978	8920	0093	7957	7056	0224	4984

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,6428	0,7084	0,9150	0,6033	0,6694	0,8121	-0,7034	0,6561	0,9253	0,4634	0,7831	0,8280
0,2	6175	6749	8369	5393	6063	6584	6794	6283	8563	4160	7157	6853
0,3	5950	6410	7649	4785	5508	5323	6580	5998	7927	3696	6560	5669
0,4	5752	6065	6987	4205	5018	4286	6393	5707	7344	3243	6030	4688
0,5	5583	5714	6382	3651	4589	3439	6232	5412	6813	2805	5560	3878
0,6	5444	5359	5836	3124	4214	2752	6097	5115	6334	2381	5144	3213
0,7	5338	5002	5351	2622	3891	2202	5989	4818	5908	1974	4776	2670
0,8	5266	4647	4932	2149	3614	1768	5908	4523	5535	1585	4451	2232
0,9	5227	4300	4581	1707	3377	1431	5852	4233	5216	1215	4164	1881
1,0	5219	3965	4296	1294	3174	1175	5821	3952	4950	0865	3910	1604
1,2	5288	3348	3917	0561	2846	0842	5824	3424	4564	0225	3485	1220
1,4	5436	2819	3750	-0,0063	2588	0670	5896	2955	4350	-0,0337	3142	0998
1,6	5630	2380	3736	0600	2372	0599	6015	2550	4269	0833	2856	0885
1,8	5843	2023	3823	1069	2182	0591	6162	2207	4284	1273	2612	0844
2,0	6058	1733	3971	1486	2012	0626	6321	1920	4363	1668	2398	0853
2,2	6266	1498	4150	1862	1858	0692	6482	1679	4484	2025	2209	0898
2,4	6461	1306	4345	2205	1719	0782	6641	1478	4629	2352	2040	0969
2,6	6643	1147	4545	2519	1592	0888	6793	1309	4786	2652	1888	1060
2,8	6811	1015	4742	2810	1478	1008	6937	1166	4949	2929	1751	1165
3,0	6966	0905	4934	3079	1373	1136	7073	1044	5111	3187	1627	1281
3,5	7300	0695	5377	3673	1153	1482	7373	0811	5502	3759	1367	1600
4,0	7573	0551	5765	4177	0978	1841	7625	0647	5855	4245	1162	1937
5,0	7986	0370	6391	4984	0727	2537	8015	0438	6443	5028	0865	2603
6,0	8281	0266	6865	5600	0559	3167	8299	0316	6998	5630	0666	3214
8,0	8674	0156	7526	6473	0359	4203	8682	0186	7541	6489	0428	4229
10,0	8921	0103	7960	7060	0249	4991	8926	0123	7968	7069	0298	5006

α n	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	A_p	r_p
0,1	-0,7529	0,6070	0,9353	0,3205	0,8618	0,8455	-0,7928	0,5620	0,9443	0,1832	0,9105	0,8626
0,2	7305	5843	8751	2886	7948	7151	7723	5437	8920	1641	8470	7444
0,3	7105	5608	8194	2558	7346	6051	7538	5244	8433	1430	7891	6431
0,4	6928	5367	7681	2227	6805	5127	7373	5046	7981	1207	7362	5566
0,5	6774	5122	7212	1898	6318	4352	7226	4841	7566	0974	6880	4829
0,6	6642	4873	6787	1572	5881	3706	7099	4634	7186	0736	6441	4203
0,7	6533	4624	6406	1253	5488	3169	6989	4425	6844	0497	6042	3675
0,8	6445	4376	6069	0942	5136	2726	6898	4216	6537	0258	5678	3230
0,9	6378	4132	5776	0642	4818	2363	6825	4009	6265	0022	5346	2858
1,0	6331	3893	5524	0353	4533	2067	6767	3806	6028	-0,0209	5044	2548
1,2	6291	3439	5140	-0,0188	4043	1638	6698	3412	5651	0653	4516	2082
1,4	6310	3025	4897	0679	3639	1370	6680	3049	5392	1068	4072	1772
1,6	6374	2657	4769	1122	3300	1215	6704	2717	5232	1453	3696	1577
1,8	6468	2336	4730	1522	3011	1138	6757	2420	5152	1808	3372	1464
2,0	6581	2059	4754	1886	2759	1117	6832	2159	5133	2136	3091	1411
2,2	6702	1821	4824	2219	2539	1137	6920	1929	5160	2439	2844	1404
2,4	6827	1618	4923	2524	2343	1186	7015	1729	5220	2720	2625	1429
2,6	6952	1444	5041	2807	2168	1258	7114	1555	5302	2982	2431	1480
2,8	7073	1295	5170	3069	2011	1346	7213	1404	5400	3226	2256	1550
3,0	7189	1166	5304	3313	1870	1447	7310	1271	5506	3455	2099	1634
3,5	7454	0915	5640	3857	1573	1735	7541	1008	5788	3968	1768	1888
4,0	7683	0735	5957	4324	1338	2048	7747	0816	6068	4412	1507	2174
5,0	8048	0502	6502	5080	0999	2680	8084	0563	6567	5138	1129	2767
6,0	8320	0364	6935	5665	0771	3269	8342	0410	6976	5705	0873	3331
8,0	8691	0216	7558	6507	0497	4259	8702	0245	7578	6528	0565	4293
10,0	8931	0142	7978	7080	0346	5025	8936	0162	7988	7092	0394	5046

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8248	0,5213	0,9520	0,0562	0,9355	0,8782	-0,8506	0,4848	0,9585	-0,0581	0,9428	0,8922
0,2	8063	5065	9066	0472	8772	7718	8339	4728	9189	0598	8904	7964
0,3	7894	4908	8639	0355	8232	6790	8185	4599	8815	0642	8412	7118
0,4	7740	4744	8241	0219	7733	5984	8044	4464	8464	0708	7950	6371
0,5	7602	4575	7872	0068	7271	5287	7916	4323	8135	0793	7519	5716
0,6	7480	4401	7533	-0,0094	6845	4686	7801	4178	7831	0893	7115	5143
0,7	7374	4226	7223	0263	6452	4170	7698	4030	7550	1005	6739	4643
0,8	7282	4049	6943	0438	6090	3728	7608	3881	7294	1125	6389	4209
0,9	7205	3873	6691	0616	5757	3352	7530	3730	7061	1252	6063	3833
1,0	7142	3699	6468	0794	5450	3033	7463	3581	6852	1383	5760	3509
1,2	7053	3359	6103	1147	4905	2537	7363	3286	6501	1653	5214	2992
1,4	7009	3038	5836	1488	4439	2192	7302	3004	6234	1925	4741	2618
1,6	7003	2741	5655	1814	4039	1960	7273	2738	6040	2193	4329	2355
1,8	7026	2470	5546	2121	3692	1813	7272	2492	5910	2452	3968	2176
2,0	7070	2226	5494	2410	3388	1729	7293	2266	5832	2701	3650	2062
2,2	7129	2008	5486	2681	3121	1693	7329	2062	5797	2939	3369	1999
2,4	7199	1815	5512	2935	2884	1693	7377	1877	5795	3165	3118	1974
2,6	7275	1644	5563	3174	2673	1722	7434	1712	5819	3380	2894	1980
2,8	7355	1493	5632	3399	2483	1772	7495	1564	5863	3585	2692	2010
3,0	7435	1360	5713	3611	2313	1839	7560	1433	5921	3779	2510	2058
3,5	7632	1090	5944	4091	1953	2055	7726	1161	6103	4223	2126	2235
4,0	7814	0889	6186	4509	1668	2312	7885	0955	6309	4615	1821	2461
5,0	8124	0620	6639	5202	1254	2864	8167	0673	6715	5272	1373	2968
6,0	8368	0454	7022	5750	0973	3400	8395	0496	7072	5798	1069	3476
8,0	8714	0273	7600	6552	0631	4332	8726	0300	7624	6577	0696	4375
10,0	8943	0181	8001	7106	0441	5069	8950	0200	8014	7121	0487	5095

$\frac{x}{n}$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8959	0,4096	0,9704	-0,2888	0,9145	0,9198	-0,9240	0,3525	0,9781	-0,4537	0,8562	0,9390
0,2	8832	4023	9418	2803	8762	8463	9143	3478	9568	4418	8287	8819
0,3	8712	3943	9144	2741	8391	7793	9049	3426	9362	4316	8015	8287
0,4	8600	3857	8883	2701	8034	7184	8960	3370	9163	4231	7747	7793
0,5	8495	3766	8635	2680	7591	6633	8875	3310	8972	4161	7486	7335
0,6	8398	3672	8401	2676	7362	6136	8795	3246	8739	4106	7230	6913
0,7	8309	3574	8181	2686	7048	5689	8720	3180	8614	4063	6982	6525
0,8	8227	3474	7975	2708	6749	5288	8650	3111	8449	4031	6740	6168
0,9	8154	3372	7785	2741	6464	4930	8585	3040	8294	4010	6507	5842
1,0	8087	3269	7609	2784	6193	4611	8524	2967	8147	3999	6281	5544
1,2	7977	3061	7301	2891	5693	4076	8419	2819	7882	4002	5853	5027
1,4	7894	2856	7047	3019	5242	3660	8332	2668	7655	4032	5457	4604
1,6	7836	2656	6845	3162	4838	3341	8263	2519	7463	4083	5092	4260
1,8	7799	2465	6690	3313	4475	3100	8211	2372	7304	4150	4756	3984
2,0	7780	2285	6575	3469	4148	2924	8172	2229	7176	4230	4447	3767
2,2	7777	2115	6495	3626	3854	2800	8147	2092	7076	4319	4163	3598
2,4	7786	1958	6445	3782	3588	2718	8133	1962	7000	4414	3902	3471
2,6	7805	1812	6420	3937	3347	2670	8129	1839	6945	4514	3662	3379
2,8	7831	1679	6415	4088	3128	2649	8132	1723	6910	4616	3442	3315
3,0	7864	1556	6426	4235	2929	2652	8142	1614	6889	4719	3239	3276
3,5	7961	1294	6506	4585	2503	2729	8188	1374	6893	4977	2798	3260
4,0	8069	1086	6629	4907	2159	2874	8253	1175	6949	5228	2436	3326
5,0	8282	0787	6921	5469	1648	3263	8404	0876	7139	5690	1884	3593
6,0	8470	0591	7209	5936	1293	3691	8553	0670	7360	6094	1493	3936
8,0	8763	0364	7692	6652	0852	4497	8805	0422	7771	6739	0996	4640
10,0	8970	0245	8052	7166	0600	5171	8994	0287	8097	7218	0707	5260

$n \backslash z$	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9424	0,3084	0,9833	-0,5715	0,7911	0,9524	-0,9550	0,2736	0,9869	-0,6570	0,7283	0,9621
0,2	9348	3052	9669	5592	7711	9073	9489	2713	9740	6454	7136	9258
0,3	9273	3017	9510	5481	7511	8646	9429	2688	9613	6347	6987	8910
0,4	9202	2978	9354	5382	7312	8243	9371	2661	9489	6248	6837	8578
0,5	9133	2937	9204	5294	7114	7864	9314	2632	9368	6157	6687	8262
0,6	9067	2893	9058	5217	6918	7508	9260	2600	9251	6074	6536	7962
0,7	9005	2846	8919	5150	6725	7175	9208	2567	9137	5999	6386	7677
0,8	8945	2798	8785	5092	6535	6864	9158	2531	9027	5931	6237	7408
0,9	8889	2747	8656	5044	6348	6574	9110	2494	8921	5870	6090	7154
1,0	8836	2695	8535	5004	6166	6305	9064	2456	8819	5816	5943	6915
1,2	8741	2587	8309	4946	5813	5825	8979	2376	8628	5727	5657	6479
1,4	8658	2475	8110	4914	5478	5416	8904	2292	8454	5660	5379	6097
1,6	8589	2362	7935	4905	5162	5071	8838	2205	8298	5614	5113	5765
1,8	8531	2249	7784	4914	4866	4782	8781	2117	8159	5585	4857	5478
2,0	8485	2137	7656	4938	4587	4543	8733	2029	8037	5571	4614	5233
2,2	8449	2027	7549	4975	4327	4348	8692	1941	7932	5570	4383	5024
2,4	8422	1921	7462	5021	4085	4190	8659	1855	7842	5581	4165	4849
2,6	8403	1818	7392	5076	3858	4065	8633	1770	7766	5601	3958	4703
2,8	8392	1720	7338	5136	3647	3968	8613	1688	7703	5628	3763	4584
3,0	8387	1626	7298	5201	3451	3896	8598	1608	7652	5662	3579	4487
3,5	8396	1413	7250	5376	3016	3800	8583	1422	7569	5768	3165	4329
4,0	8428	1230	7255	5561	2651	3795	8590	1257	7537	5894	2809	4263
5,0	8526	0941	7359	5926	2081	3945	8646	0987	7573	6170	2240	4308
6,0	8640	0734	7518	6265	1667	4203	8728	0784	7678	6446	1815	4484
8,0	8851	0473	7857	6836	1127	4800	8900	0517	7948	6941	1246	4973
10,0	9021	0326	8148	7277	0807	5361	9050	0362	8203	7343	0900	5473

$\frac{z}{n}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9705	0,2225	0,9913	-0,7682	0,6200	0,9746	-0,9792	0,1871	0,9939	-0,8340	0,5350	0,9818
0,2	9663	2213	9828	7588	6115	9498	9762	1864	9878	8266	5298	9640
0,3	9622	2199	9743	7499	6029	9258	9733	1856	9818	8195	5244	9466
0,4	9582	2184	9660	7414	5940	9025	9704	1847	9758	8126	5188	9296
0,5	9543	2168	9578	7333	5850	8800	9676	1837	9699	8060	5131	9129
0,6	9505	2151	9497	7257	5759	8582	9648	1827	9641	7996	5073	8967
0,7	9468	2132	9418	7185	5666	8373	9620	1815	9584	7934	5014	8809
0,8	9432	2112	9341	7117	5573	8171	9593	1803	9528	7875	4953	8655
0,9	9396	2091	9266	7053	5479	7977	9567	1790	9473	7819	4892	8506
1,0	9362	2069	9193	6994	5385	7792	9541	1776	9418	7765	4829	8361
1,2	9298	2022	9054	6887	5197	7443	9491	1747	9314	7664	4703	8086
1,4	9238	1972	8923	6795	5009	7126	9444	1715	9214	7573	4575	7828
1,6	9183	1919	8801	6717	4824	6839	9400	1681	9119	7491	4446	7588
1,8	9133	1864	8689	6652	4642	6580	9359	1646	9029	7418	4317	7366
2,0	9088	1808	8586	6599	4464	6347	9320	1609	8945	7354	4188	7162
2,2	9048	1751	8493	6557	4290	6141	9285	1570	8867	7297	4060	6974
2,4	9013	1694	8409	6526	4122	5957	9252	1531	8794	7249	3934	6802
2,6	8981	1636	8334	6503	3959	5796	9222	1491	8727	7207	3810	6646
2,8	8954	1579	8267	6488	3802	5655	9195	1451	8666	7172	3689	6505
3,0	8932	1522	8209	6481	3651	5533	9171	1411	8610	7144	3570	6378
3,5	8890	1385	8096	6488	3299	5298	9122	1310	8493	7096	3285	6114
4,0	8868	1256	8023	6525	2984	5147	9087	1212	8404	7077	3021	5921
5,0	8866	1031	7966	6652	2453	5027	9053	1031	8301	7101	2555	5695
6,0	8898	0847	7988	6817	2035	5062	9052	0873	8270	7179	2168	5624
8,0	9002	0586	8138	7168	1443	5346	9103	0632	8326	7404	1589	5734
10,0	9113	0422	8322	7488	1064	5721	9179	0468	8448	7646	1197	5989

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9881	0,1417	0,9965	-0,9037	0,4158	0,9895	-0,9924	0,1138	0,9977	-0,9374	0,3383	0,9932
0,2	9864	1413	9930	8990	4135	9791	9912	1137	9955	9343	3370	9864
0,3	9847	1410	9895	8944	4110	9689	9901	1135	9932	9311	3357	9797
0,4	9830	1406	9861	8899	4085	9587	9890	1133	9910	9280	3344	9731
0,5	9813	1402	9827	8855	4058	9487	9879	1130	9888	9250	3330	9665
0,6	9797	1397	9793	8812	4031	9389	9868	1128	9866	9220	3315	9600
0,7	9780	1392	9759	8769	4003	9292	9857	1125	9844	9190	3300	9535
0,8	9764	1386	9726	8728	3974	9197	9847	1122	9822	9161	3284	9471
0,9	9748	1381	9693	8688	3944	9103	9836	1119	9800	9132	3268	9408
1,0	9732	1374	9660	8648	3914	9011	9825	1116	9778	9104	3252	9345
1,2	9701	1361	9596	8573	3852	8833	9804	1109	9736	9049	3217	9223
1,4	9671	1346	9534	8501	3787	8661	9784	1101	9694	8995	3181	9103
1,6	9642	1330	9473	8433	3721	8497	9764	1092	9653	8944	3143	8988
1,8	9614	1313	9415	8370	3653	8340	9744	1083	9613	8895	3105	8875
2,0	9587	1295	9359	8311	3584	8191	9725	1073	9573	8847	3064	8766
2,2	9561	1276	9305	8255	3513	8049	9707	1063	9535	8802	3023	8661
2,4	9537	1256	9253	8204	3442	7915	9689	1052	9498	8759	2981	8560
2,6	9514	1236	9204	8156	3371	7788	9672	1040	9463	8718	2938	8463
2,8	9492	1215	9157	8112	3299	7669	9655	1028	9428	8678	2894	8369
3,0	9471	1193	9113	8072	3227	7558	9639	1015	9394	8641	2850	8280
3,5	9425	1138	9013	7987	3049	7309	9602	0982	9316	8558	2737	8073
4,0	9387	1080	8929	7922	2874	7102	9569	0948	9246	8486	2623	7889
5,0	9332	0966	8801	7842	2544	6796	9515	0875	9130	8376	2396	7591
6,0	9300	0858	8722	7814	2245	6610	9476	0801	9043	8306	2178	7373
8,0	9286	0669	8668	7859	1750	6482	9435	0662	8945	8253	1786	7131
10,0	9311	0524	8696	7971	1377	6543	9428	0543	8918	8277	1463	7065

$\frac{n}{\lambda}$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,4949	0,8689	1,0000	0,9999	-0,0116	1,0000	-0,4940	0,8668	0,9953	0,9953	-0,0111	0,9907
0,2	4792	8777	0000	9988	0474	0000	4771	8733	9902	9892	0464	0,9807
0,3	4505	8927	0000	9939	1104	0000	4472	8854	9839	9785	1081	9691
0,4	4048	9144	0000	9785	2061	0000	4002	9030	9755	9561	2005	9543
0,5	3333	9428	0000	9394	3428	0000	3279	9250	9630	9082	3301	9338
0,6	2187	9758	0000	8466	5322	0000	2137	9467	9419	8051	5035	9017
0,7	0196	9998	0000	6249	7807	0000	0221	9476	8984	5769	7132	8415
0,8	0,3889	9213	0000	0358	9993	0000	0,3273	8135	7690	0480	8240	6813
0,9	3424	0000	0,1172	-0,2463	0,0000	0,0606	3143	1234	1140	-0,2139	1090	0576
1,0	0000	0000	0000	0,0000	0000	0000	-0,0028	0397	0016	0,0026	0197	0004
1,2	-0,2485	0000	0617	0714	0000	0051	2490	0163	0623	0717	0007	0051
1,4	3750	0000	1406	0577	0000	0033	3752	0099	1409	0578	0,0027	0033
1,6	4581	0000	2099	0249	0000	0006	4582	0070	2100	0249	0037	0006
1,8	5188	0000	2691	-0,0131	0000	0002	5188	0053	2692	-0,0131	0039	0002
2,0	5657	0000	3201	0519	0000	0027	5658	0042	3201	0519	0038	0027
2,2	6035	0000	3643	0895	0000	0080	6036	0034	3643	0895	0037	0080
2,4	6348	0000	4030	1254	0000	0157	6348	0029	4030	1254	0035	0157
2,6	6612	0000	4372	1592	0000	0253	6612	0024	4372	1592	0033	0254
2,8	6838	0000	4676	1910	0000	0365	6838	0021	4676	1910	0031	0365
3,0	7035	0000	4949	2208	0000	0487	7035	0018	4949	2208	0029	0488
3,5	7430	0000	5521	2873	0000	0825	7430	0014	5521	2873	0025	0825
4,0	7730	0000	5975	3440	0000	1183	7730	0011	5975	3440	0021	1183
5,0	8156	0000	6653	4348	0000	1890	8157	0007	6653	4348	0016	1890
6,0	8447	0000	7134	5039	0000	2540	8447	0005	7134	5039	0012	2540
8,0	8817	0000	7774	6019	0000	3623	8817	0003	7774	6019	0008	3623
10,0	9044	0000	8180	6677	0000	4458	9044	0002	8180	6677	0005	4458

$\frac{z}{n}$	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,4935	0,8644	0,9907	0,9907	—0,0096	0,9815	0,4934	0,8618	0,9861	0,9861	—0,0072	0,9724
0,2	4754	8686	9805	9797	0444	9618	—0,4743	8637	9710	9704	0414	9434
0,3	4446	8778	9682	9635	1045	9392	4426	8700	9528	9490	0997	9105
0,4	3967	8913	9518	9346	1934	9109	3942	8796	9290	9142	1849	8700
0,5	3240	9071	9278	8791	3156	8724	3217	8893	8944	8521	2996	8159
0,6	2117	9182	8879	7682	4731	8140	2123	8907	8384	7358	4418	7365
0,7	0306	8993	8096	5403	6474	7110	0439	8556	7339	5130	5850	6054
0,8	0,2577	7359	6079	0823	6887	4811	0,1906	6817	5011	1216	5863	3586
0,9	2547	2121	1098	—0,1472	1760	0526	1912	2698	1094	—0,0797	2075	0494
1,0	—0,0108	0780	0062	0099	0379	0015	—0,0233	1137	0135	0,0212	0534	0033
1,2	2505	0325	0638	0726	0013	0053	2529	0484	0663	0742	0017	0055
1,4	3758	0198	1416	0580	0,0054	0034	3768	0297	1429	0584	0,0082	0035
1,6	4585	0140	2104	0250	0073	0007	4591	0209	2112	0251	0110	0008
1,8	5190	0106	2695	—0,0131	0078	0002	5194	0158	2700	—0,0131	0117	0003
2,0	5659	0084	3203	0519	0077	0028	5661	0125	3207	0519	0115	0028
2,2	6037	0068	3645	0895	0074	0081	6038	0102	3647	0896	0110	0081
2,4	6349	0057	4031	1254	0070	0158	6350	0086	4033	1255	0105	0159
2,6	6613	0049	4373	1593	0066	0254	6614	0073	4375	1593	0098	0255
2,8	6839	0042	4677	1910	0062	0365	6839	0063	4678	1911	0092	0366
3,0	7035	0037	4949	2208	0058	0488	7036	0055	4950	2209	0086	0489
3,5	7430	0027	5521	2873	0049	0826	7431	0041	5522	2874	0074	0826
4,0	7730	0021	5976	3440	0042	1183	7730	0032	5976	3440	0063	1184
5,0	8157	0014	6653	4348	0031	1890	8157	0021	6653	4348	0047	1891
6,0	8447	0010	7134	5039	0024	2540	8447	0015	7135	5040	0037	2540
8,0	8817	0006	7774	6019	0016	3623	8817	0008	7774	6019	0024	3623
10,0	9044	0004	8180	6667	0011	4458	9044	0006	8180	6677	0016	4459

$\alpha \backslash n$	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,4937	0,8590	0,9816	0,9816	-0,0039	0,9636	-0,4944	0,8560	0,9772	0,9772	0,0003	0,9549
0,2	4737	8586	9617	9614	0374	9256	4736	8534	9526	9525	-0,0324	9084
0,3	4413	8621	9380	9350	0939	8830	4406	8541	9237	9215	0871	8568
0,4	3925	8678	9071	8948	1753	8314	3918	8561	8864	8765	1646	7953
0,5	3208	8719	8631	8273	2824	7641	3213	8548	8340	8044	2643	7168
0,6	2152	8645	7936	7075	4101	6687	2201	8397	7535	6829	3786	6097
0,7	0604	8167	6706	4932	5270	5210	0791	7824	6184	4791	4736	4539
0,8	0,1302	6434	4309	1584	5072	2823	0,0769	6154	3846	1904	4439	2333
0,9	1328	3083	1127	-0,0212	2182	0481	0809	3349	1187	0276	2175	0481
1,0	-0,0391	1461	0229	0353	0655	0055	-0,0574	1749	0339	0510	0740	0081
1,2	2563	0641	0698	0763	0019	0058	2606	0793	0742	0789	0017	0062
1,4	3782	0395	1446	0590	0,0110	0036	3800	0491	1468	0597	0,0140	0038
1,6	4598	0278	2122	0253	0147	0009	4608	0347	2135	0255	0184	0010
1,8	5198	0211	2707	-0,0131	0156	0004	5204	0263	2715	-0,0131	0195	0005
2,0	5665	0167	3212	0520	0154	0029	5669	0209	3218	0520	0192	0031
2,2	6041	0137	3651	0897	0147	0083	6044	0171	3655	0897	0184	0084
2,4	6352	0114	4036	1255	0139	0160	6354	0143	4040	1256	0174	0161
2,6	6615	0097	4377	1594	0131	0256	6617	0122	4379	1595	0164	0257
2,8	6841	0084	4680	1912	0123	0367	6842	0105	4682	1912	0154	0368
3,0	7037	0073	4952	2209	0115	0489	7038	0092	4954	2210	0144	0491
3,5	7431	0055	5523	2874	0098	0827	7432	0068	5524	2875	0122	0828
4,0	7731	0042	5977	3441	0084	1184	7731	0053	5977	3441	0105	1185
5,0	8157	0028	6654	4348	0063	1891	8157	0034	6654	4349	0079	1892
6,0	8447	0020	7135	5040	0049	2540	8447	0024	7135	5040	0061	2541
8,0	8817	0011	7774	6019	0032	3623	8817	0014	7774	6019	0039	3623
10,0	9044	0007	8180	6677	0022	4459	9044	0009	8180	6677	0027	4459

$\frac{z}{n}$	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,5040	0,8385	0,9570	0,9560	0,0336	0,9151	—0,5221	0,8176	0,9410	0,9356	0,0845	0,8826
0,2	4801	8257	9122	9120	0045	8319	4965	7967	8812	8771	0576	7727
0,3	4461	8139	8615	8622	—0,0408	7451	4636	7756	8165	8150	0198	6647
0,4	4000	8000	8000	8000	1000	6500	4227	7510	7427	7445	—0,0255	5549
0,5	3395	7783	7210	7165	1680	5416	3739	7183	6557	6604	0727	4414
0,6	2638	7389	6155	6017	2326	4161	3196	6711	5526	5598	1123	3260
0,7	1791	6657	4752	4516	2687	2762	2672	6031	4351	4459	1312	2160
0,8	1121	5440	3085	2897	2424	1427	2308	5128	3162	3331	1188	1251
0,9	1056	3942	1666	1754	1567	0553	2244	4122	2202	2424	0801	0652
1,0	1580	2723	0991	1283	0734	0218	2480	3209	1645	1825	0349	0345
1,2	2919	1470	1068	0970	0061	0094	3330	1990	1505	1173	0,0256	0144
1,4	3940	0949	1642	0650	0,0302	0051	4148	1350	1903	0718	0500	0077
1,6	4685	0680	2242	0270	0376	0021	4806	0988	2408	0289	0581	0042
1,8	5253	0519	2786	—0,0130	0392	0017	5331	0762	2900	—0,0130	0595	0037
2,0	5702	0413	3268	0525	0385	0042	5756	0610	3350	0533	0581	0062
2,2	6067	0339	3693	0904	0369	0095	6106	0502	3754	0916	0554	0115
2,4	6372	0284	4068	1264	0349	0172	6401	0422	4116	1277	0524	0191
2,6	6630	0242	4402	1603	0328	0267	6653	0360	4440	1616	0492	0285
2,8	6853	0209	4701	1920	0308	0378	6871	0312	4731	1933	0461	0395
3,0	7047	0183	4969	2217	0288	0500	7061	0273	4994	2229	0432	0516
3,5	7438	0136	5534	2881	0245	0836	7447	0203	5550	2890	0367	0849
4,0	7735	0105	5984	3446	0209	1192	7741	0158	5995	3454	0314	1203
5,0	8159	0069	6658	4352	0157	1896	8162	0103	6664	4357	0235	1904
6,0	8448	0049	7137	5042	0122	2544	8450	0073	7141	5046	0182	2550
8,0	8818	0028	7775	6020	0079	3625	8819	0042	7777	6022	0118	3628
10,0	9045	0018	8180	6678	0055	4460	9045	0027	8181	6679	0082	4462

$\frac{x}{n}$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,5466	0,7942	0,9295	0,9142	0,1487	0,8579	-0,5752	0,7692	0,9225	0,8896	0,2219	0,8407
0,2	5202	7677	8600	8457	1219	7300	5485	7394	8476	8151	1928	7016
0,3	4892	7405	7877	7763	0884	6105	5194	7089	7723	7421	1606	5766
0,4	4537	7099	7098	7026	0515	4963	4884	6754	6948	6682	1276	4627
0,5	4147	6725	6242	6218	0157	3869	4566	6370	6143	5915	0969	3593
0,6	3750	6250	5312	5335	-0,0129	2848	4262	5918	5319	5123	0724	2677
0,7	3398	5651	4349	4409	0278	1951	4006	5393	4513	4328	0571	1906
0,8	3164	4942	3443	3517	0253	1243	3835	4808	3782	3570	0526	1302
0,9	3103	4184	2714	2748	0083	0756	3776	4199	3189	2892	0572	0869
1,0	3219	3468	2239	2148	0,0151	0464	3832	3613	2774	2319	0672	0583
1,2	3765	2367	1978	1342	0542	0210	4188	2637	2449	1457	0883	0290
1,4	4398	1686	2219	0783	0736	0115	4669	1959	2564	0830	1002	0169
1,6	4961	1263	2621	0305	0801	0074	5139	1504	2867	0314	1036	0117
1,8	5433	0987	3050	-0,0135	0804	0067	5555	1192	3228	-0,0146	1020	0106
2,0	5828	0796	3459	0547	0779	0091	5915	0970	3593	0567	0980	0128
2,2	6159	0658	3837	0934	0741	0142	6224	0807	3939	0957	0928	0178
2,4	6442	0555	4180	1296	0698	0217	6491	0683	4260	1320	0873	0250
2,6	6685	0475	4491	1634	0656	0310	6724	0586	4555	1658	0819	0342
2,8	6896	0412	4772	1950	0614	0418	6927	0509	4825	1973	0767	0448
3,0	7081	0361	5028	2246	0575	0537	7107	0447	5071	2267	0717	0565
3,5	7460	0269	5572	2904	0488	0867	7476	0334	5600	2921	0609	0891
4,0	7750	0209	6010	3465	0418	1218	7761	0260	6030	3479	0521	1237
5,0	8167	0137	6672	4365	0313	1915	8173	0171	6682	4374	0391	1928
6,0	8453	0097	7146	5051	0243	2557	8456	0121	7152	5057	0303	2567
8,0	8820	0056	7779	6025	0157	3633	8821	0070	7782	6028	0196	3638
10,0	9046	0037	8182	6681	0110	4464	9046	0046	8184	6682	0137	4467

z n	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,6059	0,7430	0,9192	0,8600	0,3004	0,8299	—0,6370	0,7162	0,9187	0,8245	0,3802	0,8243
0,2	5791	7120	8423	7830	2673	6845	6104	6853	8422	7477	3422	6761
0,3	5518	6801	7670	7091	2338	5576	5844	6536	7688	6751	3060	5494
0,4	5242	6460	6921	6366	2015	4458	5594	6202	6975	6051	2723	4403
0,5	4974	6084	6175	5641	1722	3479	5359	5843	6286	5367	2422	3467
0,6	4728	5664	5443	4918	1481	2638	5150	5455	5628	4700	2167	2679
0,7	4526	5199	4751	4210	1308	1944	4980	5040	5021	4057	1968	2033
0,8	4388	4701	4135	3539	1209	1398	4861	4606	4484	3447	1824	1521
0,9	4329	4190	3630	2925	1174	0994	4800	4166	4040	2884	1731	1132
1,0	4351	3694	3258	2385	1185	0709	4799	3736	3699	2376	1677	0846
1,2	4583	2828	2900	1515	1251	0386	4947	2963	3326	1522	1628	0497
1,4	4945	2176	2919	0852	1291	0239	5217	2348	3273	0845	1592	0325
1,6	5331	1709	3134	0308	1284	0174	5529	1882	3412	0285	1539	0245
1,8	5692	1374	3429	—0,0167	1243	0157	5838	1535	3644	—0,0199	1469	0220
2,0	6015	1129	3746	0595	1183	0175	6125	1273	3914	0632	1389	0233
2,2	6300	0945	4058	0988	1117	0222	6384	1073	4191	1026	1305	0276
2,4	6550	0803	4355	1351	1048	0292	6616	0917	4461	1388	1233	0342
2,6	6770	0692	4631	1688	0982	0381	6123	0792	4718	1723	1143	0428
2,8	6965	0603	4887	2001	0918	0485	7007	0692	4958	2034	1069	0528
3,0	7138	0530	5123	2293	0859	0600	7173	0610	5182	2324	1000	0640
3,5	7495	0398	5634	2943	0729	0919	7518	0460	5673	2968	0849	0953
4,0	7774	0310	6054	3497	0624	1262	7790	0359	6081	3517	0726	1290
5,0	8180	0204	6695	4386	0469	1945	8188	0237	6710	4399	0545	1965
6,0	8460	0145	7160	5066	0363	2579	8465	0169	7169	5075	0423	2594
8,0	8823	0084	7785	6033	0236	3645	8825	0098	7789	6038	0274	3653
10,0	9047	0055	8186	6685	0165	4472	9049	0064	8188	6688	0192	4477

$\frac{n}{\alpha}$	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,6673	0,6892	0,9204	0,7825	0,4586	0,8227	-0,6961	0,6624	0,9233	0,7346	0,5333	0,8240
0,2	6411	6594	8458	7084	4154	6744	6704	6343	8518	6648	4851	6773
0,3	6163	6288	7752	6386	3756	5489	6466	6054	7846	5991	4417	5540
0,4	5931	5969	7080	5720	3395	4425	6248	5754	7214	5366	4028	4501
0,5	5719	5632	6442	5079	3075	3525	6052	5440	6622	4767	3682	3629
0,6	5533	5276	5845	4460	2798	2773	5882	5114	6075	4195	3381	2903
0,7	5383	4902	5301	3868	2570	2157	5743	4776	5580	3648	3124	2307
0,8	5273	4518	4822	3309	2388	1665	5639	4432	5145	3131	2909	1827
0,9	5210	4131	4421	2788	2249	1283	5573	4087	4776	2647	2733	1447
1,0	5194	3752	4105	2309	2145	0994	5544	3749	4480	2199	2588	1153
1,2	5281	3057	3724	1484	2003	0621	5588	3120	4096	1408	2369	0760
1,4	5480	2481	3618	0810	1898	0426	5730	2582	3951	0747	2203	0541
1,6	5730	2026	3693	0245	1799	0330	5928	2144	3973	0185	2060	0428
1,8	5990	1674	3869	-0,0244	1698	0294	6145	1794	4098	-0,0302	1927	0380
2,0	6242	1402	4093	0678	1595	0300	6363	1517	4279	0735	1801	0378
2,2	6475	1190	4335	1072	1493	0338	6572	1296	4487	1126	1681	0409
2,4	6688	1022	4578	1432	1396	0400	6765	1119	4702	1483	1568	0466
2,6	6881	0887	4813	1765	1304	0481	6944	0975	4916	1812	1463	0543
2,8	7055	0777	5037	2073	1218	0578	7106	0857	5124	2117	1366	0635
3,0	7212	0687	5248	2360	1139	0687	7255	0760	5321	2401	1276	0739
3,5	7544	0520	5718	2998	0966	0992	7572	0577	5767	3030	1083	1036
4,0	7807	0407	6112	3541	0827	1322	7827	0454	6147	3567	0927	1359
5,0	8198	0270	6727	4415	0622	1988	8208	0302	6746	4433	0697	2014
6,0	8471	0192	7179	5086	0482	2610	8477	0215	7191	5098	0541	2629
8,0	8828	0112	7794	6043	0313	3662	8830	0125	7799	6050	0352	3673
10,0	9050	0073	8190	6692	0219	4482	9051	0082	8193	6695	0246	4489

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,7228	0,6361	0,9271	0,6815	0,6026	0,8276	—0,7698	0,5858	0,9357	0,5638	0,7215	0,8385
0,2	6979	6100	8592	6172	5502	6837	7466	5640	8756	5123	6634	7026
0,3	6751	5831	7957	5564	5034	5630	7256	5413	8196	4628	6116	5881
0,4	6544	5552	7364	4985	4616	4616	7067	5178	7675	4150	5652	4916
0,5	6359	5263	6813	4431	4245	3766	6899	4934	7194	3690	5238	4105
0,6	6200	4964	6308	3903	3919	3059	6753	4685	6756	3248	4868	3425
0,7	6068	4657	5852	3399	3635	2477	6631	4431	6360	2824	4540	2859
0,8	5967	4347	5450	2921	3391	2003	6532	4174	6010	2419	4249	2391
0,9	5898	4037	5108	2471	3183	1624	6457	3920	5706	2035	3992	2008
1,0	5860	3732	4827	2051	3006	1324	6406	3668	5449	1671	3765	1697
1,2	5869	3160	4444	1300	2723	0911	6368	3188	5071	1005	3383	1246
1,4	5968	2659	4268	0659	2503	0670	6402	2754	4856	0419	3076	0964
1,6	6121	2239	4248	0108	2319	0539	6487	2374	4772	—0,0098	2819	0796
1,8	6300	1895	4329	—0,0374	2155	0478	6604	2051	4782	0556	2598	0706
2,0	6488	1617	4470	0802	2005	0466	6738	1779	4856	0966	2403	0671
2,2	6672	1392	4645	1188	1866	0489	6878	1551	4971	1338	2228	0676
2,4	6847	1208	4834	1541	1738	0540	7017	1361	5109	1678	2071	0710
2,6	7010	1057	5026	1866	1620	0611	7152	1202	5260	1991	1927	0768
2,8	7162	0933	5216	2166	1512	0698	7281	1068	5415	2281	1797	0843
3,0	7301	0828	5399	2446	1412	0798	7402	0954	5569	2550	1678	0932
3,5	7603	0633	5820	3067	1198	1084	7671	0736	5939	3151	1423	1195
4,0	7849	0499	6185	3597	1026	1399	7897	0585	6270	3664	1220	1491
5,0	8220	0333	6767	4453	0772	2042	8246	0393	6815	4498	0920	2107
6,0	8484	0238	7204	5112	0600	2649	8500	0282	7233	5143	0715	2696
8,0	8834	0139	7805	6057	0390	3684	8841	0165	7819	6074	0466	3711
10,0	9053	0091	8196	6700	0273	4496	9057	0109	8204	6709	0327	4512

$n \backslash \alpha$	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8081	0,5395	0,9442	0,4383	0,8122	0,8518	-0,8391	0,4978	0,9518	0,3126	0,8763	0,8657
0,2	7871	5218	8917	3999	7521	7256	8201	4834	9063	2860	8171	7495
0,3	7678	5031	8427	3619	6979	6181	8027	4681	8634	2586	7632	6493
0,4	7505	4835	7970	3245	6491	5266	7868	4520	8233	2308	7140	5630
0,5	7350	4633	7548	2878	6050	4489	7725	4352	7862	2029	6691	4888
0,6	7214	4425	7162	2520	5653	3831	7598	4179	7519	1750	6282	4252
0,7	7097	4213	6812	2173	5295	3276	7487	4003	7207	1475	5909	3709
0,8	7000	4000	6500	1838	4973	2811	7391	3824	6926	1205	5569	3246
0,9	6922	3787	6225	1515	4683	2422	7311	3645	6674	0941	5259	2854
1,0	6862	3576	5987	1206	4421	2100	7247	3467	6453	0685	4975	2522
1,2	6793	3169	5619	0629	3970	1616	7159	3120	6099	0197	4480	2011
1,4	6785	2792	5383	0108	3598	1296	7122	2792	5851	-0,0255	4063	1657
1,6	6822	2453	5256	-0,0362	3285	1092	7125	2490	5696	0671	3708	1420
1,8	6892	2155	5214	0785	3016	0972	7159	2218	5617	1053	3401	1268
2,0	6982	1896	5235	1169	2782	0910	7215	1977	5597	1405	3134	1179
2,2	7085	1674	5299	1519	2574	0893	7287	1765	5621	1729	2898	1139
2,4	7192	1484	5393	1841	2388	0909	7366	1580	5676	2029	2688	1134
2,6	7300	1322	5504	2139	2221	0951	7451	1418	5753	2308	2499	1157
2,8	7407	1183	5626	2415	2070	1012	7537	1278	5844	2568	2329	1202
3,0	7510	1063	5753	2673	1933	1088	7623	1155	5944	2811	2175	1264
3,5	7746	0830	6069	3248	1641	1324	7826	0912	6208	3358	1849	1470
4,0	7950	0664	6365	3743	1407	1599	8009	0736	6468	3832	1587	1720
5,0	8276	0451	6870	4550	1063	2183	8310	0505	6931	4610	1203	2270
6,0	8519	0325	7267	5180	0829	2752	8539	0366	7306	5221	0939	2814
8,0	8849	0192	7834	6093	0541	3742	8859	0217	7852	6115	0615	3778
10,0	9061	0126	8212	6721	0380	4532	9066	0143	8222	6734	0433	4554

α n	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8639	0,4605	0,9584	0,1919	0,9176	0,8789	-0,8839	0,4274	0,9640	0,0794	0,9406	0,8911
0,2	8469	4489	9188	1752	8614	7727	8688	4180	9295	0706	8885	7944
0,3	8312	4364	8814	1570	8095	6799	8547	4077	8967	0598	8397	7087
0,4	8168	4231	8462	1376	7615	5989	8416	3968	8657	0475	7942	6330
0,5	8036	4092	8133	1174	7173	5284	8295	3852	8365	0339	7518	5663
0,6	7918	3948	7828	0967	6766	4672	8185	3732	8093	0194	7122	5077
0,7	7813	3801	7548	0757	6391	4142	8086	3608	7841	0041	6755	4563
0,8	7720	3651	7293	0547	6045	3684	7998	3482	7609	-0,0116	6413	4114
0,9	7641	3499	7063	0338	5726	3291	7920	3353	7397	0276	6095	3723
1,0	7574	3348	6857	0131	5433	2953	7853	3224	7206	0437	5799	3382
1,2	7474	3050	6517	-0,0272	4912	2420	7747	2968	6883	0760	5268	2833
1,4	7418	2764	6266	0655	4466	2037	7678	2719	6634	1077	4807	2427
1,6	7397	2497	6095	1015	4081	1769	7640	2482	6453	1383	4405	2132
1,8	7404	2251	5989	1353	3748	1587	7628	2260	6330	1675	4053	1923
2,0	7434	2028	5938	1668	3455	1472	7637	2056	6255	1952	3742	1781
2,2	7480	1827	5929	1962	3196	1406	7663	1870	6221	2215	3466	1692
2,4	7537	1651	5953	2237	2965	1380	7700	1702	6218	2463	3219	1643
2,6	7600	1494	6000	2495	2759	1384	7746	1551	6240	2698	2998	1627
2,8	7668	1355	6063	2737	2572	1411	7797	1416	6280	2921	2798	1636
3,0	7737	1233	6139	2965	2404	1457	7852	1296	6334	3132	2617	1666
3,5	7910	0985	6354	3480	2046	1630	7995	1047	6502	3613	2232	1804
4,0	8071	0801	6578	3930	1760	1854	8136	0859	6693	4037	1924	2000
5,0	8346	0555	6996	4676	1337	2365	8385	0602	7066	4748	1467	2469
6,0	8562	0406	7348	5267	1047	2884	8587	0443	7393	5318	1151	2961
8,0	8869	0242	7872	6140	0688	3818	8881	0266	7894	6168	0759	3862
10,0	9072	0160	8233	6749	0484	4578	9078	0177	8245	6765	0536	4606

α n	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9191	0,3598	0,9743	-0,1590	0 9440	0,9164	-0,9410	0,3090	0,9810	-0,3392	0,9055	0,9350
0,2	9078	3541	9494	1555	9033	8401	9323	3053	9624	3302	8748	8744
0,3	8969	3477	9254	1540	8642	7706	9239	3012	9444	3230	8449	8181
0,4	8867	3408	9004	1544	8068	7075	9159	2966	9269	3173	8156	7660
0,5	8771	3334	8805	1563	7912	6504	9083	2917	9101	3131	7873	7178
0,6	8682	3056	8597	1597	7572	5989	9010	2865	8939	3101	7597	6734
0,7	8599	3174	8401	1642	7049	5505	8942	2810	8785	3084	7331	6325
0,8	8522	3090	8218	1697	6943	5108	8877	2752	8638	3077	7074	5951
0,9	8453	3004	8047	1761	6652	4735	8817	2693	8500	3079	6826	5608
1,0	8389	2916	7889	1832	6377	4402	8762	2631	8369	3091	6588	5295
1,2	8282	2738	7609	1990	5869	3840	8663	2505	8132	3134	6139	4751
1,4	8200	2559	7378	2163	5413	3398	8580	2375	7927	3202	5725	4303
1,6	8139	2384	7193	2344	5005	3055	8514	2245	7753	3287	5345	3937
1,8	8099	2215	7050	2529	4639	2792	8462	2117	7609	3385	4996	3642
2,0	8075	2054	6943	2715	4310	2594	8423	1991	7492	3492	4677	3407
2,2	8066	1903	6869	2899	4013	2450	8397	1870	7400	3606	4383	3222
2,4	8069	1762	6822	3079	3744	2350	8380	1755	7331	3724	4114	3080
2,6	8082	1631	6798	3255	3501	2285	8372	1645	7280	3844	3867	2973
2,8	8102	1510	6793	3426	3279	2249	8372	1542	7247	3965	3640	2897
3,0	8128	1400	6803	3591	3077	2237	8379	1445	7229	4086	3431	2846
3,5	8210	1162	6875	3980	2644	2284	8414	1229	7231	4382	2975	2806
4,0	8303	0974	6988	4335	2293	2405	8468	1051	7282	4666	2600	2853
5,0	8489	0703	7255	4952	1765	2764	8598	0781	7454	5182	2025	3095
6,0	8655	0526	7518	5463	1396	3179	8729	0596	7655	5628	1615	3428
8,0	8914	0323	7956	6247	0929	3989	8951	0374	8026	6340	1088	4138
10,0	9096	0217	8279	6813	0660	4685	9118	0254	8319	6869	0778	4779

z n	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9553	0,2700	0,9855	—0,4732	0,8513	0,9486	—0,9651	0,2392	0,9886	—0,5732	0,7937	0,9585
0,2	9485	2675	9712	4624	8283	8999	9596	2375	9773	5623	7763	9189
0,3	9419	2647	9572	4529	8055	8540	9543	2355	9662	5523	7590	8811
0,4	9355	2616	9436	4446	7830	8108	9492	2333	9554	5432	7416	8451
0,5	9294	2582	9304	4375	7608	7703	9442	2309	9448	5350	7244	8109
0,6	9235	2546	9176	4314	7391	7323	9393	2283	9345	5276	7072	7785
0,7	9178	2507	9053	4263	7177	6969	9347	2256	9245	5210	6902	7479
0,8	9125	2467	8935	4222	6968	6638	9302	2226	9148	5152	6734	7190
0,9	9074	2424	8821	4190	6764	6331	9259	2196	9054	5101	6569	6917
1,0	9026	2380	8713	4165	6565	6045	9217	2163	8964	5057	6406	6661
1,2	8938	2289	8513	4137	6184	5536	9141	2096	8795	4988	6089	6195
1,4	8862	2193	8334	4134	5825	5102	9072	2024	8640	4941	5784	5787
1,6	8796	2096	8177	4151	5488	4735	9012	1950	8501	4913	5493	5432
1,8	8742	1997	8041	4185	5172	4427	8959	1874	8377	4903	5217	5125
2,0	8698	1900	7926	4232	4878	4171	8914	1797	8268	4907	4954	4863
2,2	8662	1804	7829	4290	4604	3960	8875	1721	8173	4923	4706	4639
2,4	8636	1710	7750	4356	4348	3789	8844	1645	8092	4950	4472	4450
2,6	8616	1620	7686	4429	4111	3651	8819	1571	8024	4985	4251	4292
2,8	8604	1533	7637	4506	3889	3543	8799	1499	7967	5027	4043	4161
3,0	8597	1449	7601	4587	3683	3461	8784	1428	7921	5074	3848	4055
3,5	8601	1260	7556	4799	3228	3344	8767	1264	7846	5212	3408	3877
4,0	8626	1096	7560	5013	2844	3323	8770	1118	7817	5365	3030	3796
5,0	8709	0838	7654	5430	2246	3452	8815	0877	7848	5687	2426	3823
6,0	8807	0652	7799	5809	1808	3702	8885	0696	7943	6001	1974	3991
8,0	8992	0419	8104	6444	1234	4304	9036	0458	8185	6557	1366	4485
10,0	9141	0288	8365	6934	0889	4886	9167	0319	8414	7005	0993	5005

κ n	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9771	0,1964	0,9925	—0,7070	0,6869	0,9737	—0,9839	0,1634	0,9947	—0,7882	0,5986	0,9796
0,2	9734	1934	9850	6975	6766	9443	9813	1628	9894	7804	5922	9597
0,3	9698	1923	9776	6884	6662	9177	9787	1622	9841	7729	5855	9403
0,4	9663	1931	9723	6799	6556	8921	9761	1614	9789	7657	5787	9213
0,5	9629	1898	9631	6719	6449	8673	9736	1606	9738	7588	5718	9028
0,6	9595	1884	9561	6664	6361	8434	9712	1598	9687	7522	5648	8848
0,7	9562	1868	9492	6573	6233	8205	9687	1588	9637	7458	5577	8673
0,8	9530	1872	9424	6527	6124	7984	9664	1578	9588	7398	5504	8503
0,9	9498	1834	9378	6446	6015	7773	9640	1567	9539	7340	5432	8338
1,0	9468	1836	9294	6389	5927	7571	9617	1556	9492	7285	5358	8178
1,2	9430	1776	9171	6287	5691	7192	9573	1531	9399	7183	5211	7875
1,4	9377	1734	9075	6222	5479	6868	9532	1505	9311	7092	5062	7592
1,6	9327	1689	8968	6132	5270	6537	9492	1476	9228	7011	4913	7329
1,8	9262	1662	8868	6075	5066	6277	9455	1446	9149	6940	4765	7087
2,0	9221	1594	8777	6031	4868	6027	9421	1414	9075	6878	4619	6864
2,2	9185	1565	8674	5998	4675	5784	9389	1381	9006	6825	4474	6659
2,4	9172	1495	8599	5975	4490	5586	9359	1347	8941	6779	4332	6473
2,6	9123	1465	8532	5961	4331	5432	9332	1313	8882	6741	4193	6303
2,8	9099	1395	8473	5975	4139	5279	9308	1278	8827	6711	4057	6149
3,0	9077	1365	8421	5976	3974	5127	9286	1243	8778	6686	3924	6011
3,5	9038	1225	8339	5984	3591	4871	9241	1155	8673	6650	3609	5724
4,0	9036	1132	8273	6060	3270	4725	9209	1069	8595	6643	3317	5513
5,0	9031	0932	8223	6223	2677	4565	9176	0910	8502	6691	2807	5265
6,0	9027	0770	8222	6399	2226	4591	9173	0771	8474	6791	2385	5181
8,0	9126	0538	8376	6801	1587	4877	9216	0558	8524	7057	1754	5288
10,0	9223	0372	8520	7162	1176	5268	9282	0412	8633	7334	1326	5555

60°

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9908	0,1236	0,9969	-0,8758	0,4701	0,9881	-0,9941	0,0993	0,9980	-0,9190	0,3844	0,9923
0,2	9893	1233	9939	8707	4671	9764	9931	0991	9961	9154	3828	9846
0,3	9878	1231	9909	8657	4641	9648	9921	0990	9941	9120	3812	9770
0,4	9863	1227	9879	8608	4609	9534	9912	0988	9922	9085	3794	9694
0,5	9848	1224	9849	8560	4576	9421	9902	0987	9902	9052	3777	9620
0,6	9834	1220	9819	8513	4542	9311	9892	0985	9883	9018	3759	9546
0,7	9819	1216	9790	8467	4508	9202	9883	0982	9863	8986	3740	9473
0,8	9805	1211	9760	8423	4473	9095	9873	0980	9844	8953	3720	9400
0,9	9791	1207	9732	8379	4437	8990	9864	0977	9825	8922	3701	9329
1,0	9777	1201	9703	8337	4400	8887	9855	0975	9807	8890	3680	9259
1,2	9750	1190	9647	8256	4326	8688	9836	0969	9769	8830	3638	9120
1,4	9723	1178	9592	8180	4249	8496	9818	0962	9733	8771	3595	8986
1,6	9697	1164	9539	8108	4170	8313	9801	0955	9697	8715	3550	8856
1,8	9673	1150	9488	8041	4090	8139	9784	0947	9662	8662	3503	8730
2,0	9649	1135	9439	7979	4009	7974	9767	0939	9627	8610	3456	8608
2,2	9626	1118	9392	7921	3927	7817	9751	0930	9594	8561	3407	8490
2,4	9605	1101	9346	7868	3845	7669	9735	0920	9561	8515	3357	8377
2,6	9584	1084	9303	7819	3762	7529	9720	0910	9530	8471	3307	8269
2,8	9565	1066	9262	7774	3680	7398	9705	0900	9500	8429	3256	8164
3,0	9546	1047	9223	7733	3597	7274	9691	0889	9470	8389	3204	8064
3,5	9505	0999	9135	7648	3394	7001	9658	0861	9402	8300	3073	7834
4,0	9471	0949	9060	7584	3197	6773	9628	0831	9340	8225	2942	7631
5,0	9421	0850	8947	7509	2826	6438	9580	0767	9237	8112	2684	7300
6,0	9391	0754	8877	7491	2493	6232	9545	0703	9161	8041	2437	7060
8,0	9378	0589	8829	7557	1944	6088	9508	0581	9074	7995	1996	6791
10,0	9398	0461	8854	7691	1533	6150	9501	0477	9050	8030	1636	6716

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,6392	0,7690	1,0000	0,9999	-0,0094	1,0000	-0,6381	0,7675	0,9962	0,9962	-0,0090	0,9925
0,2	6279	7783	0000	9993	0382	0000	6256	7751	9921	9915	0375	9844
0,3	6075	7943	0000	9960	0888	0000	6037	7890	9871	9837	0872	9752
0,4	5747	8183	0000	9863	1651	0000	5694	8101	9804	9683	1615	9637
0,5	5237	8519	0000	9617	2742	0000	5165	8390	9707	9366	2660	9480
0,6	4418	8971	0000	9044	4266	0000	4327	8760	9545	8701	4086	9241
0,7	2996	9541	0000	7708	6370	0000	2901	9158	9229	7257	5956	8814
0,8	0077	9999	0000	4252	9050	0000	0152	9164	8399	3844	7954	7805
0,9	0,8800	4748	0000	-0,8227	5683	0000	0,4496	4256	3832	-0,3335	4383	3033
1,0	0000	0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0056	0553	0031	0,0054	0352	0013
1,2	-0,3010	0000	0906	1276	0000	0163	3016	0176	0913	1280	0027	0164
1,4	4326	0000	1871	1259	0000	0159	4328	0100	1874	1261	0,0020	0159
1,6	5146	0000	2648	0986	0000	0097	5147	0068	2649	0986	0033	0097
1,8	5726	0000	3279	0636	0000	0040	5727	0050	3280	0636	0037	0041
2,0	6168	0000	3804	0266	0000	0007	6168	0039	3805	0266	0037	0007
2,2	6518	0000	4248	-0,0101	0000	0001	6518	0031	4249	-0,0101	0036	0001
2,4	6804	0000	4630	0455	0000	0021	6805	0026	4630	0455	0035	0021
2,6	7044	0000	4962	0793	0000	0063	7044	0022	4962	0793	0033	0063
2,8	7248	0000	5254	1114	0000	0124	7249	0019	5254	1114	0031	0124
3,0	7425	0000	5513	1416	0000	0201	7425	0016	5513	1416	0029	0201
3,5	7778	0000	6049	2099	0000	0441	7778	0012	6049	2099	0025	0441
4,0	8043	0000	6469	2689	0000	0723	8043	0009	6469	2689	0022	0723
5,0	8417	0000	7085	3648	0000	1331	8417	0006	7085	3648	0017	1331
6,0	8670	0000	7516	4390	0000	1927	8670	0004	7516	4390	0013	1927
8,0	8990	0000	8083	5457	0000	2978	8990	0002	8083	5458	0009	2978
10,0	9186	0000	8438	6186	0000	3826	9186	0002	8438	6186	0006	3827

$\frac{x}{n}$	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,6374	0,7657	0,9925	0,9925	—0,0078	0,9850	—0,6369	0,7636	0,9888	0,9888	—0,0058	0,9777
0,2	6236	7716	9842	9838	0359	9692	6220	7678	9765	9763	0336	9543
0,3	6005	7834	9744	9716	0846	9511	5978	7776	9619	9598	0810	9278
0,4	5648	8015	9613	9510	1566	9288	5609	7926	9429	9343	1506	8956
0,5	5105	8257	9424	9128	2564	8990	5056	8123	9155	8905	2454	8531
0,6	4257	8546	9116	8387	3888	8546	4209	8334	8717	8102	3677	7916
0,7	2855	8785	8533	6878	5529	7787	2851	8429	7919	6563	5103	6912
0,8	0351	8439	7134	3640	6963	6174	0623	7834	6177	3570	6102	4997
0,9	2647	4404	2640	—0,1382	4077	1853	0,1477	4470	2216	—0,0231	3769	1426
1,0	0212	1065	0118	0,0203	0662	0048	—0,0440	1511	0248	0,0416	0904	0099
1,2	3035	0351	0933	1293	0052	0167	3066	0522	0967	1315	0074	0173
1,4	4335	0199	1883	1264	0,0040	0160	4346	0298	1898	1269	0,0060	0161
1,6	5150	0135	2654	0987	0065	0098	5156	0202	2662	0989	0098	0099
1,8	5729	0100	3283	0636	0073	0041	5732	0150	3288	0636	0110	0042
2,0	6169	0078	3807	0266	0074	0008	6172	0117	3810	0266	0111	0008
2,2	6519	0063	4250	—0,0101	0072	0002	6521	0094	4253	—0,0101	0109	0002
2,4	6805	0052	4631	0456	0069	0021	6806	0078	4633	0456	0104	0022
2,6	7045	0044	4963	0794	0066	0063	7046	0066	4965	0794	0099	0064
2,8	7249	0038	5255	1114	0062	0125	7250	0057	5256	1115	0093	0125
3,0	7425	0033	5514	1417	0059	0201	7426	0049	5515	1417	0088	0202
3,5	7778	0024	6050	2100	0051	0441	7778	0036	6050	2100	0076	0442
4,0	8043	0019	6469	2689	0044	0723	8043	0028	6469	2690	0066	0724
5,0	8417	0012	7085	3648	0033	1331	8417	0018	7085	3649	0050	1331
6,0	8670	0008	7516	4390	0026	1927	8670	0013	7517	4390	0039	1928
8,0	8990	0005	8083	5458	0017	2979	8990	0007	8083	5458	0026	2979
10,0	9186	0003	8438	6186	0012	3827	9186	0005	8438	6186	0018	3827

α n	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,6368	0,7613	0,9851	0,9851	—0,0032	0,9705	—0,6369	0,7588	0,9815	0,9815	0,0002	0,9634
0,2	6208	7639	9690	9689	0304	9397	6200	7598	9616	9617	—0,0265	9255
0,3	5955	7715	9499	9484	0766	9053	5938	7652	9382	9373	0714	8836
0,4	5578	7836	9251	9183	1436	8639	5553	7744	9081	9031	1356	8340
0,5	5019	7987	8899	8695	2332	8104	4993	7852	8659	8499	2202	7708
0,6	4180	8126	8350	7845	3456	7348	4169	7923	8015	7614	3229	6841
0,7	2883	8096	7386	6307	4686	6173	2943	7787	6931	6099	4285	5556
0,8	0928	7340	5473	3580	5365	4160	1239	6937	4965	3631	4737	3562
0,9	0,0624	4492	2057	0554	3469	1234	0044	4493	2019	1131	3184	1141
1,0	—0,0710	1885	0406	0661	1073	0159	0997	2190	0579	0914	1175	0222
1,2	3109	0688	1014	1344	0092	0181	3161	0848	1071	1379	0106	0191
1,4	4362	0396	1918	1277	0,0081	0164	4382	0492	1944	1286	0,0103	0167
1,6	5164	0269	2674	0991	0131	0100	5174	0336	2688	0994	0165	0102
1,8	5737	0199	3296	0637	0146	0043	5743	0249	3305	0638	0183	0044
2,0	6175	0156	3815	0266	0148	0009	6179	0194	3821	0265	0186	0010
2,2	6523	0126	4256	—0,0102	0145	0003	6526	0157	4261	—0,0102	0181	0004
2,4	6808	0104	4636	0457	0139	0023	6810	0130	4639	0457	0173	0024
2,6	7047	0088	4967	0795	0132	0065	7049	0110	4969	0796	0165	0066
2,8	7251	0076	5258	1115	0125	0126	7252	0095	5260	1116	0156	0127
3,0	7427	0066	5516	1418	0118	0202	7428	0082	5518	1418	0147	0203
3,5	7779	0048	6051	2100	0101	0442	7779	0060	6052	2101	0127	0443
4,0	8044	0037	6470	2690	0088	0724	8044	0047	6471	2691	0110	0725
5,0	8417	0024	7085	3649	0067	1332	8418	0030	7086	3649	0084	1332
6,0	8670	0017	7517	4391	0053	1928	8670	0021	7517	4391	0066	1928
8,0	8990	0010	8083	5458	0035	2979	8990	0012	8083	5458	0043	2979
10,0	9186	0006	8438	6186	0024	3827	9186	0008	8438	6186	0031	3827

α n	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,6421	0,7435	0,9651	0,9643	0,0273	0,9306	-0,6537	0,7242	0,9518	0,9478	0,0692	0,9032
0,2	6211	7366	9284	9283	0034	8618	6302	7109	9026	8992	0472	8108
0,3	5921	7323	8868	8878	-0,0346	7894	6005	6987	8487	8475	0152	7185
0,4	5528	7283	8360	8378	0855	7092	5634	6849	7865	7886	-0,0245	6225
0,5	5004	7209	7702	7712	1464	6162	5181	6660	7120	7182	0682	5205
0,6	4317	7032	6808	6790	2101	5052	4647	6366	6212	6324	1088	4117
0,7	3466	6612	5573	5528	2594	3728	4072	5892	5130	5308	1354	3001
0,8	2591	5748	3975	3991	2628	2284	3563	5182	3954	4221	1354	1965
0,9	2112	4394	2377	2641	1984	1091	3287	4274	2907	3258	1055	1173
1,0	2331	3037	1466	1960	1081	0501	3334	3351	2235	2577	0604	0700
1,2	3539	1536	1488	1619	0078	0263	4004	2022	2013	1876	0,0102	0353
1,4	4537	0943	2147	1357	0,0236	0190	4762	1327	2443	1448	0414	0227
1,6	5255	0655	2805	1017	0339	0115	5381	0947	2985	1048	0530	0138
1,8	5793	0490	3380	0643	0370	0055	5871	0717	3498	0649	0564	0074
2,0	6211	0384	3873	0264	0373	0021	6264	0566	3956	0260	0563	0038
2,2	6549	0312	4298	-0,0107	0363	0014	6586	0461	4359	-0,0116	0545	0031
2,4	6827	0259	4668	0464	0347	0034	6855	0384	4714	0474	0521	0050
2,6	7062	0219	4991	0802	0329	0075	7083	0326	5028	0814	0494	0091
2,8	7262	0188	5278	1123	0311	0136	7279	0280	5306	1134	0467	0150
3,0	7436	0164	5532	1425	0294	0212	7450	0244	5556	1436	0440	0226
3,5	7784	0121	6061	2107	0253	0450	7793	0180	6076	2116	0380	0462
4,0	8047	0093	6477	2695	0219	0731	8053	0139	6487	2703	0329	0741
5,0	8419	0060	7089	3652	0167	1337	8422	0092	7094	3658	0251	1344
6,0	8671	0042	7519	4393	0131	1932	8673	0063	7522	4397	0197	1937
8,0	8991	0024	8084	5459	0087	2981	8992	0036	8085	5461	0130	2984
10,0	9186	0016	8439	6187	0061	3828	9187	0024	8439	6188	0092	3830

$\frac{x}{n}$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,6703	0,7021	0,9423	0,9310	0,1227	0,8818	—0,6903	0,6781	0,9363	0,9122	0,1846	0,8661
0,2	6453	6862	8845	8732	1012	7727	6646	6573	8737	8483	1619	7459
0,3	6162	6663	8237	8142	0731	6683	6366	6361	8099	7852	1354	6349
0,4	5825	6463	7571	7510	0408	5657	6063	6127	7429	7204	1071	5305
0,5	5443	6214	6824	6811	0078	4639	5740	5851	6719	6525	0796	4321
0,6	5031	5879	5988	6030	—0,0210	3640	5414	5513	5971	5810	0562	3407
0,7	4625	5427	5084	5182	0393	2701	5110	5100	5212	5073	0404	2590
0,8	4291	4844	4187	4326	0420	1889	4867	4611	4495	4348	0343	1902
0,9	4100	4167	3417	3549	0288	1268	4720	4071	3886	3679	0378	1368
1,0	4090	3477	2882	2920	0058	0853	4687	3524	3439	3101	0481	0986
1,2	4471	2348	2551	2084	0,0387	0449	4904	2563	3062	2226	0730	0549
1,4	5025	1637	2793	1536	0637	0276	5302	1879	3164	1605	0896	0338
1,6	5539	1203	3213	1078	0739	0171	5718	1422	3472	1101	0967	0215
1,8	5973	0925	3654	0654	0766	0101	6094	1112	3837	0653	0976	0138
2,0	6335	0738	4067	0252	0757	0064	6420	0895	4202	0239	0954	0097
2,2	6637	0604	4442	—0,0129	0730	0055	6700	0738	4543	—0,0148	0916	0086
2,4	6893	0505	4777	0490	0696	0072	6941	0620	4856	0510	0871	0102
2,6	7113	0429	5077	0830	0659	0112	7149	0529	5139	0851	0824	0140
2,8	7302	0370	5346	1150	0622	0171	7332	0457	5396	1170	0777	0197
3,0	7468	0323	5588	1451	0587	0245	7492	0400	5629	1471	0732	0270
3,5	7805	0239	6097	2129	0506	0479	7819	0296	6123	2146	0631	0500
4,0	8061	0184	6501	2714	0438	0756	8071	0229	6519	2728	0546	0774
5,0	8426	0120	7102	3665	0334	1355	8432	0149	7111	3675	0417	1368
6,0	8675	0084	7527	4402	0262	1945	8678	0105	7532	4409	0327	1955
8,0	8993	0048	8087	5464	0173	2989	8994	0060	8089	5468	0216	2994
10,0	9187	0031	8440	6190	0122	3833	9188	0039	8442	6192	0153	3836

$\frac{x}{n}$	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,7120	0,6529	0,9333	0,8900	0,2518	0,8556	-0,7343	0,6273	0,9327	0,8636	0,3216	0,8493
0,2	6862	6308	8688	8229	2265	7235	7088	6050	8683	7955	2927	7185
0,3	6596	6079	8046	7579	1997	6143	6834	5818	8055	7303	2542	6032
0,4	6321	5831	7396	6932	1727	5104	6583	5569	7435	6668	2367	5007
0,5	6044	5551	6734	6278	1474	4159	6339	5295	6822	6042	2115	4098
0,6	5776	5226	6067	5616	1258	3312	6111	4990	6224	5423	1897	3300
0,7	5535	4853	5418	4954	1098	2575	5910	4653	5658	4816	1723	2616
0,8	5344	4433	4821	4312	1004	1960	5750	4287	5144	4232	1599	2047
0,9	5221	3984	4313	3714	0976	1475	5641	3903	4705	3685	1522	1589
1,0	5177	3531	3926	3178	0996	1109	5590	3516	4361	3184	1485	1234
1,2	5295	2704	3535	2307	1098	0653	5645	2794	3967	2335	1474	0762
1,4	5578	2064	3537	1648	1180	0411	5843	2203	3900	1660	1479	0494
1,6	5908	1604	3748	1111	1209	0269	6102	1753	4031	1104	1461	0336
1,8	6228	1276	4041	0643	1195	0184	6369	1418	4258	0623	1419	0240
2,0	6517	1039	4355	0219	1156	0138	6622	1167	4521	0191	1360	0189
2,2	6772	0863	4660	-0,0172	1104	0125	6852	0977	4790	-0,0203	1293	0171
2,4	6996	0728	4947	0537	1047	0138	7058	0830	5050	0569	1223	0182
2,6	7193	0624	5212	0877	0989	0175	7242	0713	5295	0909	1153	0216
2,8	7366	0541	5455	1196	0932	0230	7406	0620	5523	1226	1086	0268
3,0	7520	0474	5678	1495	0878	0300	7552	0545	5734	1524	1022	0337
3,5	7837	0353	6155	2166	0756	0526	7858	0407	6191	2190	0880	0557
4,0	8083	0273	6541	2745	0654	0796	8097	0316	6566	2765	0761	0822
5,0	8438	0178	7123	3687	0500	1384	8445	0207	7136	3700	0582	1403
6,0	8682	0126	7539	4417	0392	1967	8686	0146	7547	4427	0457	1981
8,0	8996	0072	8093	5472	0259	3001	8997	0084	8096	5477	0302	3009
10,0	9189	0047	8443	6195	0183	3841	9190	0055	8445	6198	0214	3846

α n	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,7562	0,6017	0,9339	0,8324	0,3916	0,8463	-0,7770	0,5766	0,9362	0,7963	0,4601	0,8458
0,2	7312	5800	8710	7651	3588	7140	7528	5559	8758	7313	4231	7138
0,3	7071	5573	8106	7012	3276	5990	7299	5343	8182	6698	3890	5999
0,4	6839	5332	7520	6397	2985	4983	7082	5114	7632	6109	3577	5012
0,5	6619	5071	6953	5800	2721	4104	6881	4870	7107	5542	3294	4157
0,6	6418	4788	6412	5218	2490	3343	6700	4609	6613	4995	3045	3422
0,7	6244	4483	5908	4655	2297	2694	6543	4332	6158	4470	2830	2798
0,8	6103	4159	5454	4116	2144	2154	6415	4043	5750	3968	2650	2276
0,9	6003	3824	5066	3608	2029	1714	6321	3746	5398	3493	2504	1847
1,0	5947	3487	4753	3138	1948	1364	6261	3449	5110	3050	2386	1500
1,2	5959	2850	4364	2318	1848	0879	6243	2880	4727	2264	2214	1003
1,4	6094	2307	4246	1644	1784	0589	6330	2382	4575	1600	2090	0693
1,6	6294	1874	4313	1080	1720	0413	6481	1970	4589	1036	1982	0500
1,8	6515	1539	4481	0591	1648	0306	6661	1641	4707	0545	1878	0382
2,0	6733	1281	4697	0155	1567	0248	6848	1380	4879	0108	1774	0316
2,2	6938	1081	4930	-0,0242	1483	0226	7028	1174	5077	-0,0288	1673	0288
2,4	7126	0923	5163	0607	1399	0232	7198	1009	5282	0652	1574	0290
2,6	7296	0797	5387	0946	1317	0263	7354	0875	5485	0989	1480	0317
2,8	7450	0696	5598	1261	1239	0313	7497	0766	5680	1302	1391	0363
3,0	7589	0612	5796	1557	1166	0378	7628	0677	5864	1595	1308	0425
3,5	7881	0460	6232	2218	1003	0593	7907	0511	6278	2250	1125	0633
4,0	8113	0358	6594	2788	0868	0852	8130	0399	6626	2814	0973	0886
5,0	8454	0235	7152	3716	0663	1425	8463	0263	7169	3734	0744	1450
6,0	8691	0167	7556	4438	0521	1997	8697	0187	7567	4451	0585	2015
8,0	9000	0096	8100	5484	0345	3019	9002	0108	8105	5490	0387	3029
10,0	9191	0063	8447	6201	0244	3852	9192	0070	8450	6206	0274	3858

α n	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,7965	0,5521	0,9392	0,7557	0,5255	0,8472	-0,8308	0,5059	0,9462	0,6632	0,6434	0,8537
0,2	7732	5329	8818	6941	4847	7167	8096	4898	8954	6103	5965	7283
0,3	7514	5126	8274	6357	4476	6044	7899	4727	8474	5599	5542	6205
0,4	7311	4912	7758	5800	4138	5076	7718	4545	8022	5115	5159	5278
0,5	7124	4686	7271	5266	3835	4243	7553	4353	7600	4650	4814	4480
0,6	6957	4446	6817	4752	3564	3529	7406	4153	7210	4204	4503	3796
0,7	6812	4195	6401	4261	3327	2922	7278	3945	6853	3777	4226	3212
0,8	6693	3935	6028	3792	3123	2413	7170	3732	6533	3368	3978	2717
0,9	6602	3669	5706	3347	2949	1990	7083	3516	6253	2978	3759	2300
1,0	6540	3404	5436	2930	2801	1643	7017	3300	6012	2609	3564	1951
1,2	6499	2893	5061	2178	2569	1134	6946	2880	5654	1931	3237	1421
1,4	6550	2435	4883	1532	2392	0807	6946	2491	5445	1331	2974	1062
1,6	6662	2046	4857	0975	2243	0598	6999	2147	5360	0802	2753	0822
1,8	6807	1726	4931	0487	2108	0468	7087	1851	5365	0331	2561	0667
2,0	6964	1466	5064	0052	1982	0393	7195	1602	5433	-0,0092	2390	0572
2,2	7121	1256	5229	-0,0342	1862	0358	7311	1393	5540	0476	2234	0522
2,4	7273	1086	5408	0704	1748	0355	7430	1218	5669	0827	2091	0505
2,6	7416	0947	5589	1037	1641	0377	7546	1073	5809	1152	1959	0516
2,8	7548	0832	5767	1347	1542	0419	7657	0950	5953	1454	1837	0549
3,0	7670	0737	5938	1637	1449	0478	7762	0847	6096	1736	1725	0599
3,5	7935	0559	6327	2285	1245	0677	7996	0650	6436	2366	1482	0779
4,0	8150	0439	6661	2843	1077	0924	8193	0513	6738	2909	1283	1011
5,0	8473	0290	7188	3754	0825	1477	8497	0343	7231	3800	0983	1540
6,0	8703	0206	7578	4465	0649	2036	8717	0245	7605	4497	0774	2082
8,0	9005	0120	8110	5498	0429	3041	9011	0143	8122	5516	0513	3069
10,0	9193	0078	8452	6210	0304	3866	9197	0093	8459	6221	0364	3883

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8589	0,4642	0,9532	0,5602	0,7409	0,8629	-0,8816	0,4270	0,9596	0,4526	0,8174	0,8730
0,2	8399	4510	9088	5174	6904	7444	8647	4163	9210	4195	7656	7622
0,3	8222	4368	8668	4757	6446	6419	8489	4047	8844	3866	7183	6655
0,4	8059	4217	8274	4353	6031	5533	8343	3922	8499	3542	6750	5811
0,5	7911	4057	7905	3962	5654	4767	8209	3790	8176	3223	6355	5077
0,6	7772	3891	7565	3583	5312	4106	8088	3652	7876	2910	5993	4438
0,7	7662	3719	7253	3218	5002	3538	7981	3502	7600	2605	5661	3884
0,8	7561	3542	6972	2866	4722	3051	7886	3362	7349	2309	5359	3404
0,9	7477	3364	6721	2529	4468	2636	7804	3213	7123	2021	5081	2990
1,0	7409	3185	6503	2206	4239	2283	7736	3063	6923	1743	4828	2634
1,2	7320	2833	6161	1604	3843	1734	7638	2766	6598	1218	4382	2068
1,4	7288	2501	5938	1060	3514	1347	7585	2481	6369	0734	4004	1657
1,6	7302	2198	5815	0570	3236	1079	7572	2215	6224	0290	3631	1363
1,8	7349	1930	5773	0127	2995	0899	7589	1974	6148	-0,0117	3400	1158
2,0	7418	1696	5790	-0,0274	2783	0782	7628	1758	6128	0490	3154	1019
2,2	7500	1495	5849	0640	2593	0713	7683	1568	6148	0834	2934	0931
2,4	7589	1322	5935	0978	2422	0682	7747	1401	6198	1153	2738	0882
2,6	7681	1175	6037	1290	2266	1680	7817	1256	6268	1449	2560	0865
2,8	7771	1049	6150	1580	2123	0701	7889	1130	6351	1726	2398	0873
3,0	7860	0941	6266	1852	1993	0740	7961	1020	6442	1985	2250	0900
3,5	8064	0731	6556	2461	1711	0898	8135	0802	6683	2568	1933	1033
4,0	8241	0582	6825	2987	1482	1112	8293	0645	6919	3075	1675	1226
5,0	8523	0393	7280	3853	1137	1614	8553	0440	7335	3913	1288	1697
6,0	8733	0282	7635	4535	0897	2137	8751	0318	7669	4578	1018	2199
8,0	9018	0165	8136	5536	0596	3101	9027	0187	8151	5560	0678	3137
10,0	9201	0108	8466	6233	0423	3903	9205	0123	8475	6247	0482	3926

$\alpha \backslash n$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8999	0,3941	0,9651	0,3449	0,8742	0,8832	-0,9146	0,3650	0,9697	0,2404	0,9139	0,8931
0,2	8849	3854	9315	3206	8230	7802	9013	3580	9405	2238	8647	7977
0,3	8708	3759	8996	2958	7758	6894	8888	3502	9126	2061	8188	7129
0,4	8577	3657	8693	2708	7323	6095	8770	3417	8860	1876	7761	6375
0,5	8456	3547	8409	2456	6921	5393	8661	3327	8608	1686	7363	5706
0,6	8346	3432	8143	2206	6550	4777	8560	3231	8372	1492	6993	5113
0,7	8246	3313	7898	1958	6208	4237	8468	3131	8152	1297	6649	4589
0,8	8157	3190	7672	1714	5892	3766	8385	3028	7948	1101	6329	4127
0,9	8079	3065	7467	1474	5601	3354	8311	2923	7762	0906	6031	3720
1,0	8012	2939	7283	1240	5331	2996	8246	2815	7592	0713	5754	3362
1,2	7908	2686	6976	0790	4852	2417	8141	2600	7303	0335	5256	2773
1,4	7843	2440	6747	0367	4440	1985	8067	2387	7078	-0,0027	4822	2325
1,6	7811	2207	6588	-0,0027	4084	1668	8023	2182	6913	0372	4442	1987
1,8	7806	1991	6490	0395	3772	1439	8003	1990	6800	0698	4108	1736
2,0	7823	1794	6442	0736	3498	1278	8002	1811	6731	1005	3812	1554
2,2	7855	1617	6432	1054	3254	1170	8017	1647	6699	1295	3547	1426
2,4	7899	1459	6453	1351	3035	1103	8044	1499	6696	1567	3310	1341
2,6	7950	1319	6495	1628	2837	1070	8080	1365	6715	1824	3096	1291
2,8	8006	1195	6553	1889	2658	1063	8121	1245	6750	2067	2902	1269
3,0	8064	1085	6621	2134	2495	1078	8166	1138	6798	2296	2725	1270
3,5	8210	0864	6815	2688	2145	1183	8286	0917	6950	2819	2346	1345
4,0	8348	0701	7018	3173	1861	1353	8406	0750	7122	3280	2038	1491
5,0	8585	0483	7394	3981	1434	1790	8619	0524	7456	4054	1575	1892
6,0	8771	0351	7706	4626	1135	2269	8793	0383	7746	4678	1249	2345
8,0	9036	0209	8169	5587	0758	3178	9046	0229	8188	5616	0837	3224
10,0	9210	0138	8484	6263	0540	3952	9215	0152	8494	6281	0597	3981

$\alpha \backslash n$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9405	0,3063	0,9783	0,0054	0,9563	0,9146	-0,9566	0,2625	0,9840	-0,1854	0,9472	0,9316
0,2	9306	3020	9573	0023	9147	8367	9491	2598	9682	1811	9139	8680
0,3	9212	2972	9369	-0,0024	8751	7658	9418	2566	9529	1784	8816	8090
0,4	9122	2918	9172	0084	8374	7013	9349	2531	9381	1770	8504	7545
0,5	9037	2861	8985	0156	8017	6429	9282	2493	9237	1768	8203	7041
0,6	8957	2799	8806	0237	7678	5900	9218	2452	9099	1777	7913	6577
0,7	8882	2734	8637	0327	7356	5422	9158	2408	8966	1796	7634	6150
0,8	8813	2666	8477	0423	7052	4991	9101	2362	8840	1823	7366	5758
0,9	8749	2595	8328	0524	6765	4604	9047	2313	8720	1858	7109	5399
1,0	8691	2523	8190	0629	6493	4255	8997	2263	8607	1900	6862	5070
1,2	8591	2375	7944	0848	5992	3662	8907	2159	8400	1999	6400	4495
1,4	8512	2225	7740	1074	5543	3188	8832	2051	8221	2116	5976	4019
1,6	8452	2076	7575	1300	5142	2813	8770	1942	8068	2245	5588	3626
1,8	8410	1931	7446	1525	4781	2519	8721	1833	7941	2382	5233	3306
2,0	8384	1793	7351	1746	4457	2291	8683	1726	7838	2525	4907	3046
2,2	8371	1662	7283	1961	4163	2118	8656	1623	7756	2670	4609	2838
2,4	8369	1539	7241	2169	3898	1990	8638	1523	7694	2817	4336	2673
2,6	8376	1424	7219	2371	3656	1899	8628	1429	7649	2963	4084	2546
2,8	8390	1319	7214	2564	3436	1838	8626	1339	7619	3108	3853	2450
3,0	8410	1222	7222	2751	3234	1803	8628	1255	7602	3251	3639	2381
3,5	8476	1013	7286	3187	2799	1799	8655	1067	7604	3596	3174	2300
4,0	8553	0848	7387	3581	2443	1880	8698	0911	7649	3920	2788	2314
5,0	8711	0610	7625	4264	1903	2180	8806	0676	7801	4502	2193	2508
6,0	8852	0455	7857	4829	1519	2563	8917	0515	7978	5003	1764	2814
8,0	9074	0278	8242	5700	1026	3355	9107	0322	8304	5799	1203	3508
10,0	9231	0186	8524	6333	0736	4065	9249	0218	8560	6394	0869	4164

$n \backslash x$	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	--0,9671	0,2291	0,9877	--0,3352	0,9123	0,9446	--0,9743	0,2028	0,9904	--0,4519	0,8662	0,9546
0,2	9613	2272	9757	3274	8861	8924	9696	2015	9808	4427	8458	9113
0,3	9556	2251	9638	3209	8604	8433	9651	2000	9715	4344	8255	8702
0,4	9501	2227	9523	3155	8353	7972	9607	1983	9623	4272	8054	8311
0,5	9448	2201	9410	3112	8107	7540	9564	1965	9532	4207	7856	7941
0,6	9396	2172	9301	3078	7867	7137	9522	1944	9445	4152	7660	7592
0,7	9347	2141	9195	3054	7634	6760	9481	1922	9359	4104	7468	7262
0,8	9300	2109	9094	3039	7407	6409	9442	1899	9276	4063	7280	6950
0,9	9255	2075	8996	3031	7186	6083	9405	1874	9196	4030	7095	6658
1,0	9213	2039	8903	3030	6973	5780	9369	1848	9119	4003	6914	6382
1,2	9135	1964	8730	3047	6565	5239	9301	1793	8973	3967	6564	5882
1,4	9066	1885	8575	3086	6184	4776	9241	1734	8840	3951	6231	5444
1,6	9007	1804	8438	3141	5828	4383	9187	1672	8719	3954	5916	5063
1,8	8957	1721	8320	3209	5497	4052	9139	1609	8612	3972	5617	4733
2,0	8916	1639	8218	3288	5189	3774	9099	1545	8517	4002	5336	4449
2,2	8883	1557	8133	3375	4903	3543	9064	1430	8434	4043	5070	4206
2,4	8857	1477	8064	3468	4636	3352	9035	1416	8363	4093	4820	3999
2,6	8838	1400	8008	3565	4389	3197	9011	1353	8303	4150	4585	3825
2,8	8825	1325	7964	3665	4158	3073	8993	1291	8253	4212	4365	3679
3,0	8818	1254	7933	3768	3944	2975	8978	1231	8213	4279	4157	3559
3,5	8817	1090	7892	4026	3470	2824	8960	1090	8147	4459	3691	3351
4,0	8835	0948	7895	4280	3070	2775	8960	0964	8121	4650	3292	3246
5,0	8902	0724	7978	4762	2442	2864	8995	0756	8148	5034	2651	3237
6,0	8985	0562	8105	5194	1981	3090	9053	0599	8231	5399	2170	3385
8,0	9143	0360	8372	5911	1367	3681	9180	0393	8443	6033	1517	3869
10,0	9270	0247	8599	6464	0994	4277	9292	0274	8642	6541	1112	4402

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9831	0,1646	0,9936	-0,6145	0,7685	0,9683	-0,9881	0,1383	0,9955	-0,7172	0,6801	0,9768
0,2	9800	1639	9873	6053	7558	9376	9859	1379	9910	7092	6718	9542
0,3	9770	1631	9810	5967	7429	9080	9837	1374	9866	7015	6634	9322
0,4	9739	1622	9749	5887	7301	8795	9816	1368	9822	6942	6548	9107
0,5	9710	1611	9688	5812	7171	8520	9794	1362	9778	6872	6462	8899
0,6	9681	1600	9628	5742	7043	8257	9773	1355	9735	6805	6376	8697
0,7	9653	1588	9569	5677	6914	8004	9752	1348	9692	6743	6288	8500
0,8	9625	1575	9512	5618	6786	7761	9732	1340	9651	6683	6200	8310
0,9	9598	1561	9456	5563	6659	7529	9712	1331	9609	6626	6112	8126
1,0	9572	1546	9401	5513	6532	7307	9692	1322	9569	6572	6024	7948
1,2	9522	1514	9295	5427	6283	6893	9655	1302	9490	6474	5848	7611
1,4	9475	1479	9196	5357	6039	6517	9618	1280	9415	6388	5672	7297
1,6	9432	1442	9104	5302	5802	6178	9584	1256	9344	6312	5497	7007
1,8	9392	1403	9018	5261	5573	5873	9552	1231	9276	6247	5325	6739
2,0	9356	1363	8940	5232	5351	5600	9522	1205	9213	6192	5156	6493
2,2	9324	1322	8868	5214	5137	5357	9495	1178	9153	6146	4990	6268
2,4	9295	1280	8803	5206	4931	5141	9469	1150	9098	6108	4828	6062
2,6	9269	1238	8745	5206	4733	4951	9445	1121	9047	6078	4670	5876
2,8	9247	1196	8694	5214	4544	4784	9424	1092	9000	6055	4516	5706
3,0	9228	1154	8649	5229	4363	4638	9404	1062	8957	6039	4367	5554
3,5	9192	1051	8560	5289	3946	4354	9364	0988	8867	6023	4014	5238
4,0	9172	0955	8503	5374	3575	4166	9335	0915	8799	6035	3689	5003
5,0	9163	0784	8458	5588	2954	3995	9305	0779	8719	6121	3124	4722
6,0	9184	0644	8475	5827	2465	4003	9301	0660	8694	6255	2660	4620
8,0	9258	0444	8591	6298	1771	4280	9335	0477	8738	6579	1966	4714
10,0	9340	0319	8734	6714	1321	4682	9391	0353	8831	6903	1494	4989

$n \backslash z$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9932	0,1045	0,9974	-0,8315	0,5430	0,9863	-0,9956	0,0840	0,9983	-0,8891	0,4477	0,9910
0,2	9919	1044	9948	8259	5391	9727	9948	0839	9967	8852	4456	9820
0,3	9907	1041	9923	8204	5351	9594	9940	0837	9950	8812	4434	9732
0,4	9894	1039	9897	8151	5309	9462	9932	0836	9934	8774	4411	9644
0,5	9882	1036	9872	8099	5267	9333	9923	0835	9917	8736	4388	9558
0,6	9869	1033	9847	8048	5224	9207	9915	0833	9901	8699	4364	9472
0,7	9857	1030	9822	7999	5180	9082	9907	0831	9885	8663	4340	9388
0,8	9845	1026	9797	7951	5136	8960	9899	0830	9868	8627	4315	9304
0,9	9833	1023	9773	7905	5091	8840	9891	0828	9852	8592	4289	9222
1,0	9821	1018	9749	7860	5045	8723	9883	0825	9836	8557	4263	9140
1,2	9797	1009	9701	7774	4952	8496	9868	0821	9805	8490	4210	8981
1,4	9775	0999	9655	7694	4857	8279	9852	0815	9774	8426	4156	8827
1,6	9753	0988	9610	7619	4761	8072	9837	0809	9743	8365	4099	8678
1,8	9732	0976	9566	7550	4664	7876	9823	0803	9713	8307	4042	8533
2,0	9711	0964	9524	7486	4567	7689	9809	0796	9684	8251	3983	8394
2,2	9692	0950	9483	7427	4469	7513	9795	0788	9656	8198	3923	8260
2,4	9673	0936	9445	7373	4371	7347	9781	0781	9628	8148	3863	8131
2,6	9655	0922	9408	7324	4274	7190	9768	0772	9601	8101	3802	8008
2,8	9639	0907	9373	7279	4177	7043	9756	0764	9575	8056	3740	7890
3,0	9623	0891	9339	7239	4081	6905	9743	0755	9550	8014	3679	7776
3,5	9587	0851	9264	7157	3845	6600	9715	0731	9492	7921	3523	7516
4,0	9557	0809	9199	7098	3617	6346	9690	0706	9439	7843	3368	7286
5,0	9513	0725	9103	7037	3193	5971	9648	0653	9351	7729	3066	6914
6,0	9487	0644	9042	7034	2816	5741	9618	0599	9286	7662	2780	6643
8,0	9474	0503	9001	7134	2199	5573	9585	0495	9212	7630	2276	6340
10,0	9490	0393	9022	7300	1739	5632	9579	0406	9191	7683	1867	6252

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,7637	0,6456	1,0000	0,9999	—0,0073	1,0000	—0,7627	0,6445	0,9970	0,9970	—0,0070	0,9941
0,2	7563	6542	0000	9995	0298	0000	7541	6521	9938	9935	0293	9879
0,3	7429	6694	0000	9976	0690	0000	7393	6659	9899	9880	0680	9807
0,4	7215	6924	0000	9917	1282	0000	7162	6869	9848	9778	1259	9719
0,5	6880	7256	0000	9771	2125	0000	6806	7171	9774	9576	2075	9601
0,6	6344	7730	0000	9437	3309	0000	6239	7589	9652	9165	3202	9425
0,7	5413	8409	0000	8666	4990	0000	5268	8152	9421	8286	4745	9118
0,8	3501	9367	0000	6706	7418	0000	3342	8793	8849	6203	6770	8431
0,9	0,2314	9729	0000	—0,0249	9997	0000	0,1449	7843	6361	0246	7587	5762
1,0	0000	0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	—0,0131	0828	0070	0129	0627	0041
1,2	—0,3715	0000	1380	2049	0000	0420	3723	0185	1389	2055	0046	0422
1,4	5042	0000	2543	2151	0000	0463	5045	0097	2546	2152	0,0012	0463
1,6	5821	0000	3389	1932	0000	0373	5823	0063	3391	1933	0029	0374
1,8	6356	0000	4040	1616	0000	0261	6357	0046	4041	1616	0034	0261
2,0	6754	0000	4562	1268	0000	0161	6755	0035	4563	1268	0035	0161
2,2	7066	0000	4992	0916	0000	0084	7066	0028	4993	0916	0035	0084
2,4	7318	0000	5355	0570	0000	0033	7318	0023	5356	0570	0034	0033
2,6	7527	0000	5666	0237	0000	0006	7527	0019	5666	0237	0033	0006
2,8	7704	0000	5936	—0,0082	0000	0001	7704	0016	5936	—0,0082	0031	0001
3,0	7856	0000	6172	0387	0000	0015	7856	0014	6172	0387	0030	0015
3,5	8158	0000	6655	1082	0000	0117	8158	0010	6655	1082	0026	0117
4,0	8383	0000	7027	1692	0000	0286	8383	0008	7027	1693	0023	0287
5,0	8698	0000	7565	2704	0000	0731	8698	0005	7565	2704	0018	0731
6,0	8909	0000	7936	3502	0000	1226	8909	0004	7936	3502	0014	1226
8,0	9175	0000	8417	4674	0000	2185	9175	0002	8417	4674	0010	2185
10,0	9336	0000	8716	5491	0000	3015	9336	0001	8716	5491	0007	3015

$\frac{z}{n}$	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,7618	0,6432	0,9941	0,9941	—0,0061	0,9883	—0,7612	0,6417	0,9912	0,9912	—0,0046	0,9826
0,2	7521	6497	9877	9875	0281	9759	7503	6470	9817	9816	0263	9642
0,3	7360	6620	9800	9785	0662	9619	7331	6579	9703	9693	0636	9436
0,4	7114	6811	9699	9642	1226	9448	7071	6749	9555	9511	1185	9186
0,5	6739	7080	9554	9389	2013	9221	6680	6986	9343	9211	1940	8860
0,6	6150	7442	9320	8911	3078	8888	6075	7292	9008	8675	2940	8390
0,7	5158	7890	8886	7950	4480	8327	5080	7630	8402	7655	4202	7626
0,8	3284	8246	7878	5834	6127	7158	3307	7745	7092	5577	5517	6155
0,9	0,0438	6738	4559	1016	6073	3791	0425	6081	3716	1687	5094	2879
1,0	—0,0467	1524	0254	0454	1118	0146	0895	2047	0499	0859	1435	0280
1,2	3746	0368	1417	2072	0091	0430	3784	0546	1462	2100	0131	0443
1,4	5052	0193	2556	2156	0,0025	0465	5064	0289	2573	2163	0,0038	0468
1,6	5826	0126	3396	1934	0057	0374	5832	0189	3405	1936	0086	0376
1,8	6359	0091	4044	1616	0068	0262	6362	0136	4050	1617	0102	0262
2,0	6756	0070	4565	1268	0071	0161	6758	0105	4568	1268	0106	0162
2,2	7067	0056	4994	0916	0070	0084	7068	0083	4997	0916	0105	0085
2,4	7319	0046	5357	0570	0068	0033	7320	0069	5358	0570	0102	0034
2,6	7528	0038	5667	0237	0065	0006	7529	0057	5668	0236	0098	0007
2,8	7705	0033	5936	—0,0083	0062	0001	7705	0049	5938	—0,0083	0094	0002
3,0	7857	0028	6173	0387	0059	0015	7857	0042	6174	0387	0089	0016
3,5	8158	0021	6656	1082	0052	0117	8159	0031	6656	1083	0078	0118
4,0	8383	0016	7028	1693	0046	0287	8383	0024	7028	1693	0069	0287
5,0	8698	0010	7565	2704	0036	0731	8698	0015	7565	2704	0054	0732
6,0	8909	0007	7937	3502	0029	1226	8909	0010	7937	3502	0043	1227
8,0	9175	0004	8417	4674	0019	2185	9175	0006	8417	4674	0029	2185
10,0	9336	0003	8716	5491	0014	3015	9336	0004	8716	5491	0021	3015

$\frac{x}{n}$	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,7608	0,6400	0,9884	0,9884	-0,0025	0,9769	-0,7606	0,6380	0,9856	0,9855	0,0002	0,9713
0,2	7489	6442	9757	9758	0239	9527	7476	6411	9700	9701	-0,0209	9415
0,3	7305	6536	9608	9603	0604	9258	7282	6490	9516	9515	0564	9086
0,4	7033	6685	9415	9384	1135	8935	7000	6618	9280	9262	1078	8695
0,5	6630	6889	9141	9041	1857	8519	6588	6790	8950	8881	1765	8198
0,6	6016	7139	8716	8457	2791	7932	5970	6987	8446	8258	2634	7513
0,7	5033	7375	7971	7401	3918	7012	5011	7129	7594	7183	3634	6480
0,8	3387	7298	6473	5406	4955	5378	3504	6907	5999	5296	4446	4782
0,9	1124	5654	3323	2217	4399	2427	1695	5351	3151	2631	3866	2187
1,0	1340	2422	7658	1265	1606	0418	1762	2687	1032	1638	1674	0549
1,2	3836	0718	1523	2138	0165	0460	3900	0881	1598	2183	0193	0480
1,4	5081	0383	2597	2172	0,0053	0472	5103	0476	2626	2184	0,0068	0477
1,6	5840	0251	3417	1939	0115	0377	5850	0312	3432	1943	0144	0380
1,8	6367	0181	4057	1618	0136	0264	6373	0226	4066	1619	0170	0265
2,0	6761	0139	4573	1269	0141	0163	6765	0174	4579	1269	0177	0164
2,2	7070	0111	5000	0915	0140	0086	7073	0139	5005	0915	0175	0087
2,4	7321	0091	5361	0569	0136	0034	7323	0114	5364	0569	0170	0035
2,6	7530	0077	5670	0236	0131	0007	7531	0096	5673	0235	0163	0008
2,8	7706	0065	5939	-0,0084	0125	0002	7707	0082	5941	-0,0084	0156	0003
3,0	7858	0057	6175	0388	0119	0016	7859	0071	6177	0388	0148	0017
3,5	8159	0041	6657	1083	0104	0118	8159	0051	6658	1084	0130	0119
4,0	8384	0031	7028	1693	0091	0288	8384	0039	7029	1694	0114	0288
5,0	8698	0020	7566	2704	0071	0732	8698	0025	7566	2705	0089	0732
6,0	8909	0014	7937	3502	0057	1227	8909	0018	7937	3503	0071	1227
8,0	9175	0008	8417	4674	0039	2185	9175	0010	8417	4675	0048	2185
10,0	9336	0005	8716	5491	0028	3015	9336	0006	8716	5491	0035	3015

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,7625	0,6255	0,9726	0,9720	0,0215	0,9453	-0,7689	0,6090	0,9621	0,9592	0,0547	0,9231
0,2	7453	6231	9437	9436	0025	8903	7488	6019	9229	9203	0374	8484
0,3	7222	6238	9106	9117	-0,0281	8320	7239	5964	8797	8787	0115	7723
0,4	6910	6265	8700	8728	0700	7666	6928	5910	8292	8313	-0,0218	6916
0,5	6490	6291	8170	8215	1218	6897	6540	5830	7677	7745	0599	6034
0,6	5921	6271	7438	7502	1797	5951	6065	5684	6909	7043	0982	5056
0,7	5166	6105	6396	6498	2329	4765	5514	5403	5959	6184	1282	3989
0,8	4262	5601	4953	5168	2574	3333	4952	4909	4862	5207	1381	2902
0,9	3504	4559	3306	3777	2209	1915	4528	4177	3795	4258	1194	1956
1,0	3373	3229	2180	2900	1366	1028	4394	3328	3038	3529	0791	1308
1,2	4336	1547	2119	2480	0206	0619	4838	1975	2731	2781	0036	0773
1,4	5267	0903	2856	2270	0,0172	0518	5500	1254	3182	2380	0,0329	0577
1,6	5932	0607	3556	1973	0300	0398	6057	0872	3745	2013	0474	0428
1,8	6421	0445	4142	1629	0344	0277	6496	0648	4262	1641	0526	0297
2,0	6796	0343	4630	1270	0355	0174	6846	0505	4712	1270	0537	0190
2,2	7095	0275	5041	0912	0351	0096	7130	0407	5100	0907	0529	0110
2,4	7339	0226	5391	0564	0341	0043	7365	0336	5435	0556	0512	0057
2,6	7543	0190	5693	0230	0327	0016	7562	0283	5727	0220	0491	0029
2,8	7717	0163	5957	0090	0312	0011	7732	0242	5984	-0,0100	0468	0023
3,0	7866	0141	6190	-0,0394	0297	0024	7878	0210	6211	0404	0445	0036
3,5	8164	0103	6666	1089	0260	0125	8171	0153	6679	1098	0390	0136
4,0	8387	0078	7035	1698	0229	0294	8392	0117	7043	1706	0343	0303
5,0	8700	0050	7569	2708	0178	0736	8702	0075	7574	2713	0268	0743
6,0	8910	0035	7939	3505	0142	1230	8911	0053	7941	3509	0214	1236
8,0	9175	0020	8418	4676	0096	2187	9176	0030	8419	4678	0144	2190
10,0	9336	0013	8716	5492	0069	3017	9336	0019	8717	5493	0104	3019

α n	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,7789	0,5896	0,9544	0,9465	0,0976	0,9054	-0,7915	0,5684	0,9495	0,9328	0,1478	0,8920
0,2	7570	5889	9082	8996	0811	8159	7687	5553	8992	8804	1310	7923
0,3	7318	5688	8590	8514	0586	7283	7439	5421	8472	8279	1103	6975
0,4	7023	5577	8041	7993	0316	6398	7165	5275	7916	7734	0872	6058
0,5	6681	5433	7415	7410	0028	5490	6867	5097	7314	7156	0637	5162
0,6	6295	5226	6695	6748	-0,0241	4560	6553	4869	6664	6537	0428	4292
0,7	5888	4920	5888	6010	0438	3632	6240	4571	5984	5885	0274	3471
0,8	5508	4487	5047	5232	0507	2763	5962	4195	5315	5224	0202	2733
0,9	5228	3932	4279	4488	0422	2032	5756	3752	4721	4593	0223	2115
1,0	5109	3318	3711	3860	0218	1495	5650	3274	4265	4033	0317	1637
1,2	5312	2233	3320	3015	0,0246	0915	5732	2386	3854	3175	0583	1042
1,4	5764	1526	3556	2487	0537	0647	6035	1729	3941	2574	0784	0724
1,6	6212	1100	3980	2055	0669	0467	6384	1290	4242	2091	0885	0516
1,8	6594	0833	4418	1654	0717	0325	6709	0996	4600	1662	0919	0361
2,0	6912	0656	4820	1268	0724	0213	6991	0794	4951	1263	0915	0243
2,2	7177	0532	5179	0898	0709	0131	7234	0648	5275	0886	0891	0158
2,4	7399	0441	5494	0544	0684	0076	7442	0541	5568	0528	0857	0101
2,6	7589	0373	5773	0207	0655	0047	7622	0458	5831	0190	0819	0071
2,8	7753	0319	6020	-0,0113	0624	0040	7779	0394	6066	-0,0131	0780	0063
3,0	7895	0277	6241	0417	0593	0053	7916	0343	6278	0434	0741	0074
3,5	8182	0203	6698	1110	0520	0150	8195	0252	6721	1225	0649	0169
4,0	8399	0156	7056	1716	0456	0315	8407	0194	7072	1729	0570	0331
5,0	8706	0100	7580	2721	0356	0753	8710	0125	7588	2730	0445	0765
6,0	8913	0070	7945	3514	0285	1243	8916	0088	7950	3521	0355	1252
8,0	9176	0040	8421	4681	0192	2195	9178	0050	8423	4685	0240	2201
10,0	9337	0026	8718	5495	0138	3021	9337	0032	8719	5497	0173	3025

χ n	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8055	0,5460	0,9470	0,9172	0,2030	0,8825	-0,8201	0,5233	0,9464	0,8989	0,2612	0,8763
0,2	7825	5316	8950	8613	1848	7760	7974	5085	8943	8412	2407	7656
0,3	7585	5168	8424	8064	1644	6773	7744	4929	8427	7853	2196	6650
0,4	7334	5003	7882	7511	1431	5847	7513	4759	7909	7302	1986	5727
0,5	7073	4812	7318	6945	1224	4973	7281	4566	7387	6752	1786	4878
0,6	6810	4582	6737	6363	1040	4157	7056	4344	6866	6201	1609	4104
0,7	6560	4304	6156	5771	0899	3411	6848	4089	6361	5653	1466	3410
0,8	6342	3976	5604	5184	0815	2754	6668	3800	5891	5117	1365	2804
0,9	6178	3608	5119	4625	0790	2201	6530	3486	5479	4606	1305	2292
1,0	6083	3218	4736	4113	0816	1759	6442	3158	5147	4132	1283	1871
1,2	6097	2474	4330	3271	0942	1159	6417	2521	4753	3315	1306	1270
1,4	6297	1877	4317	2633	1057	0805	6544	1982	4675	2663	1346	0890
1,6	6564	1444	4517	2115	1117	0572	6745	1566	4794	2124	1362	0636
1,8	6834	1137	4799	1664	1129	0404	6965	1257	5009	1656	1347	0456
2,0	7081	0917	5098	1252	1111	0280	7177	1027	5257	1234	1311	0324
2,2	7300	0756	5386	0868	1076	0191	7373	0853	5508	0845	1262	0231
2,4	7492	0634	5654	0508	1032	0132	7548	0720	5750	0482	1207	0169
2,6	7661	0540	5898	0168	0984	0100	7705	0616	5975	0141	1149	0134
2,8	7809	0466	6120	-0,0153	0936	0090	7845	0533	6182	-0,0179	1091	0122
3,0	7941	0406	6322	0456	0888	0100	7969	0466	6373	0481	1035	0130
3,5	8210	0300	6750	1144	0778	0191	8228	0346	6782	1166	0906	0218
4,0	8418	0231	7091	1745	0683	0351	8430	0267	7113	1764	0795	0374
5,0	8715	0149	7598	2742	0533	0780	8722	0173	7610	2755	0621	0798
6,0	8919	0105	7956	3529	0426	1264	8923	0122	7963	3539	0496	1277
8,0	9179	0060	8426	4690	0288	2208	9180	0070	8428	4695	0336	2216
10,0	9338	0039	8720	5500	0207	3030	9339	0045	8722	5504	0242	3035

$\frac{x}{n}$	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,8346	0,5007	0,9472	0,8774	0,3206	0,8727	—0,8485	0,4786	0,9490	0,8524	0,3800	0,8711
0,2	8124	4861	8963	8193	2975	7598	8271	4646	9000	7951	3539	7575
0,3	7906	4706	8466	7636	2748	6586	8065	4497	8526	7404	3291	6564
0,4	7692	4537	7976	7093	2529	5671	7866	4334	8066	6875	3058	5662
0,5	7484	4350	7493	6561	2326	4846	7676	4157	7620	6362	2843	4856
0,6	7286	4141	7024	6037	2144	4104	7499	3962	7193	5863	2650	4139
0,7	7106	3907	6577	5523	1991	3447	7340	3749	6792	5377	2483	3508
0,8	6952	3651	6166	5025	1870	2875	7202	3520	6427	4909	2343	2959
0,9	6831	3378	5807	4549	1783	2387	7093	3279	6106	4463	2230	2489
1,0	6748	3095	5511	4104	1724	1981	7013	3032	5837	4042	2142	2092
1,2	6698	2542	5132	3317	1667	1378	6947	2544	5473	3285	2021	1488
1,4	6773	2055	5010	2664	1642	0980	6985	2104	5321	2640	1940	1074
1,6	6921	1662	5066	2115	1614	0708	7091	1736	5329	2088	1870	0786
1,8	7098	1357	5222	1637	1571	0515	7231	1439	5435	1605	1798	0581
2,0	7278	1122	5424	1208	1515	0375	7382	1205	5594	1173	1720	0433
2,2	7450	0941	5639	0815	1451	0277	7532	1019	5776	0778	1640	0329
2,4	7609	0800	5854	0450	1383	0211	7673	0872	5964	0413	1559	0260
2,6	7753	0687	6058	0110	1314	0174	7805	0753	6148	0073	1479	0219
2,8	7884	0597	6251	—0,0210	1247	0160	7926	0657	6325	—0,0245	1401	0202
3,0	8001	0524	6429	0511	1182	0166	8036	0578	6491	0545	1327	0206
3,5	8248	0390	6819	1192	1033	0249	8271	0433	6859	1221	1160	0284
4,0	8443	0302	7138	1786	0906	0401	8459	0336	7166	1811	1017	0431
5,0	8729	0197	7623	2771	0708	0818	8737	0220	7638	2788	0795	0841
6,0	8927	0139	7971	3550	0566	1293	8932	0155	7980	3563	0636	1310
8,0	9182	0079	8432	4702	0383	2225	9184	0089	8436	4709	0431	2236
10,0	9340	0052	8723	5508	0276	3041	9341	0058	8725	5512	0310	3048

$\alpha \backslash n$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8616	0,4572	0,9513	0,8240	0,4381	0,8710	-0,8847	0,4173	0,9568	0,7577	0,5475	0,8740
0,2	8411	4441	9047	7683	4091	7577	8663	4063	9155	7072	5131	7633
0,3	8216	4300	8599	7152	3820	6575	8489	3942	8761	6588	4815	6659
0,4	8030	4147	8168	6643	3569	5686	8326	3810	8385	6125	4525	5799
0,5	7856	3981	7756	6151	3338	4897	8175	3669	8029	5679	4260	5040
0,6	7695	3801	7365	5674	3131	4200	8037	3517	7696	5250	4019	4372
0,7	7550	3607	7001	5215	2947	3588	7913	3357	7389	4837	3802	3785
0,8	7425	3401	6670	4773	2788	3055	7805	3189	7109	4441	3607	3273
0,9	7324	3187	6379	4351	2653	2597	7714	3016	6860	4062	3433	2828
1,0	7247	2968	6132	3951	2539	2206	7641	2840	6645	3701	3279	2445
1,2	7169	2534	5782	3224	2365	1599	7550	2489	6319	3033	3020	1832
1,4	7179	2135	5610	2593	2236	1172	7523	2158	6126	2439	2810	1385
1,6	7252	1791	5580	2045	2127	0871	7549	1860	6044	1910	2634	1059
1,8	7361	1506	5645	1562	2026	0654	7609	1601	6046	1438	2479	0821
2,0	7486	1275	5766	1128	1927	0498	7691	1382	6106	1011	2337	0648
2,2	7615	1088	5917	0733	1829	0388	7783	1199	6201	0622	2206	0525
2,4	7740	0937	6079	0369	1734	0314	7879	1046	6317	0263	2082	0441
2,6	7859	0814	6243	0031	1643	0270	7974	0918	6442	-0,0070	1967	0387
2,8	7970	0713	6403	-0,0286	1555	0250	8065	0811	6571	0381	1859	0360
3,0	8073	0629	6557	0583	1472	0251	8153	0720	6699	0672	1758	0354
3,5	8295	0474	6903	1254	1285	0322	8348	0550	6999	1329	1532	0412
4,0	8475	0370	7196	1839	1127	0465	8512	0432	7264	1902	1344	0542
5,0	8746	0243	7655	2808	0881	0866	8766	0287	7692	2853	1052	0925
6,0	8937	0172	7989	3578	0705	1330	8949	0204	8012	3610	0842	1374
8,0	9187	0099	8440	4717	0478	2248	9192	0118	8450	4736	0571	2275
10,0	9342	0064	8728	5517	0344	3056	9345	0077	8733	5528	0412	3073

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9037	0,3816	0,9624	0,6812	0,6444	0,8793	-0,9192	0,3501	0,9674	0,5977	0,7270	0,8858
0,2	8874	3725	9263	6371	6059	7730	9048	3427	9361	5605	6859	7846
0,3	8720	3625	8919	5946	5706	6791	8912	3345	9061	5243	6480	6948
0,4	8577	3515	8592	5537	5382	5962	8785	3254	8776	4891	6131	6152
0,5	8444	3397	8283	5142	5086	5230	8667	3156	8507	4549	5811	5446
0,6	8322	3271	7995	4761	4814	4584	8558	3052	8255	4217	5515	4820
0,7	8212	3138	7728	4394	4567	4016	8459	2942	8021	3895	5243	4267
0,8	8115	3000	7485	4040	4341	3517	8371	2827	7807	3584	4993	3778
0,9	8032	2858	7267	3701	4135	3080	8293	2709	7612	3284	4763	3347
1,0	7962	2713	7075	3376	3949	2699	8227	2589	7438	2994	4551	2967
1,2	7863	2424	6771	2769	3624	2080	8126	2347	7154	2447	4176	2343
1,4	7816	2145	6568	2218	3353	1616	8065	2111	6950	1944	3856	1865
1,6	7810	1888	6456	1719	3121	1270	8040	1888	6820	1482	3579	1501
1,8	7837	1657	6416	1268	2918	1013	8042	1683	6751	1058	3337	1226
2,0	7885	1454	6429	0857	2738	0823	8066	1498	6731	0668	3122	1019
2,2	7948	1279	6480	0479	2573	0685	8105	1335	6748	0309	2928	0867
2,4	8018	1130	6556	0131	2423	0589	8154	1192	6791	-0,0025	2752	0757
2,6	8091	1002	6648	-0,0193	2284	0525	8209	1067	6853	0336	2591	0683
2,8	8165	0892	6747	0495	2156	0489	8267	0958	6926	0628	2443	0636
3,0	8238	0798	6850	0778	2037	0475	8325	0863	7006	0901	2307	0614
3,5	8406	0517	7105	1418	1775	0516	8468	0676	7217	1520	2009	0635
4,0	8553	0489	7340	1977	1556	0633	8598	0541	7422	2062	1762	0736
5,0	8788	0328	7734	2906	1219	0993	8813	0367	7781	2967	1382	1071
6,0	8962	0234	8038	3649	0976	1427	8978	0264	8067	3693	1109	1487
8,0	9198	0136	8462	4757	0664	2307	9205	0154	8475	4782	0755	2344
10,0	9348	0089	8739	5442	0479	3094	9352	0101	8746	5557	0546	3118

$\frac{z}{n}$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9316	0,3225	0,9718	0,5104	0,7951	0,8927	-0,9416	0,2982	0,9756	0,4221	0,8495	0,8997
0,2	9189	3165	9446	4801	7527	7970	9305	2933	9519	3980	8769	8095
0,3	9070	3097	9185	4501	7134	7115	9199	2878	9290	3739	7673	7285
0,4	8957	3022	8936	4206	6771	6353	9099	2816	9072	3498	7303	6557
0,5	8851	2941	8700	3916	6434	5673	9005	2749	8864	3258	6959	5904
0,6	8754	2855	8478	3632	6122	5067	8917	2677	8668	3021	6638	5319
0,7	8665	2763	8271	3355	5833	4528	8836	2601	8483	2787	6339	4795
0,8	8584	2668	8080	3085	5565	4049	8762	2521	8312	2557	6059	4325
0,9	8512	2569	7905	2823	5317	3624	8695	2438	8154	2331	5799	3906
1,0	8448	2469	7747	2568	5086	3246	8635	2353	8009	2110	5556	3532
1,2	8347	2265	7481	2082	4674	2618	8536	2180	7761	1684	5116	2901
1,4	8279	2063	7281	1628	4316	2128	8464	2007	7567	1280	4731	2402
1,6	8241	1869	7140	1206	4004	1749	8417	1839	7423	0900	4392	2010
1,8	8227	1688	7053	0814	3729	1457	8392	1678	7324	0543	4091	1703
2,0	8233	1521	7009	0450	3484	1234	8384	1528	7263	0207	3822	1465
2,2	8253	1370	7000	0112	3265	1067	8391	1390	7234	-0,0107	3581	1283
2,4	8285	1236	7017	-0,0204	3066	0944	8408	1264	7230	0403	3362	1147
2,6	8324	1116	7053	0500	2885	0857	8434	1151	7246	0682	3164	1047
2,8	8367	1010	7103	0778	2719	0800	8466	1049	7277	0945	2982	0979
3,0	8414	0916	7163	1040	2567	0767	8501	0958	7318	1193	2816	0935
3,5	8532	0727	7332	1634	2236	0767	8597	0770	7450	1760	2454	0912
4,0	8645	0587	7508	2157	1962	0850	8694	0628	7598	2261	2155	0976
5,0	8840	0403	7831	3034	1541	1158	8869	0436	7885	3108	1695	1253
6,0	8994	0292	8098	3742	1238	1553	9013	0318	8133	3796	1364	1627
8,0	9212	0172	8490	4810	0845	2385	9221	0189	8506	4841	0934	2431
10,0	9356	0113	8754	5575	0612	3145	9360	0125	8763	5594	0677	3175

$\alpha \backslash n$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9593	0,2495	0,9825	0,2089	0,9340	0,9160	—0,9703	0,2135	0,9870	0,0197	0,9442	0,9300
0,2	9511	2465	9654	1977	8945	8392	9641	2115	9743	0171	9299	8650
0,3	9433	2431	9488	1857	8571	7690	9581	2093	9618	0134	8969	8047
0,4	9357	2392	9328	1730	8216	7050	9523	2068	9497	0088	8653	7489
0,5	9285	2349	9173	1598	7881	6466	9468	2039	9380	0034	8350	6972
0,6	9217	2303	9026	1462	7563	5934	9414	2008	9266	—0,0027	8059	6496
0,7	9153	2253	8885	1322	7263	5450	9363	1975	9157	0095	7781	6056
0,8	9093	2201	8753	1180	6979	5010	9315	1940	9053	0168	7515	5650
0,9	9038	2146	8629	1038	6710	4611	9269	1902	8953	0245	7260	5277
1,0	8986	2090	8512	0894	6456	4249	9226	1863	8859	0326	7016	4934
1,2	8897	1972	8305	0607	5989	3623	9149	1782	8687	0497	6561	4329
1,4	8825	1852	8132	0324	5569	3112	9082	1696	8537	0676	6144	3821
1,6	8770	1731	7991	0047	5193	2697	9027	1608	8408	0860	5763	3395
1,8	8730	1613	7881	—0,0222	4853	2360	8983	1520	8300	1046	5415	3041
2,0	8703	1499	7798	0481	4547	2090	8948	1433	8213	1232	5095	2748
2,2	8687	1390	7740	0730	4268	1875	8923	1349	8143	1416	4802	2507
2,4	8682	1288	7703	0969	4015	1706	8905	1267	8090	1598	4533	2310
2,6	8684	1192	7683	1199	3784	1575	8894	1188	8052	1776	4284	2151
2,8	8693	1104	7679	1418	3572	1477	8889	1114	8026	1950	4055	2025
3,0	8707	1022	7686	1629	3377	1405	8890	1044	8012	2120	3844	1927
3,5	8757	0847	7740	2118	2952	1320	8907	0888	8012	2524	3379	1778
4,0	8018	0707	7826	2559	2601	1331	8940	0758	8050	2898	2991	1734
5,0	8946	0507	8029	3320	2058	1526	9027	0561	8179	3563	2385	1838
6,0	9062	0377	8227	3951	1664	1838	9117	0426	8330	4132	1940	2083
8,0	9245	0229	8551	4931	1147	2563	9272	0265	8603	5037	1349	2719
10,0	9373	0153	8788	5650	0835	3262	9388	0179	8817	5717	0987	3366

α n	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9775	0,1860	0,9901	-0,1403	0,9601	0,9415	-0,9824	0,1646	0,9922	-0,2724	0,9362	0,9507
0,2	9727	1847	9803	1377	9314	8864	9786	1637	9845	2668	9126	9040
0,3	9680	1832	9707	1361	9035	8348	9749	1626	9769	2621	8893	8597
0,4	9635	1815	9613	1354	8764	7863	9713	1614	9694	2583	8666	8177
0,5	9591	1796	9521	1356	8501	7410	9677	1600	9621	2553	8443	7780
0,6	9548	1774	9432	1366	8246	6987	9642	1585	9549	2530	8225	7406
0,7	9507	1751	9345	1383	8000	6591	9609	1568	9479	2514	8013	7052
0,8	9468	1726	9262	1407	7762	6222	9576	1551	9411	2504	7805	6720
0,9	9430	1700	9181	1436	7531	5879	9545	1532	9345	2500	7603	6406
1,0	9394	1672	9104	1470	7309	5559	9515	1511	9282	2502	7407	6112
1,2	9328	1614	8961	1553	6888	4985	9458	1468	9162	2520	7030	5577
1,4	9269	1551	8832	1649	6496	4492	9407	1422	9051	2555	6673	5106
1,6	9218	1487	8718	1757	6132	4069	9361	1373	8952	2604	6338	4695
1,8	9174	1420	8619	1873	5794	3708	9320	1323	8862	2664	6022	4337
2,0	9138	1354	8534	1995	5480	3401	9285	1271	8783	2734	5726	4026
2,2	9108	1288	8462	2121	5189	3142	9255	1219	8714	2811	5447	3757
2,4	9085	1222	8403	2250	4918	2925	9229	1167	8654	2894	5186	3527
2,6	9067	1159	8356	2380	4667	2744	9208	1116	8604	2982	4940	3330
2,8	9054	1098	8319	2510	4432	2595	9192	1066	8562	3073	4710	3163
3,0	9046	1039	8291	2640	4214	2473	9179	1016	8528	3167	4493	3022
3,5	9042	0903	8257	2959	3730	2267	9160	0901	8472	3407	4007	2766
4,0	9054	0786	8260	3265	3320	2169	9158	0797	8450	3649	3590	2620
5,0	9107	0599	8329	3832	2671	2182	9184	0624	8473	4116	2918	2546
6,0	9173	0465	8436	4332	2189	2356	9230	0494	8543	4548	2409	2649
8,0	9301	0297	8660	5157	1536	2895	9332	0324	8720	5288	1709	3088
10,0	9405	0203	8850	5793	1131	3484	9424	0225	8886	5878	1267	3616

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9885	0,1335	0,9948	—0,4687	0,8629	0,9643	—0,9919	0,1120	0,9964	—0,6006	0,7827	0,9733
0,2	9859	1330	9897	4610	8470	9299	9901	1118	9927	5930	7718	9473
0,3	9834	1324	9847	4539	8312	8969	9883	1114	9891	5857	7609	9221
0,4	9810	1317	9796	4474	8154	8651	9865	1110	9856	5789	7500	8976
0,5	9785	1310	9747	4415	7998	8346	9848	1105	9820	5724	7391	8739
0,6	9762	1301	9698	4361	7844	8054	9830	1100	9785	5664	7281	8509
0,7	9738	1292	9650	4313	7691	7774	9814	1095	9751	5607	7172	8287
0,8	9716	1282	9603	4269	7539	7507	9797	1089	9717	5553	7063	8072
0,9	9693	1271	9558	4231	7390	7251	9781	1082	9683	5503	6954	7865
1,0	9672	1260	9513	4197	7243	7007	9764	1075	9650	5456	6846	7665
1,2	9630	1235	9426	4142	6955	6553	9733	1060	9586	5373	6632	7286
1,4	9591	1208	9345	4102	6677	6141	9703	1043	9524	5302	6422	6935
1,6	9555	1179	9269	4077	6409	5770	9675	1024	9466	5242	6215	6611
1,8	9522	1148	9199	4064	6151	5436	9649	1004	9411	5193	6013	6312
2,0	9492	1116	9134	4063	5903	5136	9624	9984	9358	5154	5816	6039
2,2	9464	1083	9074	4071	5666	4868	9600	9962	9309	5124	5624	5788
2,4	9440	1050	9021	4088	5439	4630	9579	9940	9264	5102	5437	5559
2,6	9418	1016	8973	4113	5223	4419	9559	9916	9222	5088	5256	5351
2,8	9399	9981	8930	4143	5016	4232	9541	9893	9183	5080	5081	5163
3,0	9382	9947	8892	4180	4818	4069	9525	9869	9148	5079	4912	4992
3,5	9351	9864	8818	4289	4365	3745	9491	9809	9073	5099	4514	4637
4,0	9332	9785	8770	4419	3963	3523	9466	9750	9017	5145	4152	4371
5,0	9323	9645	8733	4708	3292	3300	9439	9639	8950	5291	3524	4041
6,0	9338	9530	8747	5008	2763	3272	9434	9542	8929	5477	3010	3906
8,0	9397	9365	8844	5577	2007	3513	9460	9391	8965	5886	2242	3968
10,0	9463	9261	8963	6069	1511	3911	9505	9289	9043	6279	1717	4238

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9954	0,0847	0,9979	—0,7553	0,6428	0,9837	—0,9970	0,0680	0,9987	—0,8367	0,5377	0,9892
0,2	9943	0845	9958	7493	6374	9677	9963	0679	9973	8322	5347	9784
0,3	9933	0844	9938	7435	6318	9520	9957	0678	9960	8278	5316	9678
0,4	9923	0842	9917	7378	6262	9365	9950	0677	9946	8235	5284	9574
0,5	9913	0840	9896	7324	6205	9214	9943	0676	9933	8193	5251	9470
0,6	9902	0838	9876	7271	6148	9065	9937	0675	9920	8152	5219	9368
0,7	9892	0835	9856	7219	6090	8920	9930	0674	9906	8111	5185	9268
0,8	9882	0833	9836	7170	6031	8778	9924	0672	9893	8072	5151	9169
0,9	9873	0830	9816	7122	5972	8638	9917	0671	9880	8033	5117	9071
1,0	9863	0827	9796	7076	5912	8502	9911	0669	9867	7995	5082	8975
1,2	9844	0820	9757	6988	5793	8239	9898	0665	9842	7922	5011	8787
1,4	9825	0812	9720	6907	5672	7988	9886	0661	9816	7852	4939	8605
1,6	9807	0803	9683	6833	5551	7750	9873	0657	9792	7786	4865	8430
1,8	9790	0794	9647	6765	5430	7525	9861	0652	9767	7724	4791	8261
2,0	9773	0784	9613	6703	5309	7311	9850	0646	9744	7664	4716	8098
2,2	9757	0773	9580	6646	5189	7110	9838	0640	9721	7609	4640	7942
2,4	9742	0762	9548	6596	5070	6920	9827	0634	9698	7556	4563	7792
2,6	9727	0751	9518	6550	4951	6742	9817	0628	9676	7507	4486	7648
2,8	9713	0739	9489	6510	4834	6575	9606	0621	9655	7461	4409	7511
3,0	9700	0726	9462	6474	4719	6418	9796	0614	9635	7418	4332	7380
3,5	9671	0694	9400	6404	4439	6071	9773	0595	9587	7324	4141	7079
4,0	9646	0660	9347	6359	4171	5783	9752	0575	9544	7247	3952	6814
5,0	9609	0592	9267	6327	3679	5356	9718	0532	9472	7140	3589	6386
6,0	9686	0526	9218	6354	3245	5090	9692	0488	9418	7084	3250	6074
8,0	9574	0411	9183	6510	2541	4883	9665	0404	9357	7081	2660	5721
10,0	9587	0321	9201	6727	2016	4932	9659	0331	9340	7166	2184	5613

$\frac{x}{n}$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8647	0,5023	1,0000	1,0000	-0,0054	1,0000	-0,8638	0,5017	0,9978	0,9978	-0,0052	0,9957
0,2	8604	5095	0000	0,9997	0219	0000	8585	5083	9954	9953	0216	9911
0,3	8528	5223	0000	9987	0507	0000	8497	5202	9926	9916	0501	9859
0,4	8405	5418	0000	9956	0940	0000	8359	5386	9889	9853	0927	9795
0,5	8214	5704	0000	9878	1556	0000	8147	5654	9835	9735	1529	9710
0,6	7907	6122	0000	9701	2425	0000	7810	6040	9747	9500	2366	9585
0,7	7373	6755	0000	9299	3677	0000	7226	6605	9583	9007	3545	9370
0,8	6278	7783	0000	8288	5596	0000	6046	7440	9191	7841	5247	8901
0,9	2949	9555	0000	4735	8808	0000	2776	8284	7633	4219	7375	7219
1,0	0000	0000	0,0000	0000	0,0000	0,0000	0377	1359	0199	0373	1156	0148
1,2	4668	0000	2179	3128	0000	0979	4677	0185	2191	3135	0063	0983
1,4	5931	0000	3518	3328	0000	1108	5934	0088	3522	3330	0,0006	1109
1,6	6626	0000	4391	3163	0000	1000	6627	0055	4393	3163	0024	1001
1,8	7088	0000	5024	2886	0000	0833	7089	0039	5025	2886	0030	0833
2,0	7425	0000	5513	2569	0000	0660	7425	0029	5513	2570	0032	0660
2,2	7684	0000	5905	2242	0000	0503	7685	0023	5905	2242	0033	0503
2,4	7892	0000	6229	1915	0000	0367	7892	0019	6229	1915	0032	0367
2,6	8063	0000	6502	1596	0000	0255	8063	0016	6502	1595	0031	0255
2,8	8207	0000	6735	1286	0000	0165	8207	0013	6736	1286	0030	0165
3,0	8330	0000	6938	0988	0000	0098	8330	0011	6939	0988	0029	0098
3,5	8571	0000	7347	0296	0000	0009	8571	0008	7347	0296	0026	0009
4,0	8750	0000	7656	-0,0323	0000	0010	8750	0006	7656	-0,0323	0023	0011
5,0	8998	0000	8096	1375	0000	0189	8998	0004	8096	1375	0019	0189
6,0	9162	0000	8395	2228	0000	0497	9162	0003	8395	2228	0015	0497
8,0	9369	0000	8777	3519	0000	1238	9369	0002	8777	3519	0011	1238
10,0	9493	0000	9012	4445	0000	1976	9493	0001	9012	4445	0008	1976

α n	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,8630	0,5009	0,9957	-0,9957	-0,0045	0,9914	0,8624	0,4998	0,9935	-0,9935	-0,0034	0,9871
0,2	8568	5068	9909	9909	0207	9823	8552	5051	9865	9865	0195	9736
0,3	8468	5179	9853	9847	0489	9720	8441	5153	9781	9778	0471	9584
0,4	8316	5350	9779	9753	0906	9595	8277	5312	9672	9656	0879	9400
0,5	8086	5599	9673	9596	1491	9430	8030	5540	9517	9461	1446	9161
0,6	7722	5951	9504	9308	2294	9190	7644	5856	9272	9126	2210	8817
0,7	7100	6443	9192	8739	3393	8788	6996	6274	8830	8496	3224	8257
0,8	5880	7886	8478	7473	4869	7956	5776	6737	7874	7180	4484	7165
0,9	2939	7246	6114	4110	6164	5489	3245	6466	5234	4194	5219	4483
1,0	1133	2223	0623	1107	1813	0451	1878	2689	1076	1807	2078	0758
1,2	4705	0366	2227	3157	0123	0998	4749	0541	2284	3191	0177	1021
1,4	5941	0176	3533	3334	0,0012	1112	5953	0263	3551	3342	0019	1117
1,6	6631	0110	4398	3165	0048	1002	6636	0165	4407	3167	0,0072	1004
1,8	7091	0078	5028	2886	0061	0834	7094	0116	5033	2887	0091	0835
2,0	7426	0058	5515	2570	0065	0661	7428	0088	5519	2570	0098	0661
2,2	7685	0046	5907	2242	0066	0503	7687	0069	5909	2242	0099	0503
2,4	7893	0037	6230	1915	0065	0367	7894	0056	6232	1915	0097	0368
2,6	8064	0031	6503	1595	0063	0255	8064	0047	6504	1595	0094	0255
2,8	8207	0026	6736	1286	0061	0166	8208	0040	6737	1286	0091	0166
3,0	8330	0023	6939	0988	0058	0098	8330	0034	6940	0988	0088	0098
3,5	8571	0016	7347	0296	0052	0009	8572	0025	7347	0296	0079	0009
4,0	8750	0012	7656	0,0324	0047	0011	8750	0019	7656	0324	0070	0011
5,0	8998	0008	8096	1376	0038	0189	8998	0012	8096	1376	0057	0190
6,0	9163	0005	8395	2528	0031	0497	9163	0008	8395	2229	0046	0497
8,0	9367	0003	8777	3519	0022	1238	9369	0005	8777	3519	0032	1238
10,0	9493	0002	9012	4445	0016	1976	9493	0003	9012	4445	0024	1976

$\kappa \backslash n$	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8618	0,4986	0,9914	0,9914	-0,0018	0,9829	-0,8614	0,4973	0,9893	0,9893	0,0001	0,9788
0,2	8537	5032	9821	9822	0177	9651	8524	5011	9778	9780	-0,0155	9567
0,3	8417	5125	9711	9711	0448	9451	8394	5095	9642	9646	0421	9322
0,4	8240	5271	9568	9561	0846	9212	8207	5227	9467	9469	0807	9030
0,5	7979	5478	9366	9333	1392	8904	7933	5413	9223	9210	1332	8659
0,6	7576	5756	9053	8956	2117	8468	7518	5654	8848	8797	2014	8144
0,7	6913	6102	8502	8278	3045	7779	6851	5930	8209	8084	2858	7353
0,8	5724	6404	7377	6951	4105	6516	5713	6095	6979	6776	3743	5992
0,9	3584	5888	4751	4346	4488	3903	3910	5451	4500	4509	3911	3563
1,0	2513	2937	1494	2382	2139	1025	3042	3069	1868	2842	2099	1248
1,2	4808	0707	2362	3236	0224	1052	4880	0863	2456	3290	0262	1089
1,4	5970	0348	3577	3352	0,0027	1124	5992	0432	3609	3365	0,0037	1132
1,6	6644	0219	4419	3171	0097	1006	6653	0273	4434	3175	0122	1010
1,8	7098	0155	5040	2889	0122	0836	7103	0193	5049	2890	0152	0838
2,0	7431	0117	5523	2570	0130	0662	7434	0146	5529	2571	0163	0664
2,2	7688	0092	5912	2242	0132	0504	7691	0115	5916	2242	0164	0505
2,4	7895	0075	6234	1914	0130	0368	7897	0094	6237	1914	0162	0369
2,6	8065	0062	6506	1595	0126	0256	8067	0078	6508	1594	0157	0257
2,8	8209	0053	6738	1285	0122	0167	8210	0066	6740	1285	0152	0167
3,0	8331	0046	6941	0987	0117	0099	8332	0057	6942	0987	0146	0099
3,5	8572	0033	7348	0295	0105	0010	8572	0041	7349	0295	0131	0010
4,0	8750	0025	7657	-0,0324	0094	0011	8751	0031	7657	-0,0325	0117	0012
5,0	8998	0016	8096	1376	0075	0190	8998	0020	8097	1376	0094	0190
6,0	9163	0011	8395	2229	0062	0497	9163	0014	8396	2229	0077	0497
8,0	9369	0006	8777	3519	0043	1239	9369	0008	8778	3519	0054	1239
10,0	9493	0003	9012	4445	0032	1976	9493	0005	9012	4445	0040	1976

$\kappa \backslash n$	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8612	0,4879	0,9797	0,9793	0,0159	0,9593	-0,8638	0,4750	0,9719	0,9700	0,0408	0,9425
0,2	8484	4883	9582	9581	0018	9180	8482	4723	9426	9407	0280	8856
0,3	8315	4919	9335	9345	-0,0214	8737	8292	4715	9099	9091	0083	8266
0,4	8091	4982	9029	9058	0537	8234	8054	4717	8713	8732	-0,0177	7627
0,5	7786	5063	8625	8684	0948	7632	7754	4714	8235	8299	0486	6911
0,6	7362	5138	8060	8166	1430	6873	7375	4675	7625	7760	0815	6088
0,7	6770	5147	7232	7422	1925	5879	6909	4551	6845	7083	1107	5140
0,8	5981	4943	6020	6373	2274	4579	6384	4265	5894	6273	1264	4095
0,9	5140	4283	4476	5116	2170	3088	5907	3750	4895	5422	1184	3080
1,0	4721	3164	3230	4143	1502	1942	5642	3056	4117	4707	0869	2291
1,2	5348	1462	3074	3627	0301	1325	5849	1803	3746	3947	0139	1560
1,4	6155	0811	3854	3460	0,0113	1199	6379	1111	4193	3580	0,0247	1288
1,6	6730	0528	4558	3209	0256	1036	6847	0753	4744	3256	0,0410	1077
1,8	7147	0378	5122	2903	0309	0852	7215	0549	5236	2920	0475	0875
2,0	7462	0287	5576	2574	0328	0673	7506	0422	5651	2579	0496	0690
2,2	7709	0228	5949	2241	0330	0513	7740	0336	6002	2239	0497	0526
2,4	7910	0186	6261	1911	0324	0376	7932	0275	6299	1906	0488	0387
2,6	8077	0155	6526	1590	0315	0263	8093	0230	6555	1584	0473	0273
2,8	8217	0131	6754	1280	0304	0173	8230	0196	6777	1273	0456	0183
3,0	8338	0113	6953	0982	0292	0105	8348	0169	6972	0975	0438	0114
3,5	8576	0082	7356	0290	0262	0015	8582	0122	7367	0283	0393	0023
4,0	8753	0062	7662	0329	0234	0016	8757	0093	7669	-0,0335	0351	0024
5,0	8999	0039	8099	-0,1379	0189	0194	9001	0059	8103	1384	0283	0200
6,0	9163	0027	8397	2231	0154	0500	9165	0041	8399	2235	0231	0505
8,0	9369	0015	8778	3520	0108	1241	9370	0023	8779	3523	0162	1244
10,0	9493	0010	9012	4446	0079	1977	9494	0015	9013	4448	0119	1979

$\frac{x}{n}$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8688	0,4596	0,9661	0,9610	0,0731	0,9288	-0,8755	0,4425	0,9623	0,9518	0,1112	0,9182
0,2	8514	4544	9314	9253	0613	8599	8572	4355	9244	9114	0997	8406
0,3	8314	4501	8938	8881	0444	7908	8371	4287	8845	8704	0846	7648
0,4	8080	4456	8514	8477	0234	7191	8148	4211	8412	8274	0671	6892
0,5	7803	4395	8020	8020	0000	6433	7899	4115	7934	7812	0486	6127
0,6	7481	4293	7439	7495	-0,0230	5623	7628	3982	7405	7310	0312	5353
0,7	7121	4117	6766	6894	0417	4770	7345	3794	6835	6769	0176	4585
0,8	6754	3835	6033	6236	0510	3915	7074	3535	6254	6205	0103	3851
0,9	6442	3430	5326	5577	0471	3132	6847	3206	5716	5651	0110	3195
1,0	6251	2937	4770	4993	0309	2502	6698	2828	5286	5144	0189	2650
1,2	6292	1982	4352	4187	0,0130	1754	6667	2072	4875	4349	0445	1911
1,4	6626	1332	4568	3697	0435	1386	6872	1488	4944	3793	0661	1482
1,6	6988	0943	4972	3306	0586	1127	7143	1096	5222	3351	0782	1184
1,8	7302	0703	5382	2939	0650	0906	7404	0836	5551	2956	0836	0944
2,0	7564	0546	5751	2583	0670	0712	7633	0659	5869	2584	0849	0740
2,2	7780	0438	6073	2235	0667	0544	7830	0533	6159	2229	0840	0567
2,4	7962	0361	6352	1899	0652	0403	7998	0441	6417	1888	0819	0423
2,6	8116	0303	6595	1574	0632	0288	8143	0372	6645	1561	0791	0306
2,8	8247	0258	6809	1262	0609	0196	8269	0318	6848	1249	0761	0214
3,0	8362	0223	6997	0964	0584	0127	8379	0275	7029	0950	0730	0144
3,5	8591	0162	7382	0273	0523	0035	8601	0201	7402	0260	0654	0049
4,0	8762	0123	7680	-0,0344	0468	0034	8769	0153	7693	-0,0356	0584	0047
5,0	9004	0079	8108	1391	0377	0208	9008	0098	8115	1400	0470	0218
6,0	9166	0055	8402	2240	0308	0511	9168	0068	8406	2247	0385	0520
8,0	9370	0031	8780	3526	0216	1248	9371	0039	8782	3530	0269	1253
10,0	9494	0020	9013	4449	0159	1982	9494	0025	9014	4452	0198	1986

$\kappa \backslash n$	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,8833	0,4244	0,9604	0,9417	0,1536	0,9104	-0,8916	0,4060	0,9599	0,9303	0,1989	0,9050
0,2	8647	4163	9210	8982	1416	8267	8731	3975	9203	8848	1859	8173
0,3	8450	4080	8805	8548	1275	7469	8543	3883	8805	8400	1717	7351
0,4	8242	3986	8381	8105	1119	6694	8349	3780	8399	7953	1569	6571
0,5	8020	3872	7932	7645	0962	5938	8150	3659	7982	7500	1425	5828
0,6	7790	3728	7458	7166	0818	5202	7952	3514	7558	7040	1294	5124
0,7	7561	3543	6971	6669	0704	4497	7760	3339	7137	6576	1186	4465
0,8	7348	3311	6496	6166	0634	3842	7586	3132	6736	6114	1111	3862
0,9	7171	3036	6064	5676	0614	3259	7441	2897	6376	5667	1070	3326
1,0	7048	2730	5713	5219	0642	2765	7335	2642	6077	5244	1062	2863
1,2	6984	2112	5324	4450	0777	2041	7253	2123	5712	4505	1110	2153
1,4	7103	1595	5300	3863	0913	1575	7317	1666	5631	3905	1179	1664
1,6	7302	1216	5480	3386	0996	1246	7458	1309	5734	3407	1222	1310
1,8	7513	0949	5734	2967	1031	0987	7626	1043	5925	2971	1234	1035
2,0	7710	0758	6002	2582	1033	0773	7793	0846	6145	2574	1222	0812
2,2	7886	0620	6258	2219	1015	0595	7948	0698	6366	2204	1193	0628
2,4	8041	0516	6492	1874	0986	0448	8088	0586	6576	1855	1155	0478
2,6	8176	0437	6704	1545	0952	0329	8213	0498	6770	1525	1112	0356
2,8	8295	0375	6895	1231	0914	0235	8324	0429	6948	1211	1067	0260
3,0	8400	0326	7066	0932	0876	0164	8423	0374	7109	0912	1022	0188
3,5	8614	0238	7425	0243	0784	0067	8629	0275	7453	0224	0914	0088
4,0	8778	0182	7708	-0,0370	0700	0063	8788	0211	7727	-0,0387	0816	0082
5,0	9012	0117	8123	1411	0564	0231	9017	0136	8132	1424	0657	0246
6,0	9171	0082	8411	2255	0461	0530	9173	0095	8416	2265	0537	0542
8,0	9372	0046	8784	3535	0323	1260	9393	0054	8786	3540	0376	1268
10,0	9495	0030	9015	4455	0238	1990	9496	0035	9017	4459	0278	1996

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9000	0,3877	0,9604	0,9171	0,2458	0,9015	—0,9082	0,3699	0,9617	0,9019	0,2934	0,8995
0,2	8820	3791	9217	8706	2313	8114	8909	3616	9244	8551	2772	8081
0,3	8641	3698	8833	8253	2165	7280	8739	3523	8878	8100	2612	7243
0,4	8461	3592	8449	7807	2016	6501	8572	3420	8518	7659	2457	6469
0,5	8282	3471	8064	7363	1875	5773	8409	3303	8163	7225	2311	5754
0,6	8107	3331	7683	6921	1746	5094	8254	3171	7817	6798	2178	5096
0,7	7943	3169	7312	6481	1636	4468	8108	3021	7487	6379	2062	4494
0,8	7794	2984	6965	6049	1551	3900	7979	2855	7181	5970	1965	3950
0,9	7670	2779	6655	5632	1492	3394	7869	2675	6907	5575	1889	3465
1,0	7576	2560	6395	5235	1457	2953	7783	2485	6675	5199	1832	3038
1,2	7486	2116	6051	4523	1440	2253	7689	2098	6352	4512	1764	2347
1,4	7511	1712	5935	3923	1452	1750	7688	1738	6212	3918	1727	1834
1,6	7609	1379	5980	3413	1457	1377	7752	1430	6215	3404	1696	1446
1,8	7740	1120	6116	2965	1444	1088	7852	1181	6306	2949	1658	1145
2,0	7879	0921	6293	2559	1415	0855	7966	0984	6443	2538	1610	0903
2,2	8014	0768	6481	2184	1374	0666	8082	0829	6600	2158	1556	0708
2,4	8139	0649	6666	1832	1325	0511	8193	0705	6762	1805	1496	0550
2,6	8253	0555	6842	1501	1274	0387	8296	0607	6919	1472	1435	0423
2,8	8356	0480	7006	1186	1221	0290	8391	0527	7069	1158	1374	0323
3,0	8450	0419	7157	0887	1168	0215	8478	0462	7209	0859	1313	0246
3,5	8645	0310	7483	0202	1043	0113	8663	0334	7517	0177	1172	0140
4,0	8799	0239	7747	—0,0407	0931	0103	8811	0266	7770	—0,0429	1046	0128
5,0	9023	0154	8143	1438	0750	0263	9029	0172	8155	1455	0842	0283
6,0	9177	0108	8423	2276	0613	0556	9181	0121	8430	2288	0689	0571
8,0	9375	0061	8789	3547	0430	1277	9376	0069	8792	3554	0483	1287
10,0	9496	0040	9018	4463	0317	2002	9497	0045	9020	4468	0356	2009

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9160	0,3528	0,9634	0,8845	0,3410	0,8986	-0,9298	0,3209	0,9675	0,8433	0,4337	0,8992
0,2	8994	3448	9279	8382	3229	8068	9151	3142	9360	7992	4117	8082
0,3	8834	3360	8934	7936	3055	7231	9009	3065	9056	7568	3912	7257
0,4	8679	3262	8596	7503	2889	6464	8875	2979	8763	7158	3720	6508
0,5	8530	3151	8269	7081	2735	5762	8747	2883	8483	6762	3542	5827
0,6	8389	3027	7954	6669	2593	5120	8628	2778	8217	6379	3378	5210
0,7	8259	2890	7657	6267	2467	4536	8519	2665	7968	6007	3228	4651
0,8	8143	2741	7382	5876	2358	4009	8422	2543	7739	5648	3093	4147
0,9	8044	2581	7136	5500	2266	3539	8337	2414	7534	5302	2972	3695
1,0	7964	2414	6925	5140	2190	3122	8266	2281	7354	4970	2865	3291
1,2	7867	2073	6619	4478	2079	2437	8169	2010	7077	4351	2685	2614
1,4	7848	1750	6466	3893	2002	1917	8126	1747	6909	3792	2541	2084
1,6	7887	1467	6436	3380	1938	1518	8130	1507	6837	3290	2418	1667
1,8	7961	1230	6490	2922	1874	1205	8166	1296	6836	2837	2308	1337
2,0	8053	1037	6593	2508	1808	0956	8223	1116	6886	2423	2205	1073
2,2	8151	0882	6722	2126	1739	0755	8290	0966	6966	2043	2106	0861
2,4	8248	0756	6861	1772	1668	0592	8362	0840	7063	1689	2010	0690
2,6	8341	0654	7000	1439	1597	0462	8435	0735	7169	1358	1919	0553
2,8	8428	0571	7136	1125	1526	0360	8506	0648	7277	1047	1830	0445
3,0	8508	0502	7265	0828	1458	0281	8574	0574	7384	0753	1746	0362
3,5	8683	0376	7553	0148	1300	0171	8726	0435	7633	0083	1553	0242
4,0	8824	0292	7795	-0,0454	1160	0155	8854	0340	7851	-0,0511	1386	0218
5,0	9036	0190	8168	1474	0934	0304	9052	0224	8198	1516	1115	0354
6,0	9185	0134	8438	2302	0764	0588	9194	0158	8456	2334	0913	0628
8,0	9378	0076	8796	3563	0536	1298	9382	0091	8804	3582	0641	1324
10,0	9498	0049	9021	4473	0395	2016	9500	0059	9026	4485	0474	2034

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9413	0,2927	0,9716	0,7942	0,5205	0,9016	-0,9506	0,2680	0,9754	0,7386	0,5996	0,9050
0,2	9283	2871	9442	7534	4951	8128	9393	2634	9516	7017	5715	8190
0,3	9159	2807	9177	7141	4715	7323	9284	2581	9286	6661	5453	7410
0,4	9042	2734	8923	6762	4496	6594	9182	2520	9065	6315	5209	6701
0,5	8931	2654	8681	6395	4292	5932	9085	2454	8855	5980	4983	6059
0,6	8828	2566	8453	6041	4104	5333	8994	2381	8657	5656	4772	5476
0,7	8734	2472	8239	5698	3930	4791	8911	2303	8471	5342	4576	4948
0,8	8649	2372	8043	5367	3771	4302	8836	2220	8300	5039	4394	4470
0,9	8574	2267	7865	5048	3624	3862	8768	2134	8143	4745	4226	4037
1,0	8509	2159	7707	4740	3491	3466	8709	2045	8002	4462	4070	3647
1,2	8413	1938	7454	4163	3256	2793	8615	1862	7768	3926	3791	2978
1,4	8359	1720	7283	3634	3058	2256	8554	1679	7600	3430	3549	2436
1,6	8341	1515	7186	3152	2888	1827	8523	1504	7490	2972	3338	1997
1,8	8351	1330	7151	2711	2736	1483	8516	1342	7432	2550	3150	1642
2,0	8381	1166	7161	2306	2598	1207	8527	1195	7414	2159	2980	1354
2,2	8425	1025	7203	1932	2470	0983	8552	1064	7427	1796	2825	1121
2,4	8476	0903	7266	1584	2350	0803	8586	0948	7463	1457	2682	0932
2,6	8531	0799	7342	1259	2237	0659	8626	0848	7513	1139	2549	0779
2,8	8587	0710	7425	0952	2130	0545	8669	0760	7573	0841	2424	0658
3,0	8643	0634	7510	0663	2030	0456	8714	0684	7639	0558	2308	0564
3,5	8773	0488	7720	0004	1803	0325	8823	0533	7812	-0,0086	2048	0420
4,0	8887	0385	7913	-0,0578	1607	0292	8923	0425	7980	0656	1825	0376
5,0	9070	0256	8233	1566	1294	0413	9090	0286	8270	1624	1470	0480
6,0	9205	0182	8476	2372	1061	0675	9217	0205	8499	2415	1206	0729
8,0	9387	0105	8813	3605	0746	1355	9392	0119	8823	3631	0849	1390
10,0	9503	0068	9030	4500	0551	2055	9505	0078	9036	4516	0628	2079

α n	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9581	0,2464	0,9787	0,6780	0,6702	0,9089	-0,9643	0,2275	0,9815	0,6140	0,7321	0,9130
0,2	9483	2426	9580	6453	6400	8260	9556	2245	9635	5855	7005	8335
0,3	9388	2383	9380	6135	6118	7507	9473	2209	9461	5575	6709	7609
0,4	9297	2333	9188	5825	5855	6821	9393	2168	9293	5301	6431	6947
0,5	9212	2278	9005	5524	5609	6197	9317	2122	9132	5033	6171	6342
0,6	9132	2217	8831	5231	5380	5630	9246	2072	8979	4772	5927	5790
0,7	9058	2153	8668	4946	5165	5114	9180	2018	8834	4516	5698	5287
0,8	8990	2084	8516	4670	4965	4646	9119	1961	8699	4267	5483	4827
0,9	8928	2012	8377	4402	4778	4221	9062	1901	8574	4025	5281	4409
1,0	8874	1938	8250	4142	4604	3835	9012	1838	8459	3789	5092	4028
1,2	8784	1785	8034	3648	4288	3169	8926	1709	8260	3337	4746	3366
1,4	8720	1631	7870	3186	4010	2624	8862	1578	8102	2911	4440	2819
1,6	8681	1480	7754	2756	3765	2178	8818	1448	7985	2511	4166	2367
1,8	8662	1338	7681	2356	3546	1813	8791	1324	7903	2136	3921	1994
2,0	8660	1206	7644	1983	3349	1515	8779	1206	7853	1784	3700	1687
2,2	8671	1087	7636	1635	3169	1272	8780	1097	7828	1453	3498	1435
2,4	8691	0979	7650	1309	3004	1074	8789	0998	7825	1141	3314	1228
2,6	8718	0883	7679	1002	2852	0914	8806	0908	7838	0847	3144	1060
2,8	8750	0798	7720	0712	2710	0785	8828	0827	7862	0568	2987	0924
3,0	8784	0723	7769	0438	2579	0684	8854	0754	7896	0304	2841	0816
3,5	8874	0572	7907	0188	2286	0526	8925	0605	8003	-0,0301	2518	0643
4,0	8960	0461	8050	-0,0743	2038	0470	8999	0492	8123	0839	2244	0574
5,0	9111	0314	8311	1688	1643	0555	9134	0340	8354	1759	1811	0637
6,0	9230	0227	8525	2464	1348	0789	9244	0247	8552	2517	1488	0855
8,0	9398	0133	8835	3660	0951	1430	9405	0146	8847	3692	1051	1473
10,0	9509	0087	9042	4535	0704	2106	9512	0096	9049	4556	0779	2136

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9751	0,1899	0,9868	0,4472	0,8504	0,9231	-0,9818	0,1622	0,9902	0,2829	0,9234	0,9327
0,2	9687	1880	8738	4284	8177	8522	9770	1610	9805	2720	8922	8699
0,3	9626	1858	9611	4095	7868	7868	9724	1595	9711	2606	8623	8114
0,4	9567	1832	9488	3906	7576	7265	9679	1578	9618	2489	8337	7570
0,5	9510	1803	9370	3718	7298	6709	9636	1559	9528	2369	8064	7064
0,6	9456	1771	9256	3532	7035	6197	9594	1538	9441	2247	7803	6593
0,7	9405	1736	9147	3347	6786	5725	9554	1515	9357	2123	7553	6155
0,8	9357	1698	9044	3163	6550	5291	9515	1489	9276	1998	7314	5749
0,9	9312	1659	8947	2983	6326	4892	9479	1463	9199	1873	7086	5371
1,0	9270	1618	8855	2805	6114	4525	9445	1435	9126	1747	6867	5021
1,2	9196	1531	8692	2457	5721	3877	9382	1375	8991	1496	6458	4395
1,4	9136	1441	8554	2122	5366	3330	9328	1311	8873	1248	6084	3857
1,6	9088	1350	8442	1801	5045	2869	9283	1246	8772	1003	5741	3396
1,8	9052	1260	8353	1493	4753	2482	9245	1179	8687	0763	5425	3002
2,0	9027	1172	8286	1198	4488	2157	9216	1113	8617	0529	5135	2665
2,2	9012	1088	8239	0917	4244	1886	9193	1048	8562	0302	4868	2378
2,4	9004	1008	8209	0649	4021	1659	9177	0985	8519	0082	4620	2135
2,6	9003	0933	8193	0393	3816	1471	9167	0925	8489	-0,0132	4391	1930
2,8	9008	0864	8189	0148	3626	1317	9161	0867	8468	0338	4179	1758
3,0	9017	0800	8195	-0,0086	3449	1191	9160	0813	8456	0538	3981	1614
3,5	9052	0662	8238	0628	3060	0976	9170	0691	8457	1008	3543	1357
4,0	9098	0552	8307	1117	2732	0871	9193	0589	8487	1440	3172	1214
5,0	9195	0394	8469	1964	2212	0875	9258	0435	8589	2203	2581	1152
6,0	9283	0293	8627	2672	1824	1047	9326	0330	8708	2854	2137	1271
8,0	9423	0177	8883	3786	1295	1601	9444	0204	8924	3896	1527	1751
10,0	9522	0117	9068	4616	0963	2224	9534	0137	9091	4688	1141	2328

χ n	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9862	0,1412	0,9925	0,1303	0,9614	0,9412	-0,9892	0,1249	0,9941	-0,0065	0,9739	0,9486
0,2	9825	1404	9851	1252	9328	8859	9863	1243	9883	0074	9486	8999
0,3	9789	1394	9778	1196	9053	8339	9835	1236	9825	0089	9240	8538
0,4	9754	1383	9706	1134	8787	7851	9807	1228	9768	0109	9000	8102
0,5	9720	1369	9636	1068	8531	7392	9779	1218	9712	0135	8768	7689
0,6	9687	1355	9568	0998	8284	6963	9753	1208	9657	0166	8542	7299
0,7	9655	1339	9501	0925	8046	6560	9727	1196	9604	0201	8322	6930
0,8	9624	1321	9437	0848	7817	6183	9701	1184	9552	0240	8110	6583
0,9	9594	1302	9375	0769	7596	5830	9677	1170	9501	0282	7904	6255
1,0	9566	1282	9316	0688	7384	5499	9653	1156	9452	0328	7704	5946
1,2	9514	1240	9204	0520	6981	4901	9609	1125	9360	0428	7323	5380
1,4	9467	1194	9104	0347	6608	4379	9568	1091	9274	0537	6965	4880
1,6	9425	1146	9015	0172	6262	3925	9532	1055	9197	0653	6629	4438
1,8	9390	1096	8937	-0,0005	5941	3530	9499	1017	9127	0775	6315	4048
2,0	9360	1046	8870	0181	5642	3187	9471	0979	9065	0900	6020	3705
2,2	9335	0996	8814	0356	5365	2891	9446	0939	9011	1028	5743	3404
2,4	9315	0946	8767	0530	5106	2635	9425	0900	8965	1158	5483	3141
2,6	9300	0898	8730	0700	4865	2416	9408	0861	8925	1288	5239	2911
2,8	9289	0851	8701	0868	4640	2228	9394	0823	8892	1419	5010	2712
3,0	9281	0805	8679	1032	4430	2069	9383	0785	8865	1549	4795	2539
3,5	9275	0700	8651	1427	3960	1772	9366	0696	8821	1870	4310	2207
4,0	9282	0609	8653	1798	3559	1590	9363	0616	8804	2180	3891	1989
5,0	9320	0464	8708	2471	2914	1460	9380	0482	8822	2759	3209	1791
6,0	9370	0359	8792	3058	2424	1523	9414	0381	8877	3281	2685	1798
8,0	9467	0228	8969	4023	1745	1923	9492	0249	9015	4163	1949	2113
10,0	9547	0156	9117	4771	1310	2448	9561	0172	9145	4864	1472	2582

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9929	0,1012	0,9961	—0,2306	0,9526	0,9605	—0,9950	0,0849	0,9972	—0,3970	0,9009	0,9692
0,2	9910	1008	9922	2267	9334	9226	9936	0847	9945	3914	8867	9394
0,3	9891	1005	9884	2234	9145	8863	9923	0845	9918	3861	8726	9105
0,4	9872	1000	9846	2206	8960	8515	9909	0842	9891	3813	8586	8826
0,5	9853	0995	9808	2184	8778	8182	9896	0839	9864	3769	8448	8557
0,6	9835	0989	9771	2165	8599	7863	9883	0835	9837	3728	8310	8296
0,7	9817	0983	9735	2152	8423	7558	9870	0832	9811	3692	8174	8045
0,8	9800	0976	9699	2142	8251	7267	9857	0827	9785	3658	8040	7803
0,9	9783	0968	9664	2137	8082	6989	9845	0823	9759	3628	7907	7569
1,0	9766	0960	9629	2135	7917	6723	9832	0818	9734	3602	7776	7344
1,2	9734	0942	9563	2141	7596	6229	9808	0807	9685	3558	7519	6919
1,4	9703	0922	9501	2160	7290	5780	9785	0794	9638	3525	7269	6526
1,6	9675	0901	9442	2189	6996	5374	9763	0781	9593	3503	7026	6164
1,8	9649	0878	9388	2228	6717	5008	9743	0766	9551	3490	6791	5830
2,0	9625	0855	9338	2274	6450	4677	9723	0751	9511	3486	6564	5524
2,2	9604	0830	9292	2327	6196	4380	9705	0735	9473	3489	6345	5243
2,4	9584	0805	9250	2386	5953	4114	9688	0718	9438	3499	6133	4986
2,6	9567	0779	9213	2450	5723	3875	9673	0701	9406	3516	5929	4751
2,8	9551	0754	9179	2517	5503	3662	9659	0683	9376	3538	5732	4537
3,0	9538	0728	9150	2588	5295	3473	9646	0665	9348	3565	5543	4343
3,5	9512	0665	9093	2776	4815	3090	9619	0620	9290	3650	5101	3934
4,0	9497	0604	9055	2973	4392	2813	9599	0575	9247	3756	4701	3620
5,0	9587	0496	9026	3374	3683	2495	9576	0490	9195	4002	4012	3211
6,0	9497	0408	9037	3765	3122	2392	9572	0416	9179	4272	3448	3014
8,0	9542	0280	9112	4474	2309	2534	9591	0300	9207	4813	2603	2994
10,0	9592	0200	9205	5074	1764	2885	9624	0221	9267	5308	2018	3225

$\begin{matrix} x \\ n \end{matrix}$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9972	0,0641	0,9984	-0,6112	0,7789	0,9802	-0,9982	0,0515	0,9990	-0,7331	0,6701	0,9865
0,2	9964	0640	9968	6054	7710	9609	9977	0514	9980	7283	6654	9731
0,3	9956	0639	9953	5998	7630	9420	9971	0518	9969	7236	6607	9600
0,4	9948	0638	9937	5944	7550	9234	9966	0517	9959	7189	6559	9470
0,5	9940	0637	9922	5892	7471	9053	9961	0512	9949	7144	6511	9343
0,6	9933	0635	9906	5843	7390	8876	9956	0516	9939	7100	6462	9217
0,7	9925	0634	9891	5795	7310	8702	9951	0511	9929	7058	6413	9094
0,8	9917	0632	9875	5750	7230	8533	9946	0510	9919	7016	6364	8972
0,9	9910	0630	9860	5706	7150	8368	9942	0509	9909	6976	6314	8853
1,0	9903	0627	9845	5665	7070	8207	9937	0507	9899	6936	6265	8736
1,2	9888	0622	9816	5588	6911	7898	9927	0505	9880	6861	6164	8507
1,4	9874	0617	9787	5518	6752	7604	9917	0502	9861	6790	6063	8287
1,6	9860	0610	9759	5455	6595	7325	9908	0498	9842	6724	5962	8075
1,8	9847	0604	9732	5400	6440	7062	9899	0495	9824	6661	5860	7871
2,0	9834	0596	9706	5350	6286	6814	9890	0491	9805	6603	5758	7676
2,2	9821	0589	9681	5307	6135	6580	9881	0486	9788	6549	5657	7489
2,4	9810	0580	9656	5270	5986	6361	9873	0482	9771	6499	5555	7310
2,6	9798	0572	9633	5238	5840	6154	9865	0477	9754	6453	5454	7139
2,8	9788	0563	9611	5211	5697	5961	9857	0472	9738	6410	5354	6976
3,0	9777	0553	9590	5189	5556	5780	9849	0467	9722	6371	5255	6820
3,5	9754	0529	9543	5154	5218	5379	9831	0453	9686	6288	5010	6464
4,0	9735	0504	9502	5142	4899	5044	9815	0437	9653	6225	4772	6152
5,0	9706	0452	9441	5174	4320	4544	9788	0405	9598	6147	4321	5646
6,0	9688	0402	9402	5260	3816	4223	9769	0372	9557	6123	3909	5277
8,0	9678	0314	9376	5516	3005	3946	9747	0308	9510	6184	3201	4849
10,0	9687	0246	9389	5817	2402	3961	9742	0253	9497	6330	2637	4702

$n \backslash \kappa$	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9391	0,3437	1,0000	1,0000	—0,0035	1,0000	—0,9384	0,3434	0,9986	0,9986	—0,0034	0,9972
0,2	9372	3488	0000	0,9999	0144	0000	9358	3482	9970	9970	0142	9941
0,3	9373	3580	0000	9994	0333	0000	9315	3570	9951	9948	0330	9907
0,4	9282	3721	0000	9981	0617	0000	9249	3706	9927	9914	0610	9865
0,5	9196	3929	0000	9948	1021	0000	9147	3905	9892	9853	1008	9810
0,6	9058	4238	0000	9872	1591	0000	8984	4199	9835	9739	1564	9729
0,7	8817	4717	0000	9703	2420	0000	8701	4646	9729	9505	2361	9592
0,8	8325	5541	0000	9278	3730	0000	8117	5377	9480	8954	3574	9295
0,9	6826	7308	0000	7797	6261	0000	6388	6664	8521	7163	5589	8254
1,0	0,0000	0000	0,0000	0000	0,0000	0,0000	1319	2332	0718	1306	2126	0622
1,2	—0,5959	0000	3550	4655	0000	2167	5968	0164	3564	4663	0069	2175
1,4	7028	0000	4940	4903	0000	2404	7031	0071	4943	4904	0,0001	2405
1,6	7579	0000	5744	4787	0000	2292	7580	0043	5746	4788	0019	2292
1,8	7933	0000	6294	4562	0000	2081	7934	0029	6294	4562	0025	2082
2,0	8186	0000	6701	4296	0000	1845	8186	0022	6701	4296	0028	1845
2,2	8378	0000	7019	4013	0000	1611	8378	0017	7019	4013	0029	1611
2,4	8530	0000	7276	3727	0000	1389	8530	0014	7276	3727	0029	1389
2,6	8654	0000	7489	3442	0000	1185	8654	0011	7489	3442	0028	1185
2,8	8757	0000	7669	3163	0000	1001	8757	0009	7669	3163	0028	1001
3,0	8845	0000	7824	2891	0000	0836	8845	0008	7824	2891	0027	0836
3,5	9017	0000	8130	2245	0000	0504	9014	0006	8130	2245	0025	0504
4,0	9143	0000	8359	1651	0000	0272	9143	0004	8359	1651	0023	0272
5,0	9316	0000	8678	0607	0000	0037	9316	0003	8678	0607	0019	0037
6,0	9430	0000	8892	—0,0273	0000	0007	9430	0002	8892	—0,0273	0016	0008
8,0	9572	0000	9162	1666	0000	0278	9572	0001	9162	1666	0012	0278
10,0	9657	0000	9326	2714	0000	0737	9657	0001	9326	2714	0009	0737

$\begin{matrix} \backslash \\ n \end{matrix} \begin{matrix} \alpha \end{matrix}$	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9378	0,3429	0,9971	0,9972	—0,0030	0,9943	—0,9373	0,3423	0,9957	0,9957	—0,0022	0,9915
0,2	9345	3475	9940	9940	0137	9883	9333	3466	9911	9912	0129	9826
0,3	9293	3559	9903	9902	0323	9815	9273	3545	9856	9857	0312	9725
0,4	9216	3688	9855	9847	0599	9733	9186	3668	9784	9782	0584	9604
0,5	9100	3878	9785	9761	0988	9625	9056	3848	9681	9671	0963	9446
0,6	8915	4155	9674	9610	1528	9468	8851	4105	9520	9486	1483	9218
0,7	8595	4564	9471	9318	2286	9206	8501	4474	9228	9144	2197	8845
0,8	7945	5191	9007	8668	3386	8661	7809	4993	8591	8423	3177	8105
0,9	6178	6018	7438	6778	4893	6988	6132	5446	6726	6579	4260	6143
1,0	2770	2948	1636	2701	2549	1379	3740	3074	2344	3600	2512	1927
1,2	5996	0324	3606	4686	0134	2197	6041	0477	3672	4722	0193	2233
1,4	7037	0142	4954	4909	0,0003	2409	7048	0213	4972	4916	0,0005	2417
1,6	7583	0085	5751	4789	0038	2294	7587	0128	5759	4792	0057	2296
1,8	7935	0059	6297	4563	0050	2082	7938	0088	6301	4564	0076	2084
2,0	8187	0044	6703	4296	0055	1846	8189	0065	6706	4296	0083	1847
2,2	8379	0034	7020	4013	0057	1611	8380	0051	7022	4013	0086	1611
2,4	8530	0027	7277	3727	0057	1389	8531	0041	7278	3727	0086	1390
2,6	8654	0023	7490	3442	0056	1185	8655	0034	7491	3442	0085	1186
2,8	8758	0019	7670	3163	0055	1001	8758	0028	7670	3163	0083	1001
3,0	8845	0016	7824	2891	0054	0836	8846	0024	7825	2890	0081	0836
3,5	9017	0012	8131	2245	0050	0504	9017	0017	8131	2244	0074	0504
4,0	9143	0009	8359	1650	0045	0273	9143	0013	8359	1650	0068	0273
5,0	9316	0005	8678	0607	0038	0037	9316	0008	8679	0607	0057	0037
6,0	9430	0004	8892	—0,0273	0032	0008	9430	0006	8892	—0,0274	0049	0008
8,0	9572	0002	9162	1666	0024	0278	9572	0003	9162	1666	0036	0278
10,0	9657	0001	9326	2714	0018	0737	9657	0002	9326	2714	0028	0737

$n \backslash \alpha$	0,08						1,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9368	0,3416	0,9943	0,9944	-0,0012	0,9887	-0,9364	0,3408	0,9930	0,9930	0,0001	0,9860
0,2	9321	3455	9882	9883	0117	9769	9310	3443	9854	9855	-0,0103	9713
0,3	9254	3530	9809	9812	0298	9636	9235	3513	9763	9768	0280	9550
0,4	9157	3646	9715	9719	0564	9478	9130	3622	9647	9657	0540	9355
0,5	9014	3815	9581	9584	0933	9272	8976	3778	9485	9500	0897	9105
0,6	8793	4051	9373	9368	1431	8980	8740	3993	9234	9256	1372	8755
0,7	8419	4377	9005	8984	2098	8512	8350	4277	8802	8838	1991	8208
0,8	7709	4791	8238	8218	2958	7628	7639	4593	7946	8049	2738	7228
0,9	6182	4971	6293	6494	3719	5600	6280	4584	6045	6472	3264	5255
1,0	4421	3065	2894	4206	2363	2327	4929	3013	3337	4639	2188	2631
1,2	6100	0620	3759	4769	0244	2280	6171	0752	3865	4825	0284	2336
1,4	7063	0281	4997	4926	0,0008	2427	7082	0348	5028	4939	0,0013	2439
1,6	7594	0170	5770	4795	0076	2300	7602	0211	5783	4799	0096	2304
1,8	7941	0117	6307	4565	0101	2085	7945	0146	6315	4567	0127	2087
2,0	8191	0087	6709	4297	0111	1848	8193	0108	6714	4298	0139	1849
2,2	8381	0068	7024	4014	0114	1612	8383	0084	7028	4014	0143	1613
2,4	8532	0054	7280	3727	0115	1390	8533	0068	7282	3727	0143	1391
2,6	8655	0045	7492	3442	0113	1186	8656	0056	7494	3442	0141	1187
2,8	8759	0038	7671	3163	0110	1001	8759	0047	7673	3162	0138	1002
3,0	8846	0032	7826	2890	0107	0836	8847	0041	7827	2890	0134	0837
3,5	9017	0023	8131	2244	0099	0505	9018	0029	8132	2244	0124	0505
4,0	9143	0017	8359	1650	0091	0273	9143	0022	8360	1650	0114	0273
5,0	9316	0011	8679	0606	0076	0037	9316	0014	8679	0606	0096	0038
6,0	9430	0008	8893	-0,0274	0065	0008	9430	0009	8893	-0,0274	0081	0008
8,0	9572	0004	9162	1666	0048	0278	9572	0005	9162	1666	0060	0278
10,0	9657	0003	9326	2714	0037	0737	9657	0003	9326	2714	0046	0737

α n	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9352	0,3347	0,9866	0,9864	0,0105	0,9730	-0,9355	0,3260	0,9814	0,9803	0,0271	0,9617
0,2	9269	3365	9723	9722	0011	9453	9249	3260	9618	9606	0188	9230
0,3	9163	3408	9557	9565	-0,0145	9151	9123	3277	9397	9392	0054	8821
0,4	9024	3477	9351	9376	0367	8805	8967	3307	9133	9148	-0,0126	8370
0,5	8833	3569	9076	9132	0656	8383	8767	3341	8802	8853	0347	7850
0,6	8563	3677	8685	8795	1008	7838	8507	3366	8370	8484	0595	7232
0,7	8169	3773	8097	8305	1401	7094	8173	3347	7799	8010	0835	6485
0,8	7598	3768	7192	7581	1746	6052	7764	3227	7070	7418	1001	5603
0,9	6876	3461	5926	6613	1818	4703	7341	2934	6250	6751	1001	4658
1,0	6338	2694	4743	5716	1393	3462	7036	2456	5554	6142	0794	3835
1,2	6611	1224	4521	5158	0330	2671	7046	1454	5176	5453	0185	2977
1,4	7224	0646	5261	5030	0,0065	2531	7414	0872	5574	5144	0,0172	2649
1,6	7666	0407	5893	4832	0203	2339	7761	0577	6056	4879	0328	2391
1,8	7980	0285	6377	4581	0258	2105	8035	0413	6473	4600	0396	2132
2,0	8215	0213	6753	4303	0280	1859	8249	0313	6815	4310	0424	1876
2,2	8397	0167	7054	4015	0287	1620	8420	0246	7096	4016	0433	1632
2,4	8543	0135	7301	3726	0287	1396	8560	0200	7331	3724	0431	1405
2,6	8664	0112	7508	3440	0283	1191	8676	0166	7530	3436	0425	1199
2,8	8765	0094	7683	3160	0276	1006	8774	0140	7701	3155	0415	1013
3,0	8851	0081	7835	2887	0269	0841	8859	0120	7849	2882	0403	0847
3,5	9020	0058	8137	2241	0248	0508	9025	0086	8145	2235	0372	0513
4,0	9145	0044	8363	1647	0227	0276	9148	0065	8369	1642	0341	0281
5,0	9317	0027	8681	0604	0191	0040	9318	0041	8683	0599	0287	0044
6,0	9431	0019	8894	-0,0276	0162	0010	9431	0028	8895	-0,0279	0243	0014
8,0	9572	0011	9163	1668	0120	0280	9573	0016	9163	1670	0179	0282
10,0	9657	0007	9326	2715	0092	0738	9657	0010	9326	2717	0138	0740

$\alpha \backslash n$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9370	0,3154	0,9775	0,9746	0,0488	0,9523	-0,9396	0,3035	0,9750	0,9692	0,0746	0,9449
0,2	9250	3139	9542	9504	0413	9050	9268	3008	9494	9416	0676	8911
0,3	9113	3133	9286	9249	0301	8564	9127	2984	9221	9131	0581	8372
0,4	8952	3130	8994	8969	0157	8046	8970	2958	8921	8829	0464	7816
0,5	8760	3122	8647	8649	-0,0010	7481	8792	2921	8583	8499	0335	7235
0,6	8528	3092	8230	8277	0183	6854	8591	2862	8200	8136	0209	6623
0,7	8258	3019	7731	7842	0336	6160	8373	2766	7776	7736	0104	5986
0,8	7964	2870	7165	7349	0428	5419	8152	2617	7330	7309	0042	5342
0,9	7685	2621	6592	6833	0423	4687	7950	2408	6901	6876	0040	4729
1,0	7480	2283	6116	6354	0313	4047	7799	2149	6544	6469	0098	4185
1,2	7409	1554	5730	5667	0,0049	3211	7702	1589	6185	5810	0315	3386
1,4	7618	1030	5909	5254	0327	2771	7814	1134	6234	5346	0515	2884
1,6	7875	0716	6253	4930	0474	2453	7998	0825	6465	4977	0638	2518
1,8	8104	0526	6595	4622	0544	2166	8183	0622	6735	4644	0701	2206
2,0	8294	0403	6896	4318	0573	1898	8347	0485	6992	4326	0727	1924
2,2	8451	0321	7153	4017	0581	1648	8489	0389	7222	4017	0732	1667
2,4	8583	0262	7373	3721	0577	1418	8610	0320	7423	3716	0725	1434
2,6	8693	0218	7562	3431	0567	1209	8714	0268	7600	3424	0711	1223
2,8	8787	0185	7725	3149	0554	1022	8803	0228	7755	3140	0693	1034
3,0	8869	0159	7868	2875	0538	0855	8882	0196	7892	2865	0673	0866
3,5	9031	0114	8157	2228	0496	0521	9038	0442	8171	2218	0620	0531
4,0	9152	0086	8376	1635	0455	0288	9157	0107	8386	1626	0568	0297
5,0	9320	0055	8687	0594	0382	0050	9323	0068	8692	0586	0477	0057
6,0	9432	0038	8897	-0,0284	0324	0019	9434	0047	8900	-0,0290	0404	0025
8,0	9573	0021	9164	1673	0239	0286	9574	0026	9165	1677	0299	0290
10,0	9658	0014	9327	2719	0183	0742	9658	0017	9327	2721	0229	0746

α n	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9429	0,2908	0,9736	0,9636	0,1035	0,9393	-0,9466	0,2778	0,9732	0,9577	0,1347	0,9353
0,2	9298	2873	9470	9336	0968	8809	9335	2739	9465	9259	1277	8737
0,3	9158	2838	9193	9031	0882	8234	9200	2697	9192	8942	1196	8139
0,4	9008	2796	8897	8716	0783	7658	9060	2647	8908	8620	1108	7553
0,5	8847	2743	8578	8384	0679	7075	8913	2585	8612	8289	1018	6975
0,6	8673	2669	8235	8032	0581	6485	8762	2505	8306	7948	0935	6405
0,7	8495	2566	7874	7660	0501	5893	8612	2403	7994	7598	0866	5848
0,8	8320	2427	7511	7277	0451	5315	8469	2276	7691	7244	0819	5314
0,9	8165	2250	7172	6895	0439	4773	8343	2123	7412	6894	0798	4817
1,0	8045	2041	6888	6530	0465	4286	8243	1950	7176	6559	0802	4366
1,2	7942	1593	6561	5903	0590	3519	8141	1580	6877	5959	0864	3626
1,4	7994	1201	6535	5416	0725	2985	8156	1240	6807	5463	0947	3075
1,6	8122	0908	6679	5017	0818	2584	8242	0970	6887	5046	1008	2648
1,8	8267	0702	6884	4663	0867	2249	8354	0767	7038	4676	1041	2295
2,0	8407	0556	7098	4331	0886	1955	8470	0618	7211	4333	1050	1988
2,2	8532	0451	7299	4015	0886	1690	8578	0506	7384	4010	1043	1717
2,4	8642	0373	7482	3709	0874	1452	8677	0422	7547	3700	1025	1474
2,6	8738	0314	7645	3414	0855	1239	8765	0357	7696	3403	1001	1258
2,8	8822	0268	7791	3129	0833	1049	8844	0307	7831	3116	0973	1066
3,0	8897	0232	7921	2854	0808	0880	8914	0266	7953	2840	0943	0896
3,5	9048	0168	8189	2207	0744	0542	9058	0194	8209	2193	0867	0556
4,0	9163	0128	8397	1615	0681	0307	9170	0148	8411	1602	0794	0320
5,0	9326	0081	8698	0577	0572	0066	9329	0094	8704	0567	0667	0077
6,0	9436	0056	8903	-0,0297	0485	0032	9438	0065	8907	-0,0305	0565	0041
8,0	9574	0032	9167	1681	0358	0296	9575	0037	9168	1687	0418	0302
10,0	9658	0020	9328	2724	0275	0750	9659	0024	9329	2728	0320	0754

α n	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9505	0,2650	0,9736	0,9511	0,1673	0,9326	—0,9543	0,2524	0,9744	0,9436	0,2008	0,9308
0,2	9377	2609	9474	9183	1599	8688	9420	2484	9491	9102	1927	8657
0,3	9248	2563	9210	8858	1518	8077	9299	2437	9240	8775	1843	8039
0,4	9117	2509	8942	8533	1434	7487	9177	2382	8989	8450	1759	7449
0,5	8984	2444	8669	8206	1351	6916	9056	2317	8738	8126	1678	6885
0,6	8852	2364	8394	7874	1275	6363	8938	2240	8490	7803	1602	6346
0,7	8722	2267	8122	7540	1210	5832	8824	2150	8249	7482	1537	5834
0,8	8602	2151	7862	7207	1161	5328	8719	2045	8021	7164	1483	5352
0,9	8496	2018	7625	6880	1130	4861	8627	1928	7815	6853	1444	4905
1,0	8409	1871	7422	6564	1118	4434	8551	1800	7636	6552	1418	4495
1,2	8310	1558	7148	5988	1135	3714	8455	1530	7383	5995	1400	3790
1,4	8302	1262	7051	5492	1174	3154	8432	1271	7271	5503	1404	3226
1,6	8356	1014	7084	5064	1206	2710	8462	1044	7270	5070	1409	2769
1,8	8440	0819	7190	4682	1221	2341	8524	0860	7340	4681	1405	2388
2,0	8534	0670	7328	4331	1218	2024	8599	0713	7446	4323	1389	2062
2,2	8627	0555	7474	4001	1202	1745	8678	0597	7567	3989	1363	1777
2,4	8715	0467	7617	3688	1177	1499	8755	0506	7690	3672	1331	1526
2,6	8795	0397	7751	3388	1147	1280	8827	0434	7810	3371	1294	1304
2,8	8868	0342	7875	3100	1114	1085	8893	0375	7923	3082	1255	1107
3,0	8933	0298	7989	2824	1079	0914	8954	0328	8028	2805	1215	0934
3,5	9070	0218	8232	2176	0991	0572	9083	0242	8257	2158	1114	0590
4,0	9178	0167	8426	1587	0907	0334	9186	0186	8442	1570	1020	0350
5,0	9333	0107	8712	0555	0762	0089	9338	0120	8721	0541	0856	0103
6,0	9440	0075	8912	—0,0315	0645	0052	9443	0083	8917	—0,0326	0725	0063
8,0	9576	0042	9170	1693	0477	0309	9577	0047	9173	1702	0536	0318
10,0	9659	0027	9330	2732	0366	0760	9660	0030	9331	2737	0411	0766

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9580	0,2404	0,9755	0,9352	0,2348	0,9297	-0,9647	0,2182	0,9782	0,9152	0,3027	0,9292
0,2	9463	2365	9515	9016	2258	8639	9544	2148	9569	8820	2918	8631
0,3	9349	2319	9278	8688	2169	8019	9443	2107	9361	8498	2814	8013
0,4	9236	2266	9043	8365	2081	7431	9346	2059	9158	8183	2714	7433
0,5	9125	2203	8812	8046	1998	6874	9252	2003	8962	7875	2619	6888
0,6	9018	2130	8587	7731	1920	6346	9163	1940	8773	7574	2531	6377
0,7	8917	2046	8371	7420	1851	5848	9080	1870	8594	7279	2451	5899
0,8	8825	1952	8168	7114	1792	5382	9004	1793	8428	6991	2378	5453
0,9	8743	1848	7985	6815	1744	4949	8936	1710	8277	6711	2313	5039
1,0	8674	1736	7825	6526	1707	4551	8878	1621	8144	6440	2256	4656
1,2	8581	1500	7589	5986	1659	3858	8792	1437	7936	5927	2162	3981
1,4	8548	1270	7468	5500	1634	3292	8747	1253	7808	5456	2089	3413
1,6	8561	1064	7443	5065	1615	2826	8737	1081	7751	5025	2028	2936
1,8	8605	0890	7483	4672	1592	2436	8754	0930	7750	4630	1970	2532
2,0	8664	0748	7562	4310	1562	2101	8788	0799	7786	4265	1914	2185
2,2	8729	0634	7660	3972	1527	1810	8831	0690	7846	3923	1856	1884
2,4	8796	0541	7766	3653	1486	1555	8879	0598	7920	3602	1798	1621
2,6	8860	0467	7871	3350	1442	1330	8928	0522	7999	3298	1739	1390
2,8	8920	0406	7973	3060	1397	1132	8977	0459	8079	3008	1680	1187
3,0	8976	0356	8070	2783	1351	0957	9023	0405	8158	2731	1622	1009
3,5	9098	0264	8283	2137	1237	0610	9128	0306	8342	2088	1483	0656
4,0	9196	0204	8461	1550	1132	0368	9217	0238	8501	1506	1355	0410
5,0	9343	0132	8730	0525	0950	0118	9354	0155	8752	0490	1137	0153
6,0	9445	0092	8923	-0,0338	0805	0076	9452	0109	8935	-0,0367	0963	0106
8,0	9578	0052	9175	1708	0595	0327	9581	0062	9180	1727	0713	0349
10,0	9660	0034	9332	2742	0457	0773	9662	0040	9335	2755	0547	0789

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9703	0,1986	0,9810	0,8909	0,3690	0,9298	-0,9750	0,1815	0,9835	0,8625	0,4326	0,9311
0,2	9613	1957	9624	8588	3562	8644	9671	1791	9674	8320	4179	8668
0,3	9526	1922	9443	8277	3440	8034	9595	1762	9517	8023	4040	8069
0,4	9442	1881	9268	7974	3324	7463	9522	1728	9366	7734	3908	7509
0,5	9361	1834	9100	7679	3216	6930	9453	1688	9220	7453	3784	6987
0,6	9285	1781	8939	7391	3114	6432	9387	1644	9082	7179	3668	6500
0,7	9214	1723	8787	7111	3019	5967	9325	1596	8951	6913	3558	6045
0,8	9149	1660	8647	6838	2931	5534	9269	1544	8829	6654	3455	5621
0,9	9091	1592	8518	6573	2849	5132	9217	1488	8717	6402	3359	5226
1,0	9040	1521	8402	6315	2775	4758	9171	1430	8615	6157	3269	4859
1,2	8959	1372	8215	5826	2644	4093	9096	1308	8446	5690	3107	4202
1,4	8910	1222	8088	5371	2533	3527	9045	1184	8321	5252	2964	3637
1,6	8887	1078	8014	4950	2437	3044	9015	1062	8240	4843	2837	3150
1,8	8887	0947	7987	4559	2349	2630	9003	0948	8196	4461	2722	2731
2,0	8902	0830	7994	4196	2266	2274	9006	0844	8182	4104	2615	2368
2,2	8929	0728	8025	3855	2187	1965	9020	0751	8192	3768	2515	2052
2,4	8961	0640	8072	3535	2110	1695	9040	0669	8218	3451	2420	1776
2,6	8998	0565	8128	3232	2035	1458	9066	0597	8255	3150	2329	1535
2,8	9035	0501	8189	2943	1962	1251	9094	0535	8299	2865	2242	1324
3,0	9073	0447	8252	2668	1892	1070	9124	0480	8347	2593	2159	1138
3,5	9162	0342	8406	2030	1726	0710	9198	0373	8473	1962	1967	0772
4,0	9241	0269	8546	1453	1576	0460	9266	0296	8595	1392	1795	0516
5,0	9367	0178	8776	0448	1322	0195	9381	0198	8803	0399	1505	0242
6,0	9460	0126	8950	-0,0400	1120	0141	9468	0141	8966	-0,0439	1275	0182
8,0	9585	0072	9187	1748	0830	0375	9588	0082	9194	1773	0945	0404
10,5	9664	0047	9339	2770	0637	0808	9665	0053	9342	2787	0727	0829

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9788	0,1666	0,9857	0,8306	0,4928	0,9326	-0,9818	0,1537	0,9876	0,7954	0,5492	0,9344
0,2	9719	1647	9718	8018	4764	8698	9759	1521	9755	7685	5314	8730
0,3	9653	1623	9582	7737	4609	8111	9701	1501	9636	7422	5146	8157
0,4	9590	1594	9450	7464	4463	7563	9645	1477	9521	7166	4986	7621
0,5	9529	1562	9323	7198	4325	7051	9592	1450	9411	6915	4834	7119
0,6	9471	1525	9203	6939	4194	6573	9541	1420	9305	6671	4691	6651
0,7	9417	1485	9089	6686	4070	6127	9493	1387	9205	6433	4554	6213
0,8	9367	1442	8982	6441	3953	5711	9449	1351	9110	6201	4425	5804
0,9	9321	1396	8883	6202	3843	5323	9407	1312	9022	5975	4302	5421
1,0	9279	1348	8792	5969	3739	4961	9369	1272	8940	5755	4186	5064
1,2	9210	1246	8637	5524	3549	4311	9305	1187	8799	5331	3971	4419
1,4	9159	1142	8518	5104	3379	3747	9255	1099	8686	4931	3777	3858
1,6	9124	1039	8434	4710	3226	3259	9219	1011	8601	4552	3601	3369
1,8	9106	0940	8380	4339	3086	2835	9195	0925	8541	4195	3440	2943
2,0	9100	0848	8352	3990	2958	2467	9183	0844	8504	3857	3291	2571
2,2	9104	0764	8346	3661	2838	2146	9180	0768	8486	3537	3154	2245
2,4	9115	0688	8355	3350	2726	1865	9184	0698	8483	3233	3025	1960
2,6	9131	0620	8377	3054	2620	1619	9194	0635	8492	2944	2904	1710
2,8	9152	0560	8407	2773	2519	1404	9207	0578	8510	2669	2791	1491
3,0	9174	0507	8442	2505	2423	1215	9223	0527	8535	2406	2683	1299
3,5	9234	0400	8542	1884	2204	0841	9270	0421	8612	1797	2438	0917
4,0	9293	0321	8646	1323	2010	0579	9320	0342	8698	1246	2222	0649
5,0	9396	0218	8833	0345	1685	0296	9412	0235	8863	0284	1863	0355
6,0	9477	0156	8984	-0,0482	1429	0227	9487	0170	9004	-0,0530	1580	0278
8,0	9592	0091	9202	1801	1060	0437	9597	0100	9211	1832	1174	0474
10,0	9668	0059	9347	2806	0815	0854	9670	0065	9351	2827	0903	0881

$\kappa \backslash n$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9873	0,1280	0,9911	0,6970	0,6731	0,9389	-0,9907	0,1092	0,9934	0,5889	0,7725	0,9435
0,2	9830	1270	9824	6749	6528	8816	9875	1086	9869	5715	7507	8902
0,3	9788	1258	9738	6532	6333	8277	9843	1078	9805	5542	7299	8399
0,4	9747	1243	9655	6319	6148	7772	9813	1068	9743	5371	7099	7925
0,5	9707	1226	9574	6109	5971	7297	9783	1056	9681	5203	6907	7478
0,6	9670	1206	9496	5904	5801	6852	9753	1044	9622	5036	6723	7056
0,7	9633	1185	9421	5703	5640	6434	9725	1029	9564	4872	6546	6658
0,8	9599	1161	9349	5506	5486	6041	9699	1014	9509	4709	6376	6283
0,9	9567	1136	9282	5313	5339	5673	9673	0997	9456	4550	6213	5930
1,0	9537	1110	9218	5124	5198	5327	9649	0979	9406	4392	6056	5596
1,2	9483	1054	9104	4758	4934	4698	9604	0940	9312	4084	5760	4986
1,4	9438	0994	9007	4408	4693	4145	9565	0899	9230	3787	5487	4444
1,6	9402	0933	8927	4073	4471	3658	9532	0855	9159	3499	5233	3963
1,8	9374	0872	8864	3753	4266	3229	9505	0811	9100	3222	4998	3536
2,0	9354	0812	8816	3448	4077	2851	9482	0766	9050	2954	4779	3156
2,2	9341	0755	8782	3156	3901	2518	9465	0722	9011	2696	4575	2819
2,4	9334	0700	8761	2878	3737	2225	9453	0680	8981	2447	4384	2521
2,6	9331	0648	8749	2611	3584	1966	9444	0638	8959	2208	4205	2256
2,8	9333	0600	8746	2356	3440	1738	9439	0599	8945	1977	4037	2021
3,0	9338	0555	8750	2111	3305	1538	9437	0561	8936	1754	3879	1813
3,5	9359	0459	8781	1540	3000	1137	9441	0477	8936	1231	3523	1392
4,0	9389	0382	8830	1020	2734	0851	9456	0406	8958	0750	3213	1088
5,0	9454	0272	8945	0108	2294	0527	9498	0299	9030	-0,0102	2701	0731
6,0	9514	0201	9056	-0,0669	1949	0424	9544	0226	9114	0836	2299	0599
8,0	9610	0121	9236	1923	1451	0581	9624	0140	9265	2032	1719	0708
10,0	9677	0080	9365	2889	1120	0960	9685	0094	9381	2963	1330	1055

$\begin{matrix} \backslash \\ n \end{matrix} \begin{matrix} x \end{matrix}$	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9929	0,0950	0,9950	0,4769	0,8488	0,9479	-0,9945	0,0839	0,9960	0,3654	0,9048	0,9522
0,2	9905	0946	9900	4637	8268	8986	9925	0836	9921	3560	8831	9066
0,3	9880	0940	9851	4506	8055	8518	9906	0833	9882	3465	8621	8633
0,4	9856	0934	9802	4374	7850	8075	9887	0828	9844	3368	8418	8221
0,5	9833	0926	9755	4243	7652	7656	9868	0822	9806	3271	8221	7829
0,6	9810	0917	9708	4113	7461	7258	9850	0816	9769	3173	8031	7456
0,7	9788	0907	9663	3983	7277	6882	9832	0809	9733	3074	7846	7101
0,8	9767	0896	9619	3854	7099	6525	9815	0801	9697	2975	7667	6763
0,9	9746	0884	9577	3726	6928	6188	9798	0793	9663	2876	7493	6443
1,0	9726	0872	9536	3599	6762	5868	9782	0784	9629	2777	7326	6138
1,2	9690	0844	9460	3348	6449	5279	9751	0764	9566	2579	7005	5573
1,4	9656	0815	9390	3102	6156	4752	9722	0742	9508	2382	6704	5062
1,6	9627	0783	9329	2862	5883	4280	9697	0718	9454	2187	6422	4602
1,8	9601	0750	9274	2627	5628	3857	9674	0693	9406	1995	6156	4187
2,0	9579	0717	9228	2399	5389	3480	9653	0668	9363	1805	5906	3814
2,2	9561	0683	9188	2177	5165	3142	9636	0642	9326	1618	5670	3477
2,4	9546	0649	9156	1961	4955	2840	9621	0615	9293	1435	5448	3174
2,6	9535	0616	9129	1751	4758	2570	9608	0589	9266	1256	5238	2902
2,8	9526	0584	9109	1547	4572	2329	9597	0563	9243	1080	5040	2657
3,0	9520	0553	9094	1349	4397	2115	9589	0538	9224	0908	4853	2437
3,5	9514	0482	9074	0879	4000	1677	9576	0477	9193	0495	4427	1984
4,0	9517	0419	9075	0443	3654	1355	9572	0422	9181	0105	4053	1644
5,0	9541	0318	9114	-0,0342	3081	0961	9582	0330	9193	-0,0606	3432	1214
6,0	9574	0246	9173	1026	2630	0797	9605	0261	9232	1237	2939	1016
8,0	9640	0156	9296	2157	1975	0855	9657	0170	9328	2297	2218	1019
10,0	9694	0106	9399	3049	1533	1165	9704	0117	9418	3146	1728	1288

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9964	0,0680	0,9974	0,1556	0,9673	0,9599	-0,9974	0,0570	0,9981	-0,0274	0,9827	0,9664
0,2	9951	0678	9948	1519	9478	9213	9965	0569	9963	0274	9660	9339
0,3	9938	0676	9922	1479	9287	8844	9956	0568	9945	0277	9496	9026
0,4	9925	0673	9896	1438	9101	8490	9947	0566	9926	0282	9335	8723
0,5	9913	0670	9871	1394	8920	8150	9938	0564	9908	0290	9177	8431
0,6	9900	0667	9846	1348	8742	7824	9929	0562	9890	0300	9022	8149
0,7	9888	0663	9821	1300	8569	7512	9920	0560	9873	0313	8870	7877
0,8	9876	0658	9797	1251	8401	7214	9912	0557	9855	0328	8720	7615
0,9	9864	0654	9773	1200	8236	6927	9903	0554	9838	0345	8573	7362
1,0	9853	0649	9750	1147	8076	6653	9895	0551	9821	0363	8429	7118
1,2	9831	0637	9705	1039	7766	6139	9878	0544	9788	0406	8149	6658
1,4	9810	0625	9662	0926	7472	5669	9863	0536	9756	0455	7880	6231
1,6	9790	0611	9622	0810	7192	5239	9848	0528	9725	0510	7622	5835
1,8	9772	0596	9585	0692	6926	4845	9833	0518	9697	0570	7373	5469
2,0	9756	0580	9551	0572	6673	4486	9820	0508	9669	0634	7134	5130
2,2	9740	0564	9519	0451	6433	4158	9808	0498	9644	0702	6905	4818
2,4	9727	0547	9491	0329	6204	3859	9796	0487	9620	0773	6685	4529
2,6	9714	0530	9465	0207	5986	3587	9785	0475	9597	0847	6474	4263
2,8	9703	0513	9442	0085	5778	3339	9775	0463	9577	0923	6272	4018
3,0	9694	0496	9422	-0,0037	5580	3114	9766	0451	9558	1001	6077	3793
3,5	9675	0453	9382	0338	5125	2638	9747	0421	9518	1201	5624	3307
4,0	9664	0412	9356	0632	4720	2268	9733	0391	9488	1406	5215	2917
5,0	9656	0339	9335	1191	4036	1771	9717	0334	9453	1819	4509	2364
6,0	8535	0049	7284	1592	0612	0291	9713	0283	9441	2222	3928	2037
8,0	9691	0191	9395	2614	2661	1391	9724	0204	9461	2965	3043	1807
10,0	9725	0136	9459	3368	2091	1572	9747	0150	9502	3622	2414	1895

$z \backslash n$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9985	0,0430	0,9989	—0,3070	0,9391	0,9762	—0,9991	0,0345	0,9993	—0,4940	0,8594	0,9826
0,2	9980	0430	9979	3036	9278	9529	9987	0345	9986	4899	8518	9656
0,3	9975	0429	9968	3004	9165	9302	9984	0345	9980	4859	8443	9489
0,4	9970	0429	9958	2974	9053	9081	9980	0345	9973	4821	8367	9324
0,5	9964	0428	9947	2947	8943	8866	9977	0344	9966	4784	8291	9163
0,6	9959	0427	9937	2922	8833	8655	9974	0344	9959	4748	8216	9005
0,7	9954	0426	9927	2898	8724	8451	9970	0343	9952	4714	8141	8849
0,8	9949	0425	9916	2877	8616	8251	9967	0342	9946	4681	8066	8697
0,9	9944	0423	9906	2858	8509	8057	9964	0342	9939	4650	7991	8548
1,0	9939	0422	9896	2840	8403	7868	9960	0341	9932	4620	7917	8402
1,2	9929	0419	9876	2810	8195	7506	9954	0339	9919	4564	7769	8118
1,4	9919	0415	9857	2787	7991	7162	9947	0337	9906	4513	7622	7846
1,6	9910	0411	9838	2769	7792	6838	9941	0335	9894	4467	7477	7585
1,8	9901	0407	9819	2758	7597	6533	9935	0333	9881	4425	7333	7335
2,0	9892	0402	9802	2752	7407	6244	9929	0330	9869	4388	7191	7097
2,2	9884	0397	9785	2751	7222	5973	9923	0328	9857	4355	7052	6869
2,4	9876	0392	9768	2754	7041	5717	9917	0325	9846	4326	6914	6651
2,6	9868	0386	9753	2762	6866	5477	9912	0321	9834	4301	6778	6444
2,8	9861	0380	9738	2774	6695	5251	9906	0318	9823	4280	6644	6246
3,0	9854	0374	9723	2789	6528	5040	9901	0315	9813	4262	6513	6058
3,5	9838	0358	9691	2842	6132	4567	9889	0305	9788	4231	6194	5627
4,0	9824	0341	9663	2910	5763	4168	9878	0295	9766	4218	5890	5249
5,0	9804	0306	9621	3085	5101	3554	9859	0274	9728	4237	5327	4632
6,0	9792	0273	9595	3290	4532	3136	9846	0252	9700	4301	4821	4174
8,0	9784	0213	9577	3739	3619	2707	9831	0209	9668	4514	3969	3613
10,0	9789	0167	9586	4188	2936	2616	9827	0171	9659	4786	3296	3376

α n	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9847	0,1745	1,0000	1,0000	-0,0018	1,0000	-0,9843	0,1744	0,9993	0,9993	-0,0017	0,9986
0,2	9842	1772	0000	0000	0071	0000	9835	1770	9985	9985	0071	9971
0,3	9833	1820	0000	0,9999	0165	0000	9821	1817	9976	9976	0164	9954
0,4	9819	1893	0000	9995	0306	0000	9801	1889	9964	9962	0303	9933
0,5	9797	2003	0000	9987	0505	0000	9771	1996	9946	9940	0501	9906
0,6	9763	2166	0000	9969	0788	0000	9723	2155	9918	9902	0780	9866
0,7	9702	2423	0000	9928	1201	0000	9638	2403	9866	9828	1184	9798
0,8	9578	2874	0000	9825	1863	0000	9458	2828	9744	9655	1819	9653
0,9	9200	3918	0000	9468	3218	0000	8882	3722	9274	9070	3020	9139
1,0	0,0000	0000	0,0000	0000	0,0000	0,0000	4395	2998	2830	4342	2819	2680
1,2	-0,7695	0000	5921	6841	0000	4680	7702	0109	5933	6847	0053	4688
1,4	8372	0000	7009	7041	0000	4957	8374	0043	7012	7042	0001	4959
1,6	8698	0000	7566	6975	0000	4865	8699	0025	7567	6975	0,0012	4866
1,8	8901	0000	7923	6830	0000	4665	8901	0017	7924	6830	0017	4665
2,0	9043	0000	8178	6652	0000	4426	9043	0012	8179	6653	0019	4426
2,2	9149	0000	8371	6460	0000	4173	9149	0009	8371	6460	0020	4173
2,4	9232	0000	8524	6261	0000	3920	9232	0007	8524	6261	0020	3920
2,6	9300	0000	8648	6060	0000	3672	9300	0006	8648	6060	0020	3672
2,8	9355	0000	8752	5859	0000	3433	9355	0005	8752	5859	0020	3433
3,0	9402	0000	8841	5659	0000	3203	9402	0004	8841	5659	0020	3203
3,5	9494	0000	9013	5172	0000	2675	9494	0003	9013	5172	0019	2675
4,0	9560	0000	9139	4706	0000	2215	9560	0002	9139	4706	0018	2215
5,0	9650	0000	9313	3844	0000	1477	9650	0001	9313	3844	0016	1477
6,0	9710	0000	9428	3069	0000	0942	9710	0001	9428	3069	0015	0942
8,0	9783	0000	9570	1746	0000	0305	9783	0001	9570	1746	0012	0305
10,0	9826	0000	9656	0661	0000	0044	9826	0000	9656	0661	0010	0044

κ n	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9840	0,1742	0,9986	0,9986	-0,0015	0,9972	-0,9837	0,1740	0,9979	0,9979	-0,0011	0,9958
0,2	9827	1768	9970	9971	0068	9942	9821	1764	9956	9956	0064	9913
0,3	9810	1813	9952	9953	0161	9908	9799	1808	9928	9930	0156	9863
0,4	9784	1884	9928	9929	0299	9867	9767	1877	9892	9896	0292	9802
0,5	9746	1988	9893	9894	0494	9813	9721	1977	9841	9848	0484	9723
0,6	9685	2141	9838	9837	0567	9735	9648	2124	9760	9773	0750	9608
0,7	9577	2376	9737	9731	1158	9604	9521	2344	9614	9639	1125	9418
0,8	9349	2764	9504	9497	1754	9328	9254	2689	9288	9355	1675	9032
0,9	8654	3468	8691	8766	2755	8444	8514	3203	8275	8557	2472	7932
1,0	5857	2708	4163	5732	2418	3870	6574	2455	4925	6387	2081	4512
1,2	7723	0214	5969	6865	0104	4713	7756	0314	6026	6893	0149	4753
1,4	8378	0086	7020	7045	0001	4963	8385	0128	7033	7050	0002	4971
1,6	8701	0050	7570	6976	0,0024	4867	8704	0074	7576	6978	0,0036	4870
1,8	8902	0033	7925	6831	0033	4666	8904	0050	7928	6831	0050	4637
2,0	9044	0024	8179	6653	0037	4426	9045	0036	8180	6653	0056	4427
2,2	9150	0019	8372	6460	0039	4174	9150	0028	8373	6460	0059	4174
2,4	9233	0015	8524	6261	0040	3921	9233	0022	8525	6261	0060	3921
2,6	9300	0012	8649	6060	0040	3673	9300	0018	8649	6060	0060	3673
2,8	9356	0010	8753	5859	0040	3433	9356	0015	8753	5859	0060	3433
3,0	9403	0009	8841	5659	0040	3203	9403	0013	8841	5659	0060	3203
3,5	9494	0006	9013	5172	0038	2675	9494	0009	9013	5172	0057	2675
4,0	9560	0005	9139	4706	0036	2215	9560	0007	9139	4706	0055	2215
5,0	9650	0003	9313	3844	0033	1478	9651	0004	9313	3844	0049	1478
6,0	9710	0002	9428	3069	0029	0942	9710	0003	9428	3069	0044	0942
8,0	9783	0001	9570	1746	0024	0305	9783	0002	9570	1746	0036	0305
10,0	9826	0001	9656	0661	0020	0044	9826	0001	9656	0661	0030	0044

α n	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9834	0,1737	0,9972	0,9972	—0,0006	0,9944	—0,9831	0,1733	0,9965	0,9965	0,0000	0,9930
0,2	9814	1760	9941	9942	0058	9885	9808	1755	9927	9928	—0,0051	9857
0,3	9788	1803	9905	9908	0149	9818	9777	1796	9882	9886	0141	9774
0,4	9751	1869	9858	9864	0283	9738	9736	1859	9824	9833	0272	9676
0,5	9698	1965	9791	9804	0471	9634	9675	1951	9742	9761	0455	9548
0,6	9614	2104	9686	9712	0729	9485	9582	2081	9615	9653	0703	9367
0,7	9469	2307	9498	9552	1085	9242	9423	2266	9392	9471	1039	9079
0,8	9176	2605	9098	9229	1584	8769	9113	2518	8938	9121	1486	8540
0,9	8443	2956	8003	8421	2202	7577	8419	2738	7838	8338	1958	7336
1,0	7021	2263	5441	6778	1819	4925	7333	2113	5824	7040	1609	5215
1,2	7800	0406	6101	6929	0188	4805	7852	0488	6189	6972	0218	4865
1,4	8395	0170	7051	7057	0001	4981	8407	0210	7073	7066	0,0001	4993
1,6	8707	0098	7583	6981	0,0048	4873	8712	0122	7592	6984	0060	4878
1,8	8906	0066	7932	6832	0066	4669	8908	0082	7937	6834	0083	4671
2,0	9046	0048	8183	6654	0075	4428	9047	0060	8186	6654	0094	4429
2,2	9151	0037	8374	6461	0079	4175	9152	0046	8376	6461	0098	4175
2,4	9234	0030	8526	6261	0080	3921	9234	0037	8527	6262	0100	3922
2,6	9301	0024	8650	6060	0081	3673	9301	0030	8651	6060	0101	3673
2,8	9356	0020	8754	5859	0080	3433	9356	0025	8754	5859	0100	3433
3,0	9403	0017	8842	5659	0079	3203	9403	0022	8842	5659	0099	3203
3,5	9494	0012	9014	5172	0076	2675	9494	0015	9014	5172	0095	2676
4,0	9560	0009	9140	4706	0073	2215	9560	0011	9140	4706	0091	2215
5,0	9651	0006	9313	3843	0065	1478	9651	0007	9313	3843	0082	1478
6,0	9710	0004	9428	3069	0059	0942	9710	0005	9428	3069	0073	0942
8,0	9783	0002	9570	1746	0048	0305	9783	0003	9570	1746	0060	0305
10,0	9826	0001	9656	0661	0039	0044	9826	0002	9656	0661	0049	0044

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9820	0,1705	0,9933	0,9932	0,0053	0,9865	-0,9814	0,1662	0,9907	0,9902	0,0136	0,9808
0,2	9780	1720	9862	9861	0006	9725	9762	1671	9808	9803	0095	9610
0,3	9732	1751	9778	9782	-0,0074	9570	9701	1690	9696	9694	0027	9397
0,4	9669	1798	9673	9688	0188	9389	9625	1718	9560	9568	-0,0067	9156
0,5	9584	1862	9532	9568	0341	9166	9528	1754	9387	9417	0185	8871
0,6	9460	1944	9327	9402	0533	8869	9400	1792	9156	9225	0323	8521
0,7	9272	2036	9011	9160	0761	8448	9226	1817	8842	8976	0467	8078
0,8	8978	2103	8502	8788	0993	7821	9000	1799	8423	8652	0584	7519
0,9	8551	2038	7727	8241	1112	6915	8738	1689	7921	8263	0618	6867
1,0	8138	1678	6905	7650	0934	5939	8514	1456	7461	7880	0522	6236
1,2	8155	0761	6709	7213	0248	5209	8432	0872	7187	7414	0146	5499
1,4	8499	0384	7238	7131	0,0030	5086	8619	0511	7454	7212	0,0097	5202
1,6	8752	0235	7665	7008	0128	4913	8810	0330	7772	7042	0209	4963
1,8	8929	0161	7976	6844	0169	4687	8962	0232	8036	6860	0261	4713
2,0	9060	0119	8210	6659	0188	4438	9080	0173	8247	6667	0286	4453
2,2	9160	0092	8392	6463	0197	4181	9174	0135	8417	6467	0298	4191
2,4	9240	0073	8538	6262	0201	3926	9249	0109	8556	6263	0303	3932
2,6	9305	0060	8659	6060	0202	3676	9312	0090	8672	6060	0303	3681
2,8	9360	0051	8760	5858	0201	3436	9365	0075	8771	5857	0301	3440
3,0	9406	0043	8847	5658	0199	3205	9410	0064	8855	5656	0298	3208
3,5	9496	0031	9017	5170	0191	2677	9498	0046	9021	5168	0286	2679
4,0	9561	0023	9142	4704	0182	2216	9563	0034	9145	4702	0273	2218
5,0	9651	0014	9314	3842	0163	1479	9652	0021	9316	3840	0245	1480
6,0	9710	0010	9428	3068	0147	0943	9710	0015	9429	3066	0220	0945
8,0	9783	0005	9571	1745	0119	0306	9783	0008	9571	1743	0179	0307
10,0	9826	0003	9656	0661	0099	0045	9826	0005	9656	0659	0148	0046

$\alpha \backslash n$	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9813	0,1608	0,9888	0,9876	0,0246	0,9760	-0,9816	0,1547	0,9875	0,9852	0,0377	0,9721
0,2	9752	1610	9770	9752	0210	9516	9750	1544	9745	9711	0346	9442
0,3	9683	1619	9639	9621	0155	9258	9678	1543	9605	9562	0301	9152
0,4	9603	1631	9487	9474	0080	8977	9597	1543	9448	9402	0213	8846
0,5	9505	1644	9304	9306	-0,0009	8660	9503	1539	9268	9225	0177	8513
0,6	9384	1650	9078	9106	0105	8294	9396	1526	9061	9027	0109	8150
0,7	9237	1638	8801	8869	0196	7870	9274	1495	8824	8805	0050	7752
0,8	9067	1588	8474	8592	0259	7389	9144	1436	8567	8561	0013	7330
0,9	8893	1482	8128	8289	0269	6878	9018	1342	8312	8307	0008	6901
1,0	8748	1314	7825	7995	0214	6397	8913	1213	8092	8061	0040	6498
1,2	8650	0906	7565	7555	0,0008	5707	8820	0908	7861	7649	0178	5854
1,4	8742	0594	7678	7288	0196	5316	8858	0645	7889	7354	0317	5418
1,6	8878	0406	7899	7080	0303	5021	8951	0464	8033	7116	0409	5081
1,8	9002	0294	8113	6879	0358	4745	9048	0346	8199	6898	0462	4780
2,0	9106	0223	8297	6676	0386	4472	9137	0267	8355	6686	0490	4494
2,2	9191	0175	8451	6471	0400	4203	9213	0212	8492	6475	0504	4218
2,4	9262	0142	8581	6265	0405	3941	9278	0173	8610	6266	0509	3952
2,6	9322	0118	8690	6059	0405	3688	9333	0144	8713	6058	0508	3696
2,8	9372	0099	8784	5855	0403	3445	9381	0122	8802	5853	0504	3451
3,0	9415	0085	8866	5654	0398	3213	9422	0105	8879	5651	0498	3218
3,5	9501	0060	9028	5165	0382	2682	9505	0075	9036	5161	0478	2687
4,0	9565	0045	9149	4699	0364	2221	9568	0056	9154	4695	0454	2225
5,0	9653	0028	9318	3837	0327	1483	9654	0035	9320	3833	0408	1486
6,0	9711	0020	9430	3063	0293	0947	9712	0024	9432	3060	0366	0950
8,0	9783	0011	9571	1741	0238	0309	9784	0014	9572	1739	0298	0311
10,0	9827	0007	9656	0658	0197	0047	9827	0009	9657	0656	0245	0049

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9823	0,1482	0,9868	0,9831	0,0524	0,9692	—0,9831	0,1415	0,9866	0,9810	0,0684	0,9670
0,2	9755	1474	9733	9675	0497	9386	9763	1405	9730	9645	0659	9345
0,3	9682	1467	9590	9515	0460	9075	9693	1393	9589	9477	0627	9020
0,4	9603	1458	9435	9347	0414	8753	9618	1378	9440	9303	0590	8689
0,5	9517	1444	9265	9166	0364	8415	9539	1358	9283	9122	0550	8351
0,6	9422	1420	9079	8972	0315	8059	9455	1328	9116	8932	0513	8004
0,7	9320	1380	8878	8763	0274	7687	9369	1286	8944	8733	0482	7650
0,8	9217	1321	8671	8543	0249	7304	9285	1230	8772	8529	0463	7296
0,9	9121	1239	8472	8318	0245	6926	9207	1158	8611	8324	0458	6949
1,0	9040	1135	8301	8100	0264	6567	9142	1072	8472	8123	0468	6620
1,2	8954	0895	8097	7713	0351	5961	9063	0876	8291	7755	0523	6042
1,4	8963	0674	8078	7405	0451	5504	9054	0689	8246	7444	0592	5576
1,6	9022	0507	8166	7149	0525	5138	9091	0537	8293	7176	0649	5191
1,8	9097	0388	8291	6917	0572	4817	9146	0422	8383	6933	0687	4854
2,0	9170	0305	8419	6695	0598	4519	9206	0337	8486	6704	0709	4544
2,2	9237	0245	8538	6479	0610	4235	9263	0275	8588	6482	0718	4253
2,4	9295	0202	8644	6266	0614	3964	9315	0228	8682	6266	0720	3978
2,6	9347	0169	8739	6057	0612	3706	9362	0192	8768	6054	0716	3716
2,8	9391	0143	8822	5850	0606	3459	9403	0164	8845	5846	0709	3468
3,0	9431	0123	8895	5647	0598	3225	9440	0141	8914	5642	0699	3233
3,5	9510	0089	9046	5156	0573	2691	9516	0102	9057	5150	0669	2697
4,0	9571	0067	9160	4689	0545	2229	9575	0077	9168	4683	0636	2234
5,0	9656	0042	9324	3828	0490	1489	9658	0049	9327	3822	0571	1493
6,0	9713	0029	9434	3055	0440	0953	9714	0034	9436	3050	0513	0957
8,0	9784	0016	9573	1735	0358	0314	9784	0019	9574	1731	0417	0317
10,0	9827	0010	9657	0653	0295	0051	9827	0012	9657	0650	0345	0054

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9842	0,1348	0,9867	0,9789	0,0853	0,9655	-0,9852	0,1283	0,9871	0,9767	0,1028	0,9644
0,2	9775	1337	9734	9617	0829	9317	9788	1271	9743	9590	1003	9298
0,3	9707	1322	9598	9444	0800	8982	9724	1256	9613	9414	0975	8958
0,4	9637	1304	9458	9267	0768	8647	9659	1236	9482	9236	0946	8621
0,5	9565	1280	9313	9087	0735	8310	9593	1211	9349	9056	0917	8286
0,6	9491	1249	9164	8901	0704	7972	9527	1179	9215	8874	0890	7954
0,7	9417	1207	9014	8710	0679	7633	9462	1139	9083	8690	0868	7626
0,8	9346	1155	8868	8517	0662	7298	9401	1091	8957	8504	0851	7305
0,9	9281	1092	8733	8324	0655	6972	9345	1035	8840	8321	0842	6994
1,0	9226	1018	8615	8135	0659	6662	9297	0972	8738	8140	0840	6697
1,2	9154	0855	8453	7783	0690	6105	9231	0833	8590	7799	0855	6156
1,4	9135	0694	8393	7471	0736	5636	9206	0694	8523	7490	0883	5688
1,6	9155	0557	8412	7196	0778	5239	9214	0570	8522	7211	0909	5283
1,8	9195	0448	8474	6946	0806	4889	9241	0467	8562	6955	0929	4923
2,0	9242	0364	8555	6710	0822	4570	9278	0386	8624	6714	0939	4596
2,2	9290	0300	8640	6484	0829	4273	9319	0322	8694	6484	0941	4293
2,4	9336	0251	8723	6265	0827	3993	9358	0272	8765	6262	0936	4009
2,6	9378	0213	8799	6051	0821	3729	9396	0232	8833	6046	0929	3742
2,8	9416	0183	8870	5841	0812	3478	9430	0200	8897	5835	0916	3489
3,0	9451	0158	8934	5637	0800	3241	9462	0174	8956	5630	0902	3251
3,5	9523	0115	9069	5143	0765	2704	9530	0128	9083	5135	0861	2711
4,0	9579	0088	9176	4676	0727	2239	9583	0097	9185	4668	0818	2246
5,0	9660	0056	9331	3815	0653	1498	9662	0062	9336	3808	0734	1504
6,0	9715	0038	9438	3044	0586	0961	9716	0043	9441	3038	0659	0966
8,0	9785	0022	9575	1727	0476	0321	9786	0024	9576	1722	0536	0325
10,0	9827	0014	9658	0647	0394	0057	9828	0016	9658	0643	0443	0061

α n	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	0,9863	0,1221	0,9877	0,9743	0,1206	0,9638	—0,9883	0,1106	0,9891	0,9688	0,1569	0,9631
0,2	9802	1209	9755	9564	1180	9286	9830	1095	9782	9507	1539	9275
0,3	9742	1193	9633	9386	1153	8942	9777	1080	9676	9328	1509	8930
0,4	9681	1173	9510	9208	1125	8605	9725	1061	9570	9152	1479	8594
0,5	9621	1148	9388	9029	1097	8273	9674	1038	9467	8976	1451	8267
0,6	9562	1117	9267	8850	1072	7947	9625	1011	9367	8801	1425	7950
0,7	9504	1080	9150	8670	1050	7627	9578	0979	9271	8628	1401	7641
0,8	9450	1036	9038	8491	1033	7316	9535	0943	9180	8457	1381	7343
0,9	9401	0986	8936	8313	1021	7015	9495	0903	9097	8289	1363	7056
1,0	9359	0931	8845	8139	1015	6728	9460	0860	9023	8123	1349	6781
1,2	9297	0810	8710	7807	1016	6198	9406	0767	8906	7804	1331	6268
1,4	9269	0689	8639	7501	1029	5732	9375	0671	8833	7504	1321	5805
1,6	9268	0577	8623	7220	1043	5322	9363	0580	8801	7223	1314	5390
1,8	9286	0482	8646	6960	1053	4955	9367	0498	8799	6960	1307	5014
2,0	9314	0404	8692	6716	1057	4622	9382	0428	8820	6710	1298	4671
2,2	9347	0341	8748	6483	1054	4313	9402	0368	8854	6473	1285	4355
2,4	9381	0290	8808	6258	1046	4026	9426	0319	8895	6244	1269	4060
2,6	9414	0249	8868	6040	1035	3755	9451	0278	8940	6024	1251	3785
2,8	9445	0216	8925	5828	1020	3501	9476	0243	8985	5810	1230	3527
3,0	9474	0189	8979	5622	1004	3261	9500	0214	9029	5602	1208	3284
3,5	9537	0139	9098	5126	0957	2720	9554	0161	9130	5105	1150	2738
4,0	9589	0107	9195	4659	0909	2253	9600	0124	9217	4637	1091	2269
5,0	9665	0068	9341	3799	0815	1510	9671	0081	9353	3780	0978	1524
6,0	9718	0048	9444	3030	0732	0972	9721	0056	9451	3013	0877	0985
8,0	9786	0027	9577	1716	0595	0330	9788	0032	9580	1703	0713	0341
10,0	9828	0017	9659	0639	0492	0065	9829	0021	9661	0629	0590	0074

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9901	0,1005	0,9905	0,9622	0,1932	0,9631	-0,9916	0,0918	0,9917	0,9541	0,2292	0,9633
0,2	9855	0996	9810	9442	1897	9275	9876	0909	9836	9367	2251	9280
0,3	9809	0982	9718	9265	1862	8931	9836	0898	9756	9192	2211	8939
0,4	9764	0966	9627	9090	1829	8598	9798	0884	9677	9021	2173	8610
0,5	9721	0946	9539	8918	1798	8276	9760	0867	9602	8852	2137	8292
0,6	9679	0923	9454	8748	1768	7965	9725	0848	9529	8685	2102	7986
0,7	9640	0896	9374	8580	1740	7664	9691	0826	9460	8522	2069	7690
0,8	9604	0867	9298	8414	1715	7374	9660	0802	9395	8360	2039	7405
0,9	9570	0834	9228	8251	1692	7094	9631	0775	9335	8202	2010	7131
1,0	9540	0800	9165	8091	1671	6826	9605	0747	9281	8046	1983	6867
1,2	9492	0725	9062	7782	1637	6324	9561	0686	9188	7744	1935	6372
1,4	9460	0648	8991	7487	1609	5865	9529	0623	9120	7455	1894	5917
1,6	9443	0573	8950	7209	1586	5448	9510	0561	9075	7180	1856	5499
1,8	9438	0504	8934	6945	1564	5067	9500	0501	9050	6917	1821	5116
2,0	9443	0441	8937	6694	1542	4718	9499	0446	9043	6666	1788	4763
2,2	9455	0387	8955	6454	1519	4396	9504	0397	9048	6425	1754	4436
2,4	9471	0339	8981	6223	1494	4096	9513	0353	9062	6194	1721	4132
2,6	9488	0299	9012	6001	1469	3816	9525	0315	9082	5971	1688	3850
2,8	9507	0265	9046	5785	1442	3555	9539	0281	9107	5755	1654	3585
3,0	9526	0235	9081	5577	1414	3310	9553	0252	9133	5546	1620	3338
3,5	9572	0179	9165	5079	1343	2760	9591	0195	9202	5048	1535	2784
4,0	9612	0140	9242	4612	1272	2289	9626	0155	9268	4582	1453	2310
5,0	9677	0092	9366	3756	1139	1541	9685	0103	9380	3730	1300	1560
6,0	9725	0065	9458	2993	1022	1000	9730	0073	9467	2969	1166	1018
8,0	9789	0037	9583	1688	0831	0354	9791	0042	9587	1670	0949	0369
10,0	9830	0024	9662	0617	0687	0085	9831	0027	9664	0604	0784	0098

$\frac{z}{n}$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9929	0,0841	0,9928	0,9454	0,2646	0,9637	—0,9939	0,0775	0,9938	0,9352	0,2992	0,9641
0,2	9893	0835	9858	9280	2599	9287	9908	0770	9876	9182	2939	9296
0,3	9859	0825	9788	9109	2553	8950	9878	0762	9816	9015	2889	8962
0,4	9826	0814	9721	8941	2510	8625	9849	0752	9757	8851	2840	8641
0,5	9794	0800	9655	8776	2469	8311	9821	0741	9700	8689	2793	8331
0,6	9763	0783	9593	8613	2429	8008	9794	0727	9646	8530	2748	8032
0,7	9734	0765	9533	8453	2391	7717	9769	0712	9593	8374	2705	7743
0,8	9706	0745	9476	8295	2355	7436	9744	0695	9544	8220	2664	7466
0,9	9681	0723	9424	8141	2321	7165	9722	0677	9497	8068	2624	7198
1,0	9657	0700	9375	7989	2288	6905	9701	0658	9454	7920	2586	6941
1,2	9618	0650	9292	7693	2228	6415	9665	0616	9379	7630	2515	6455
1,4	9587	0598	9228	7409	2174	5962	9636	0573	9318	7352	2449	6005
1,6	9566	0545	9181	7137	2124	5545	9615	0528	9272	7084	2388	5589
1,8	9554	0494	9152	6877	2077	5161	9600	0484	9240	6826	2331	5203
2,0	9548	0446	9136	6627	2033	4805	9592	0442	9219	6579	2277	4847
2,2	9548	0402	9133	6387	1990	4476	9588	0402	9210	6340	2225	4515
2,4	9552	0362	9138	6156	1948	4169	9589	0366	9208	6111	2175	4207
2,6	9560	0326	9150	5933	1907	3884	9593	0332	9213	5889	2126	3919
2,8	9569	0294	9166	5718	1866	3617	9599	0302	9222	5674	2078	3651
3,0	9580	0266	9185	5509	1826	3368	9606	0275	9236	5465	2031	3400
3,5	9610	0209	9240	5012	1728	2810	9629	0220	9277	4971	1919	2839
4,0	9640	0167	9296	4547	1633	2335	9654	0178	9324	4508	1813	2361
5,0	9693	0113	9396	3699	1461	1582	9701	0122	9412	3665	1620	1606
6,0	9734	0081	9477	2943	1310	1037	9740	0088	9487	2913	1452	1059
8,0	9793	0047	9591	1650	1065	0386	9796	0051	9596	1628	1182	0405
10,0	9832	0030	9667	0589	0881	0112	9833	0033	9669	0572	0978	0128

$\begin{matrix} \backslash \\ n \end{matrix}$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9957	0,0645	0,9955	0,9051	0,3821	0,9652	-0,9968	0,0550	0,9967	0,8690	0,4596	0,9663
0,2	9935	0641	9911	8892	3756	9317	9952	0547	9934	8541	4519	9338
0,3	9913	0636	9868	8735	3692	8993	9936	0544	9902	8395	4445	9023
0,4	9892	0630	9825	8580	3631	8681	9920	0540	9870	8251	4373	8719
0,5	9872	0623	9784	8428	3572	8379	9905	0535	9839	8109	4302	8426
0,6	9852	0614	9744	8278	3514	8088	9890	0529	9809	7968	4234	8142
0,7	9833	0604	9705	8131	3459	7808	9875	0523	9779	7830	4168	7868
0,8	9815	0594	9668	7986	3405	7537	9861	0516	9751	7694	4103	7604
0,9	9798	0582	9633	7843	3353	7275	9848	0508	9723	7560	4041	7348
1,0	9781	0569	9600	7702	3303	7023	9835	0499	9697	7428	3980	7101
1,2	9752	0542	9540	7428	3207	6546	9811	0481	9649	7169	3863	6632
1,4	9728	0513	9489	7163	3117	6102	9790	0461	9606	6918	3752	6194
1,6	9707	0483	9447	6906	3032	5689	9772	0439	9569	6675	3647	5785
1,8	9692	0452	9413	6658	2952	5305	9757	0417	9538	6439	3547	5404
2,0	9680	0421	9388	6419	2876	4947	9745	0395	9512	6209	3453	5048
2,2	9672	0392	9369	6187	2803	4614	9735	0372	9491	5987	3362	4715
2,4	9667	0363	9358	5963	2733	4303	9728	0351	9475	5771	3275	4404
2,6	9664	0337	9351	5746	2666	4013	9723	0329	9464	5562	3192	4112
2,8	9664	0312	9350	5535	2602	3741	9719	0309	9456	5358	3112	3840
3,0	9666	0288	9352	5331	2540	3487	9717	0290	9451	5160	3036	3585
3,5	9676	0238	9368	4845	2393	2921	9719	0246	9451	4689	2856	3014
4,0	9691	0198	9395	4391	2257	2438	9795	0210	9463	4247	2691	2528
5,0	9723	0140	9456	3564	2014	1676	9746	0154	9501	3440	2400	1759
6,0	9754	0104	9515	2825	1805	1124	9769	0116	9545	2719	2151	1202
8,0	9802	0062	9609	1563	1469	0460	9810	0071	9624	1484	1752	0527
10,0	9837	0041	9676	0522	1217	0175	9841	0048	9684	0462	1452	0232

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9976	0,0478	0,9975	0,8276	0,5314	0,9674	—0,9981	0,0422	0,9980	0,7819	0,5975	0,9684
0,2	9963	0476	9950	8139	5228	9358	9971	0421	9960	7694	5881	9378
0,3	9951	0474	9925	8004	5144	9052	9962	0419	9941	7570	5789	9081
0,4	9939	0471	9900	7870	5063	8757	9952	0417	9921	7447	5699	8794
0,5	9927	0468	9876	7738	4983	8471	9942	0415	9902	7326	5612	8516
0,6	9915	0464	9853	7608	4905	8195	9933	0412	9883	7206	5527	8248
0,7	9904	0459	9830	7480	4830	7927	9924	0409	9865	7087	5444	7986
0,8	9893	0454	9807	7353	4756	7669	9915	0405	9847	6970	5362	7734
0,9	9882	0449	9785	7228	4684	7418	9906	0402	9829	6854	5283	7489
1,0	9872	0443	9765	7104	4614	7176	9898	0397	9812	6740	5206	7252
1,2	9852	0430	9725	6862	4480	6716	9882	0388	9780	6515	5056	6801
1,4	9835	0416	9689	6627	4352	6285	9867	0377	9750	6296	4913	6377
1,6	9819	0400	9657	6397	4230	5882	9853	0366	9722	6081	4777	5980
1,8	9805	0384	9629	6174	4113	5504	9841	0354	9698	5873	4647	5608
2,0	9794	0367	9605	5957	4002	5151	9830	0341	9675	5669	4522	5258
2,2	9784	0350	9584	5746	3896	4820	9821	0328	9656	5470	4402	4930
2,4	9775	0333	9567	5541	3795	4510	9813	0315	9639	5276	4288	4622
2,6	9769	0317	9553	5341	3697	4219	9806	0301	9625	5086	4178	4333
2,8	9764	0300	9542	5146	3604	3947	9800	0288	9613	4902	4073	4061
3,0	9760	0285	9534	4956	3514	3691	9796	0275	9603	4721	3971	3806
3,5	9756	0248	9524	4502	3304	3119	9788	0245	9587	4289	3734	3234
4,0	9757	0215	9525	4076	3112	2630	9785	0216	9580	3881	3518	2743
5,0	9768	0164	9545	3295	2775	1856	9790	0169	9587	3130	3137	1964
6,0	9785	0126	9576	2595	2487	1292	9800	0134	9607	2454	2814	1394
8,0	9818	0080	9640	1391	2028	0605	9827	0087	9657	1286	2298	0693
10,0	9845	0054	9693	0392	1683	0298	9850	0060	9704	0312	1909	0374

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9988	0,0341	0,9987	0,6808	0,7120	0,9704	—0,9991	0,0286	0,9991	0,5716	0,8036	0,9725
0,2	9981	0341	9974	6705	7015	9417	9987	0286	9981	5635	7926	9457
0,3	9975	0340	9961	6604	6912	9139	9982	0285	9972	5555	7818	9197
0,4	9968	0339	9948	6503	6812	8869	9977	0285	9963	5475	7711	8944
0,5	9962	0338	9935	6403	6713	8606	9973	0284	9954	5396	7607	8698
0,6	9955	0336	9922	6303	6617	8352	9968	0283	9945	5317	7505	8459
0,7	9949	0334	9910	6205	6523	8105	9964	0282	9936	5238	7405	8226
0,8	9943	0332	9898	6107	6431	7865	9960	0281	9927	5160	7306	8000
0,9	9937	0330	9885	6011	6340	7633	9955	0279	9918	5082	7210	7780
1,0	9931	0328	9874	5915	6252	7407	9951	0278	9910	5004	7115	7566
1,2	9920	0322	9851	5726	6080	6975	9943	0275	9893	4850	6931	7156
1,4	9909	0316	9829	5540	5916	6569	9935	0271	9877	4698	6753	6768
1,6	9899	0310	9809	5358	5758	6186	9927	0267	9861	4548	6582	6401
1,8	9890	0302	9790	5179	5606	5825	9920	0262	9847	4400	6417	6054
2,0	9881	0295	9772	5003	5460	5485	9913	0257	9833	4253	6258	5726
2,2	9873	0287	9756	4831	5321	5165	9906	0252	9820	4109	6105	5416
2,4	9866	0278	9741	4662	5186	4863	9900	0247	9807	3967	5957	5122
2,6	9859	0270	9728	4497	5056	4579	9894	0241	9796	3826	5815	4845
2,8	9854	0261	9716	4335	4932	4311	9889	0235	9785	3688	5677	4583
3,0	9848	0253	9705	4175	4811	4058	9885	0229	9776	3552	5544	4335
3,5	9838	0231	9685	3791	4530	3489	9875	0214	9755	3220	5231	3773
4,0	9832	0210	9671	3425	4272	2999	9867	0199	9740	2901	4943	3284
5,0	9827	0173	9660	2745	3818	2211	9858	0170	9721	2299	4432	2493
6,0	9830	0142	9665	2125	3432	1629	9856	0144	9716	1743	3995	1900
8,0	9844	0097	9692	1041	2812	0899	9861	0104	9726	0753	3290	1139
10,0	9861	0069	9725	0124	2344	0551	9872	0076	9747	—0,0097	2752	0758

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9995	0,0216	0,9995	0,3483	0,9248	0,9765	-0,9997	0,0173	0,9997	0,1400	0,9801	0,9802
0,2	9992	0216	9989	3441	9139	9536	9995	0173	9993	1385	9704	9608
0,3	9990	0216	9984	3398	9032	9312	9993	0173	9990	1369	9608	9418
0,4	9987	0215	9979	3354	8927	9094	9992	0173	9986	1352	9512	9232
0,5	9984	0215	9974	3311	8823	8880	9990	0173	9983	1335	9418	9049
0,6	9982	0215	9968	3267	8720	8672	9988	0173	9979	1318	9325	8870
0,7	9979	0214	9963	3223	8620	8469	9987	0172	9976	1299	9234	8695
0,8	9977	0214	9958	3179	8520	8270	9985	0172	9973	1280	9143	8523
0,9	9974	0213	9953	3134	8423	8076	9983	0172	9969	1261	9053	8355
1,0	9972	0212	9948	3089	8326	7887	9982	0171	9966	1241	8964	8190
1,2	9967	0211	9938	2999	8138	7522	9978	0171	9959	1199	8790	7870
1,4	9962	0209	9928	2908	7955	7174	9975	0170	9953	1156	8620	7563
1,6	9957	0207	9918	2817	7778	6843	9972	0169	9947	1111	8453	7269
1,8	9952	0205	9909	2725	7606	6527	9969	0168	9940	1065	8291	6987
2,0	9948	0203	9900	2633	7439	6227	9966	0166	9934	1017	8132	6716
2,2	9944	0200	9891	2541	7277	5941	9963	0165	9928	0967	7978	6457
2,4	9939	0198	9883	2449	7119	5668	9960	0164	9922	0917	7826	6209
2,6	9935	0195	9875	2357	6967	5409	9957	0162	9917	0865	7678	5970
2,8	9932	0192	9867	2265	6818	5162	9954	0160	9911	0813	7534	5742
3,0	9928	0189	9860	2174	6674	4927	9951	0159	9906	0760	7393	5524
3,5	9920	0181	9844	1946	6332	4388	9945	0154	9893	0623	7056	5017
4,0	9913	0173	9830	1722	6013	3912	9940	0149	9882	0483	6738	4564
5,0	9902	0155	9808	1284	5440	3124	9930	0138	9863	0195	6157	3794
6,0	9896	0138	9795	0864	4941	2516	9923	0127	9848	-0,0096	5640	3182
8,0	9891	0108	9785	0082	4119	1697	9915	0106	9832	0670	4771	2321
10,0	9894	0084	9790	0619	3479	1249	9913	0087	9828	1217	4075	1809

κ n	0						0,02					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9962	0,0876	0,0000	1,0000	-0,0009	1,0000	-0,9960	0,0876	0,9996	0,9996	-0,0008	0,9993
0,2	9960	0889	0000	0000	0036	0000	9957	0889	9993	9993	0035	9985
0,3	9958	0914	0000	0000	0082	0000	9952	0913	9988	9988	0082	9977
0,4	9955	0951	0000	0,9999	0152	0000	9946	0950	9982	9982	0152	9967
0,5	9949	1006	0000	9997	0252	0000	9936	1004	9973	9973	0251	9953
0,6	9941	1089	0000	9992	0393	0000	9920	1086	9959	9959	0390	9933
0,7	9925	1219	0000	9982	0599	0000	9892	1213	9933	9932	0594	9899
0,8	9894	1450	0000	9957	0931	0000	9832	1436	9872	9870	0917	9826
0,9	9800	1991	0000	9868	1619	0000	9625	1927	9635	9656	1554	9566
1,0	0000	0000	0,0000	0000	0,0000	0,0000	6995	2222	5387	6934	2110	5253
1,2	8768	0000	7689	8273	0000	6845	8773	0062	7697	8277	0033	6851
1,4	9148	0000	8369	8396	0000	7050	9149	0024	8371	8397	0001	7051
1,6	9325	0000	8696	8360	0000	6988	9326	0013	8697	8360	0,0007	6989
1,8	9434	0000	8900	8275	0000	6848	9434	0009	8900	8275	0010	6848
2,0	9509	0000	9042	8170	0000	6675	9509	0006	9042	8170	0011	6675
2,2	9565	0000	9148	8055	0000	6489	9565	0005	9148	8055	0012	6489
2,4	9608	0000	9231	7935	0000	6296	9608	0004	9232	7935	0012	6297
2,6	9643	0000	9299	7812	0000	6103	9643	0003	9299	7812	0012	6103
2,8	9672	0000	9355	7688	0000	5910	9672	0003	9355	7688	0012	5910
3,0	9696	0000	9402	7563	0000	5719	9696	0002	9402	7563	0012	5719
3,5	9743	0000	9493	7252	0000	5259	9743	0002	9493	7252	0012	5259
4,0	9777	0000	9560	6946	0000	4825	9777	0001	9560	6946	0012	4825
5,0	9824	0000	9650	6359	0000	4043	9824	0001	9650	6359	0011	4043
6,0	9854	0000	9709	5805	0000	3370	9854	0000	9709	5805	0011	3370
8,0	9891	0000	9783	4796	0000	2300	9891	0000	9783	4796	0009	2300
10,0	9913	0000	9826	3904	0000	1524	9913	0000	9826	3904	0008	1524

87,5°

$\alpha \backslash n$	0,04						0,06					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9958	0,0875	0,9993	0,9993	-0,0007	0,9986	-0,9956	0,0874	0,9989	0,9989	-0,0006	0,9979
0,2	9953	0888	9985	9985	0034	9971	9950	0887	9978	9978	0032	9957
0,3	9946	0911	9976	9977	0080	9954	9941	0910	9964	9965	0078	9931
0,4	9937	0948	9964	9966	0150	9934	9928	0945	9946	9949	0147	9901
0,5	9923	1001	9947	9950	0248	9907	9910	0997	9921	9927	0243	9861
0,6	9901	1081	9919	9926	0385	9867	9882	1074	9880	9894	0378	9803
0,7	9861	1204	9868	9883	0584	9801	9830	1191	9806	9835	0570	9706
0,8	9773	1412	9751	9788	0892	9661	9720	1382	9640	9713	0859	9507
0,9	9486	1824	9331	9482	1445	9199	9389	1704	9106	9352	1317	8919
1,0	7858	1752	6482	7751	1587	6259	8252	1504	7035	8108	1297	6742
1,2	8786	0123	7720	8288	0064	6870	8806	0179	7757	8305	0091	6899
1,4	9152	0047	8376	8399	0001	7054	9156	0070	8383	8402	0002	7059
1,6	9327	0027	8699	8360	0,0014	6990	9328	0040	8702	8362	0,0021	6992
1,8	9434	0018	8901	8275	0019	6848	9435	0026	8903	8276	0029	6849
2,0	9509	0013	9043	8170	0022	6676	9510	0019	9043	8171	0033	6676
2,2	9565	0010	9149	8055	0024	6489	9565	0015	9149	8056	0035	6489
2,4	9608	0008	9232	7935	0024	6297	9708	0012	9232	7935	0037	6297
2,6	9643	0006	9299	7812	0025	6103	9643	0009	9299	7812	0037	6103
2,8	9672	0005	9355	7688	0025	5910	9672	0008	9355	7688	0037	5910
3,0	9696	0004	9402	7563	0025	5719	9696	0007	9402	7563	0037	5720
3,5	9743	0003	9493	7252	0025	5259	9743	0005	9493	7252	0037	5259
4,0	9777	0002	9560	6946	0024	4825	9777	0004	9560	6946	0036	4825
5,0	9824	0001	9650	6359	0023	4043	9824	0002	9650	6359	0034	4043
6,0	9854	0001	9709	5805	0021	3370	9854	0001	9709	5805	0032	3370
8,0	9891	0001	9783	4796	0019	2300	9891	0001	9783	4796	0028	2300
10,0	9913	0000	9826	3904	0017	1524	9913	0001	9826	3904	0025	1525

87,5°

$\alpha \backslash n$	0,08						0,1					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9955	0,0872	0,9986	0,9986	-0,0003	0,9972	-0,9953	0,0871	0,9983	0,9983	0,0000	0,9965
0,2	9946	0885	9971	9971	0029	9942	9943	0883	9964	9964	-0,0026	9928
0,3	9935	0907	9952	9954	0075	9909	9929	0904	9941	9943	0071	9887
0,4	9920	0942	9929	9933	0142	9869	9911	0938	9912	9917	0137	9837
0,5	9898	0992	9895	9905	0237	9816	9886	0987	9870	9883	0230	9772
0,6	9863	1066	9842	9862	0368	9740	9846	1057	9806	9832	0357	9680
0,7	9802	1176	9747	9790	0552	9616	9777	1158	9693	9748	0531	9531
0,8	9675	1345	9541	9645	0818	9369	9637	1305	9457	9585	0773	9246
0,9	9330	1584	8955	9261	1185	9717	9298	1473	8862	9200	1062	8577
1,0	8490	1343	7388	8316	1103	7036	8654	1229	7640	8453	0958	7237
1,2	8832	0231	7806	8328	0114	6936	8863	0277	7862	8354	0132	6980
1,4	9961	0093	8394	8406	0001	7067	9168	0115	8407	8412	0001	7076
1,6	9331	0053	8706	8363	0,0028	6994	9333	0066	8711	8365	0,0035	6997
1,8	9436	0035	8905	8277	0039	6850	9438	0044	8907	8277	0049	6852
2,0	9510	0025	9045	8171	0044	6677	9511	0032	9046	8171	0056	6678
2,2	9566	0019	9150	8056	0047	6490	9566	0024	9151	8056	0059	6490
2,4	9609	0015	9233	7935	0049	6297	9609	0019	9234	7935	0061	6297
2,6	9644	0013	9300	7812	0050	6103	9644	0016	9300	7812	0062	6103
2,8	9672	0011	9355	7688	0050	5910	9673	0013	9356	7688	0062	5910
3,0	9697	0009	9402	7563	0050	5720	9697	0011	9403	7563	0062	5720
3,5	9743	0006	9493	7252	0049	5259	9744	0008	9494	7252	0062	5259
4,0	9777	0005	9560	6946	0048	4825	9777	0006	9560	6946	0060	4825
5,0	9824	0003	9650	6359	0046	4043	9824	0004	9650	6359	0057	4044
6,0	9854	0002	9709	5805	0043	3370	9854	0002	9709	5805	0054	3370
8,0	9891	0001	9783	4796	0038	2300	9891	0001	9783	4796	0047	2300
10,0	9913	0001	9826	3904	0034	1525	9913	0001	9826	3904	0042	1525

87,5°

$\alpha \backslash n$	0,2						0,3					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9946	0,0857	0,9967	0,9966	0,0027	0,9932	-0,9942	0,0836	0,9954	0,9951	0,0068	0,9903
0,2	9928	0866	9931	9931	0003	9862	9916	0842	9904	9901	0048	9803
0,3	9905	0884	9889	9891	-0,0037	9783	9886	0855	9847	9846	0014	9694
0,4	9876	0910	9836	9844	0096	9691	9850	0872	9778	9782	-0,0034	9570
0,5	9836	0946	9764	9784	0174	9575	9803	0895	9689	9705	0095	9420
0,6	9777	0994	9659	9702	0274	9420	9739	0920	9570	9608	0168	9233
0,7	9687	1051	9494	9581	0397	9195	9652	0942	9405	9479	0247	8991
0,8	9540	1103	9224	9392	0528	8849	9534	0944	9180	9309	0314	8676
0,9	9314	1095	8795	9103	0612	8324	9392	0900	8902	9100	0341	8293
1,0	9070	0928	8312	8767	0535	7716	9261	0788	8639	8885	0296	7904
1,2	9039	0423	8188	8498	0148	7224	9194	0476	8476	8615	0088	7423
1,4	9220	0209	8506	8450	0,0016	7141	9287	0276	8632	8498	0,0054	7221
1,6	9355	0126	8753	8379	0074	7022	9387	0176	8814	8400	0121	7058
1,8	9449	0085	8929	8284	0099	6864	9467	0123	8963	8294	0153	6882
2,0	9518	0062	9060	8175	0112	6684	9529	0091	9080	8180	0170	6694
2,2	9571	0046	9160	8058	0119	6494	9578	0071	9174	8061	0179	6501
2,4	9612	0038	9240	7936	0122	6300	9617	0057	9249	7938	0184	6304
2,6	9646	0031	9305	7813	0124	6105	9650	0046	9312	7813	0186	6108
2,8	9674	0026	9359	7688	0125	5912	9677	0039	9364	7688	0188	5914
3,0	9698	0022	9405	7563	0125	5721	9700	0033	9409	7562	0188	5723
3,5	9744	0016	9495	7251	0123	5260	9746	0023	9498	7251	0186	5261
4,0	9778	0012	9561	6946	0121	4826	9779	0017	9562	6945	0181	4827
5,0	9824	0007	9651	6358	0114	4044	9824	0011	9651	6357	0171	4044
6,0	9854	0005	9710	5804	0107	3370	9854	0007	9710	5803	0161	3371
8,0	9891	0003	9783	4796	0095	2301	9891	0004	9783	4795	0142	2301
10,0	9913	0002	9826	3904	0084	1525	9913	0003	9826	3903	0126	1552

87,5°

z n	0,4						0,5					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9939	0,0809	0,9944	0,9939	0,0123	0,9879	-0,9938	0,0778	0,9937	0,9928	0,0190	0,9860
0,2	9909	0813	9884	9876	0106	9755	9905	0779	9872	9856	0175	9717
0,3	9875	0820	9818	9809	0079	9622	9869	0782	9801	9780	0153	9567
0,4	9835	0829	9741	9734	0041	9475	9828	0785	9720	9698	0125	9406
0,5	9786	0840	9646	9647	-0,0005	9307	9780	0787	9628	9606	0091	9228
0,6	9725	0849	9529	9544	0056	9109	9725	0785	9519	9502	0056	9029
0,7	9649	0849	9382	9420	0105	8874	9662	0774	9394	9385	0025	8807
0,8	9559	0831	9207	9272	0141	8600	9592	0749	9257	9254	0005	8564
0,9	9463	0784	9017	9108	0150	8298	9523	0705	9118	9117	0002	8311
1,0	9380	0702	8847	8946	0122	8004	9507	0661	9083	9052	0044	8195
1,2	9313	0488	8697	8696	0,0001	7561	9403	0484	8866	8750	0098	7657
1,4	9355	0318	8761	8543	0111	7300	9418	0343	8881	8582	0180	7368
1,6	9424	0216	8886	8423	0175	7098	9463	0246	8961	8446	0236	7139
1,8	9489	0155	9006	8306	0210	6904	9513	0182	9054	8319	0271	6929
2,0	9543	0117	9108	8187	0293	6708	9559	0140	9140	8194	0291	6723
2,2	9587	0092	9192	8064	0240	6509	9598	0111	9214	8069	0303	6519
2,4	9623	0074	9262	7940	0246	6310	9632	0090	9278	7942	0309	6317
2,6	9655	0061	9322	7814	0249	6112	9661	0075	9334	7815	0312	6118
2,8	9681	0051	9372	7688	0250	5917	9685	0063	9381	7688	0314	5921
3,0	9703	0044	9415	7562	0250	5725	9707	0054	9422	7562	0313	5728
3,5	9747	0031	9501	7250	0247	5262	9749	0038	9505	7249	0309	5264
4,0	9780	0023	9564	6944	0242	4828	9781	0029	9567	6943	0302	4829
5,0	9825	0014	9653	5356	0228	4045	9825	0018	9654	6354	0285	4046
6,0	9854	0010	9711	5802	0215	3371	9855	0012	9712	5801	0268	3372
8,0	9891	0006	9783	4794	0189	2302	9891	0007	9783	4792	0237	2302
10,0	9913	0004	9826	3902	0168	1526	9913	0004	9827	3901	0210	1526

87,5°

$\begin{matrix} z \\ n \end{matrix}$	0,6						0,7					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9939	0,0746	0,9934	0,9919	0,0264	0,9845	—0,9941	0,0712	0,9933	0,9910	0,0345	0,9834
0,2	9905	0745	9866	9840	0252	9688	9906	0709	9864	9826	0335	9667
0,3	9868	0744	9793	9757	0235	9526	9870	0706	9792	9740	0321	9497
0,4	9828	0742	9714	9670	0213	9356	9732	0701	9716	9650	0305	9322
0,5	9783	0738	9626	9576	0189	9174	9791	0694	9635	9555	0287	9138
0,6	9734	0730	9529	9474	0165	8978	9748	0682	9548	9455	0270	8947
0,7	9681	0713	9423	9363	0145	8769	9702	0663	9458	9349	0256	8747
0,8	9625	0687	9312	9245	0132	8548	9657	0637	9366	9239	0248	8543
0,9	9572	0648	9205	9123	0132	8325	9614	0603	9280	9128	0248	8338
1,0	9527	0596	9111	9003	0143	8107	9577	0560	9204	9018	0256	8138
1,2	9474	0473	8998	8787	0196	7726	9531	0460	9105	8813	0292	7776
1,4	9473	0357	8987	8613	0256	7425	9522	0362	9080	8638	0336	7473
1,6	9502	0267	9036	8467	0303	7178	9538	0282	9106	8485	0375	7213
1,8	9539	0204	9104	8332	0335	6954	9566	0221	9155	8344	0402	6979
2,0	9577	0159	9175	8202	0355	6740	9596	0176	9211	8209	0420	6757
2,2	9611	0128	9239	8073	0366	6531	9625	0143	9266	8077	0431	6543
2,4	9641	0105	9297	7945	0373	6325	9652	0118	9317	7947	0438	6334
2,6	9668	0087	9347	7816	0376	6124	9676	0099	9363	7817	0440	6130
2,8	9691	0074	9392	7689	0377	5926	9697	0085	9404	7688	0441	5931
3,0	9711	0064	9431	7561	0377	5732	9716	0073	9441	7561	0440	5736
3,5	9752	0046	9510	7248	0371	5267	9755	0052	9516	7246	0433	5269
4,0	9783	0034	9571	6941	0363	4831	9785	0040	9574	6939	0423	4833
5,0	9826	0022	9656	6353	0343	4047	9827	0025	9657	6350	0400	4049
6,0	9855	0015	9712	5799	0322	3373	9856	0017	9714	5797	0376	3374
8,0	9891	0008	9784	4791	0284	2303	9892	0010	9784	4789	0331	2304
10,0	9913	0005	9827	3900	0252	1527	9913	0006	9827	3898	0194	1528

$\begin{matrix} \alpha \\ n \end{matrix}$	0,8						0,9					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	A_p	r_p
0,1	-0,9944	0,0678	0,9934	0,9903	0,0431	0,9826	-0,9947	0,0645	0,9936	0,9896	0,0519	0,9820
0,2	9910	0675	9866	9815	0422	9652	9914	0641	9871	9806	0511	9642
0,3	9875	0670	9797	9726	0411	9477	9881	0636	9805	9715	0502	9463
0,4	9839	0663	9725	9635	0398	9298	9848	0628	9738	9623	0491	9283
0,5	9802	0653	9650	9540	0384	9115	9814	0617	9669	9528	0480	9101
0,6	9763	0640	9573	9441	0371	8928	9779	0603	9600	9431	0470	8917
0,7	9724	0621	9494	9340	0362	8736	9745	0585	9531	9333	0463	8731
0,8	9686	0597	9417	9236	0356	8542	9712	0562	9464	9233	0458	8545
0,9	9650	0566	9345	9131	0356	8350	9682	0535	9402	9133	0457	8362
1,0	9620	0530	9282	9028	0361	8163	9655	0504	9348	9034	0461	8183
1,2	9578	0447	9193	8832	0385	7815	9617	0434	9268	8845	0477	7846
1,4	9564	0364	9161	8657	0418	7511	9601	0362	9232	8671	0501	7544
1,6	9572	0291	9171	8500	0449	7245	9603	0297	9231	8512	0524	7273
1,8	9591	0234	9205	8355	0472	7002	9616	0243	9253	8363	0543	7024
2,0	9615	0190	9249	8216	0488	6774	9634	0201	9286	8222	0556	6791
2,2	9640	0156	9295	8081	0497	6556	9654	0167	9323	8085	0565	6568
2,4	9663	0130	9339	7949	0503	6344	9674	0141	9361	7951	0569	6353
2,6	9684	0110	9380	7818	0505	6137	9693	0120	9398	7818	0571	6145
2,8	9704	0094	9417	7688	0505	5936	9711	0103	9432	7688	0570	5943
3,0	9722	0082	9451	7560	0504	5740	9727	0090	9463	7559	0568	5746
3,5	9758	0059	9523	7244	0496	5272	9762	0065	9530	7242	0568	5275
4,0	9787	0045	9579	6937	0484	4835	9789	0050	9584	6934	0544	4837
5,0	9828	0028	9660	6348	0457	4050	9829	0032	9662	6345	0514	4052
6,0	9856	0020	9715	5794	0429	3376	9857	0022	9716	5791	0483	3377
8,0	9892	0011	9785	4787	0379	2306	9892	0012	9785	4784	0426	2307
10,0	9913	0007	9827	3897	0335	1530	9913	0008	9828	3894	0377	1351

$z \backslash n$	1,0						1,2					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9950	0,0614	0,9938	0,9889	0,0610	0,9817	-0,9957	0,0556	0,9945	0,9874	0,0795	0,9813
0,2	9919	0610	9877	9797	0602	9635	9930	0552	9891	9781	0787	9629
0,3	9889	0603	9815	9765	0594	9455	9903	0546	9836	9688	0779	9447
0,4	9857	0595	9752	9612	0584	9274	9876	0538	9783	9595	0771	9267
0,5	9826	0584	9689	9518	0575	9093	9850	0527	9730	9503	0763	9088
0,6	9795	0570	9627	9423	0567	8912	9824	0515	9678	9409	0756	8911
0,7	9765	0553	9566	9327	0561	8730	9800	0500	9628	9316	0750	8736
0,8	9736	0533	9507	9230	0557	8550	9777	0483	9581	9224	0745	8563
0,9	9709	0508	9453	9134	0555	8373	9755	0463	9538	9132	0743	8394
1,0	9686	0481	9405	9038	0557	8200	9736	0442	9499	9041	0741	8228
1,2	9651	0420	9332	8854	0567	7871	9706	0395	9437	8863	0744	7911
1,4	9634	0358	9294	8681	0584	7571	9688	0347	9398	8694	0750	7614
1,6	9632	0300	9286	8521	0601	7297	9681	0300	9381	8533	0757	7338
1,8	9639	0250	9298	8371	0616	7044	9682	0258	9380	8380	0764	7080
2,0	9653	0209	9322	8227	0626	6807	9688	0221	9391	8233	0769	6837
2,2	9669	0176	9352	8088	0633	6581	9698	0190	9409	8091	0772	6605
2,4	9686	0150	9384	7952	0636	6363	9710	0164	9431	7952	0772	6383
2,6	9703	0128	9416	7818	0637	6153	9722	0143	9454	7817	0770	6169
2,8	9719	0111	9447	7687	0635	5949	9735	0125	9478	7684	0767	5962
3,0	9734	0097	9475	7557	0632	5751	9747	0110	9501	7552	0762	5762
3,5	9766	0071	9538	7239	0620	5279	9775	0082	9555	7233	0746	5287
4,0	9792	0055	9589	6931	0605	4840	9798	0064	9600	6923	0727	4846
5,0	9831	0035	9666	6341	0571	4054	9834	0041	9671	6334	0685	4059
6,0	9858	0024	9718	5788	0536	3379	9860	0029	9721	5781	0644	3383
8,0	9892	0014	9786	4781	0473	2309	9893	0016	9787	4775	0568	2312
10,0	9914	0009	9828	3892	0419	1532	9914	0010	9829	3887	0503	1536

κ n	1,4						1,6					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	-0,9963	0,0505	0,9952	0,9857	0,0982	0,9812	-0,9967	0,0461	0,9959	0,9837	0,1169	0,9813
0,2	9940	0501	9905	9764	0973	9628	9948	0457	9917	9744	1158	9629
0,3	9916	0496	9858	9671	0964	9446	9928	0453	9877	9652	1148	9449
0,4	9893	0488	9812	9579	0956	9267	9908	0447	9837	9561	1138	9271
0,5	9871	0480	9767	9487	0947	9091	9889	0439	9799	9471	1129	9097
0,6	9850	0469	9723	9396	0940	8917	9871	0430	9762	9381	1120	8925
0,7	9829	0456	9682	9305	0933	8746	9853	0419	9726	9291	1113	8757
0,8	9810	0442	9643	9215	0928	8578	9837	0408	9693	9203	1105	8592
0,9	9792	0426	9606	9126	0923	8413	9822	0395	9662	9115	1099	8430
1,0	9776	0409	9573	9037	0919	8252	9808	0381	9633	9029	1093	8271
1,2	9750	0372	9519	8864	0915	7941	9784	0351	9585	8859	1084	7966
1,4	9732	0333	9482	8697	0914	7648	9767	0319	9550	8694	1077	7675
1,6	9722	0295	9460	8537	0915	7372	9756	0288	9526	8535	1072	7399
1,8	9718	0259	9451	8383	0915	7111	9750	0257	9513	8380	1067	7137
2,0	9720	0227	9453	8234	0915	6864	9749	0229	9509	8231	1061	6887
2,2	9725	0199	9462	8090	0913	6628	9751	0204	9512	8086	1056	6649
2,4	9733	0175	9476	7950	0910	6403	9755	0181	9519	7944	1049	6421
2,6	9742	0154	9493	7813	0905	6186	9761	0161	9530	7806	1041	6202
2,8	9751	0136	9510	7678	0899	5976	9767	0144	9542	7671	1033	5991
3,0	9761	0121	9529	7546	0892	5774	9775	0129	9556	7538	1024	5787
3,5	9784	0092	9573	7225	0872	5296	9794	0100	9592	7215	0998	5305
4,0	9804	0072	9613	6915	0849	4853	9811	0079	9627	6904	0971	4861
5,0	9837	0047	9677	6325	0799	4064	9841	0052	9685	6314	0914	4070
6,0	9862	0033	9725	5772	0751	3388	9864	0037	9730	5762	0858	3393
8,0	9894	0019	9789	4767	0662	2317	9895	0021	9791	4759	0756	2322
10,0	9914	0012	9830	3880	0586	1540	9915	0014	9831	3873	0670	1545

87,5°

$n \backslash \kappa$	1,8						2,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9973	0,0422	0,9964	0,9814	0,1354	0,9814	—0,9977	0,0389	0,9969	0,9787	0,1537	0,9816
0,2	9955	0419	9929	9722	1342	9632	9961	0387	9938	9697	1524	9635
0,3	9938	0416	9894	9631	1330	9453	9946	0383	9908	9607	1510	9457
0,4	9921	0410	9859	9541	1319	9277	9932	0379	9878	9517	1498	9283
0,5	9904	0404	9826	9451	1308	9104	9917	0374	9849	9429	1486	9111
0,6	9889	0396	9794	9363	1298	8934	9903	0367	9821	9341	1474	8943
0,7	9873	0388	9763	9275	1289	8768	9890	0360	9794	9255	1463	8779
0,8	9859	0378	9735	9188	1280	8605	9878	0352	9769	9169	1452	8617
0,9	9846	0368	9708	9101	1272	8445	9866	0344	9745	9084	1442	8459
1,0	9834	0356	9683	9016	1264	8289	9855	0334	9723	8999	1432	8304
1,2	9812	0332	9639	8849	1250	7986	9836	0314	9684	8834	1415	8004
1,4	9796	0305	9606	8685	1239	7697	9820	0292	9653	8672	1399	7716
1,6	9785	0279	9582	8527	1228	7422	9809	0269	9629	8515	1384	7442
1,8	9777	0253	9566	8373	1218	7159	9801	0247	9612	8361	1370	7179
2,0	9774	0228	9558	8223	1209	6909	9796	0226	9601	8212	1356	6928
2,2	9773	0206	9556	8078	1199	6669	9794	0206	9596	8066	1343	6687
2,4	9775	0185	9559	7936	1189	6439	9794	0187	9595	7924	1330	6455
2,6	9779	0167	9565	7797	1179	6218	9795	0170	9598	7784	1316	6233
2,8	9783	0150	9573	7661	1167	6005	9798	0154	9603	7648	1302	6019
3,0	9789	0136	9584	7527	1156	5799	9802	0141	9610	7514	1288	5812
3,5	9803	0107	9612	7203	1125	5315	9813	0112	9632	7190	1252	5326
4,0	9818	0085	9641	6892	1093	4869	9826	0091	9656	6878	1215	4878
5,0	9845	0057	9693	6302	1028	4077	9849	0062	9701	6288	1142	4084
6,0	9866	0041	9735	5750	0964	3399	9869	0044	9740	5737	1071	3406
8,0	9896	0024	9793	4749	0850	2327	9897	0026	9796	4737	0944	2334
10,0	9915	0015	9832	3864	0753	1550	9916	0017	9833	3855	0836	1556

$\kappa \backslash n$	2,5						3,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9984	0,0323	0,9978	0,9708	0,1987	0,9819	—0,9988	0,0275	0,9983	0,9610	0,2424	0,9822
0,2	9973	0322	9956	9620	1969	9642	9980	0274	9967	9524	2402	9648
0,3	9962	0320	9934	9532	1952	9467	9972	0273	9951	9439	2382	9476
0,4	9951	0317	9912	9446	1935	9296	9964	0271	9935	9354	2361	9308
0,5	9941	0314	9891	9360	1919	9129	9956	0269	9919	9271	2342	9143
0,6	9930	0309	9871	9274	1904	8964	9948	0266	9904	9188	2322	8981
0,7	9921	0305	9851	9190	1889	8802	9941	0263	9889	9105	2303	8821
0,8	9911	0300	9833	9106	1874	8644	9934	0260	9875	9024	2285	8665
0,9	9903	0294	9815	9024	1859	8488	9927	0256	9861	8943	2266	8512
1,0	9894	0288	9798	8942	1846	8336	9920	0252	9847	8863	2249	8361
1,2	9879	0275	9767	8780	1819	8040	9908	0243	9823	8705	2214	8068
1,4	9866	0260	9741	8622	1794	7756	9897	0233	9801	8550	2181	7787
1,6	9856	0245	9719	8467	1770	7482	9888	0222	9782	8399	2149	7515
1,8	9847	0230	9702	8316	1747	7220	9880	0211	9766	8250	2118	7254
2,0	9841	0214	9689	8168	1724	6968	9874	0200	9753	8103	2089	7003
2,2	9836	0199	9679	8023	1703	6726	9868	0189	9742	7960	2060	6761
2,4	9834	0185	9673	7881	1682	6493	9864	0178	9734	7819	2032	6527
2,6	9832	0177	9670	7741	1661	6269	9862	0167	9728	7681	2004	6302
2,8	9832	0159	9669	7605	1640	6053	9860	0157	9724	7546	1977	6085
3,0	9833	0147	9670	7471	1620	5844	9859	0147	9722	7413	1951	5876
3,5	9837	0121	9679	7147	1570	5354	9859	0125	9722	7090	1887	5383
4,0	9844	0102	9692	6835	1521	4903	9862	0106	9727	6781	1825	4931
5,0	9861	0071	9724	6247	1426	4106	9872	0078	9747	6196	1709	4131
6,0	9876	0052	9754	5699	1337	3426	9884	0059	9770	5651	1601	3450
8,0	9901	0031	9802	4705	1178	2352	9904	0036	9810	4664	1410	2374
10,0	9918	0021	9837	3827	1043	1573	9920	0024	9841	3793	1249	1595

$\kappa \backslash n$	3,5						4,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9991	0,0239	0,9987	0,9494	0,2849	0,9825	—0,9993	0,0211	0,9990	0,9361	0,3263	0,9827
0,2	9985	0239	9975	9410	2824	9653	9988	0211	0,9980	9280	3235	0,9658
0,3	9978	0238	9962	9327	2800	9484	9983	0210	9970	9199	3207	9491
0,4	9972	0237	9950	9245	2776	9318	9978	0209	9961	9119	3180	9327
0,5	9966	0235	9938	9164	2753	9155	9973	0208	9951	9040	3154	9166
0,6	9960	0233	9926	9083	2730	8995	9969	0207	9941	8961	3127	9008
0,7	9954	0231	9914	9003	2707	8838	9964	0205	9932	8883	3102	8852
0,8	9949	0229	9903	8923	2685	8683	9959	0204	9923	8805	3076	8699
0,9	9943	0226	9892	8844	2664	8531	9955	0202	9914	8728	3051	8549
1,0	9938	0223	9881	8766	2642	8383	9951	0200	9906	8652	3027	8402
1,2	9928	0217	9862	8612	2601	8093	9943	0195	9889	8502	2978	8115
1,4	9919	0210	9843	8460	2561	7813	9935	0190	9874	8354	2932	7838
1,6	9911	0202	9827	8312	2522	7544	9928	0184	9860	8208	2887	7570
1,8	9904	0194	9813	8165	2484	7284	9922	0178	9847	8065	2843	7312
2,0	9898	0186	9800	8022	2448	7034	9916	0172	9836	7924	2800	7063
2,2	9893	0177	9790	7881	2412	6792	9911	0166	9826	7786	2759	6822
2,4	9888	0169	9781	7742	2378	6559	9907	0159	9818	7649	2718	6590
2,6	9885	0160	9774	7606	2344	6334	9904	0152	9810	7516	2679	6366
2,8	9882	0152	9768	7472	2311	6117	9901	0146	9804	7384	2640	6149
3,0	9880	0144	9764	7341	2279	5908	9898	0139	9799	7254	2603	5940
3,5	9878	0126	9759	7021	2201	5414	9894	0124	9791	6939	2512	5447
4,0	9878	0109	9759	6714	2128	4961	9893	0110	9788	6606	2427	4993
5,0	9884	0083	9770	6135	1989	4159	9895	0086	9791	6064	2267	4191
6,0	9892	0064	9785	5595	1863	3477	9900	0068	9801	5530	2122	3509
8,0	9909	0040	9818	4617	1640	2401	9913	0044	9827	4563	1869	2431
10,0	9922	0027	9845	3753	1453	1620	9925	0030	9850	3707	1656	1649

$\begin{matrix} \backslash \\ n \end{matrix} \kappa$	5,0						6,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9995	0,0171	0,9993	0,9048	0,4056	0,9832	—0,9997	0,0143	0,9995	0,8678	0,4801	0,9836
0,2	9992	0171	9987	8971	4022	9666	9994	0143	9991	8606	4761	9674
0,3	9989	0170	9980	8895	3988	9503	9992	0143	9986	8535	4723	9515
0,4	9985	0170	9974	8820	3955	9343	9990	0143	9981	8464	4684	9359
0,5	9982	0169	9967	8745	3923	9186	9987	0142	9977	8394	4646	9205
0,6	9979	0169	9961	8670	3890	9031	9985	0142	9972	8324	4609	9054
0,7	9976	0168	9955	8596	3859	8879	9983	0141	9968	8255	4572	8905
0,8	9973	0167	9949	8523	3827	8729	9981	0141	9963	8186	4536	8758
0,9	9970	0166	9943	8450	3796	8582	9979	0140	9959	8118	4500	8614
1,0	9967	0165	9937	8378	3766	8438	9976	0139	9955	8050	4464	8473
1,2	9961	0162	9925	8235	3706	8156	9972	0138	9946	7915	4394	8196
1,4	9956	0159	9914	8095	3648	7884	9968	0136	9938	7783	4326	7929
1,6	9951	0156	9904	7956	3592	7620	9964	0134	9930	7652	4260	7670
1,8	9946	0152	9894	7820	3537	7366	9961	0132	9923	7523	4195	7420
2,0	9941	0148	9885	7686	3483	7120	9957	0129	9916	7396	4132	7178
2,2	9937	0144	9877	7553	3430	6882	9954	0127	9909	7271	4070	6943
2,4	9934	0140	9870	7423	3379	6652	9951	0124	9903	7147	4010	6716
2,6	9930	0136	9863	7295	3330	6430	9948	0121	9897	7025	3951	6497
2,8	9927	0132	9857	7168	3281	6215	9945	0118	9892	6905	3894	6284
3,0	9925	0127	9852	7044	3233	6007	9943	0115	9887	6787	3837	6078
3,5	9920	0117	9841	6740	3119	5516	9938	0108	9877	6497	3702	5592
4,0	9916	0106	9834	6448	3011	5064	9934	0100	9869	6218	3574	5143
5,0	9914	0087	9829	5893	2812	4263	9929	0086	9860	5685	3338	4346
6,0	9915	0072	9831	5375	2631	3581	9928	0073	9857	5186	3124	3666
8,0	9922	0049	9845	4433	2317	2502	9930	0052	9862	4277	2752	2586
10,0	9930	0035	9861	3599	2054	1717	9936	0039	9873	3467	2442	1799

$\kappa \backslash n$	8,0						10,0					
	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p	A_s	B_s	r_s	A_p	B_p	r_p
0,1	—0,9998	0,0108	0,9997	0,7797	0,6136	0,9844	—0,9999	0,0087	0,9998	0,6779	0,7251	0,9854
0,2	9997	0108	9995	7736	6088	9691	9998	0087	9997	6729	7198	9709
0,3	9995	0108	9992	7675	6041	9540	9997	0087	9995	6679	7145	9567
0,4	9994	0108	9989	7615	5994	9391	9996	0087	9994	6630	7093	9427
0,5	9993	0108	9987	7555	5948	9245	9995	0087	9991	6580	7042	9289
0,6	9991	0108	9984	7495	5902	9101	9994	0086	9990	6531	6991	9163
0,7	9990	0107	9982	7435	5857	8959	9994	0086	9988	6482	6941	9019
0,8	9989	0107	9979	7376	5813	8820	9993	0086	9986	6433	6891	8887
0,9	9988	0107	9976	7317	5769	8682	9992	0086	9985	6384	6842	8756
1,0	9986	0106	9974	7259	5725	8547	9991	0086	9983	6336	6793	8628
1,2	9984	0106	9969	7143	5640	8283	9989	0086	9980	6239	6697	8377
1,4	9981	0105	9964	7028	5556	8026	9988	0085	9976	6144	6602	8133
1,6	9979	0104	9959	6915	5474	7778	9986	0085	9973	6049	6510	7897
1,8	9977	0103	9954	6803	5394	7537	9985	0084	9970	5955	6419	7667
2,0	9974	0102	9950	6692	5315	7304	9983	0083	9967	5861	6331	7444
2,2	9972	0101	9945	6583	5239	7077	9982	0083	9964	5769	6244	7227
2,4	9970	0099	9941	6474	5164	6858	9980	0082	9961	5677	6169	7016
2,6	9968	0098	9937	6337	5090	6645	9979	0081	9958	5587	6075	6812
2,8	9966	0096	9933	6261	5018	6439	9977	0080	9955	5497	5993	6613
3,0	9964	0095	9930	6157	4948	6239	9976	0080	9953	5407	5913	6420
3,5	9960	0091	9921	5900	4778	5765	9973	0077	9946	5188	5719	5962
4,0	9957	0087	9914	5651	4617	5326	9970	0075	9941	4973	5534	5535
5,0	9951	0078	9903	5174	4317	4542	9965	0069	9931	4558	5189	4770
6,0	9948	0070	9897	4723	4047	3868	9962	0064	9924	4162	4874	4108
8,0	9946	0054	9892	3891	3576	2793	9958	0053	9916	3422	4323	3040
10,0	9947	0043	9894	3143	3181	2000	9956	0044	9913	2747	3859	2244

**II. ТАБЛИЦЫ РАЗНОСТИ ФАЗ
ПРИ ОТРАЖЕНИИ ОТ ПОГЛОЩАЮЩИХ СРЕД**

$$\kappa = 0,02$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,004	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20°	027	011	006	004	003	002	002	001	001	001	001	000
30°	626	048	020	011	008	006	004	003	003	002	002	001
40°	2,308	2,616	095	035	019	013	009	007	005	004	004	003
50°	178	985	3,007	1,160	081	036	022	015	012	009	007	005
60°	352	705	082	3,086	3,068	2,981	278	066	035	023	017	011
70°	595	763	096	114	117	3,117	3,113	3,109	3,099	3,079	3,001	076
80°	864	936	106	129	131	132	132	132	132	132	132	3,131
85°	3,002	3,038	119	135	137	137	137	137	138	138	138	138

Примечание. Разность фаз при всех значениях n , κ и φ отрицательна. В таблицах знак минус для удобства везде опущен.

$\kappa = 0,06$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,012	0,006	0,004	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000
20°	077	032	018	012	008	006	005	004	003	003	002	002
30°	937	140	059	034	023	016	012	010	008	007	006	004
40°	2,166	1,991	270	103	058	038	027	021	016	013	011	008
50°	159	735	2,747	1,375	235	109	066	046	034	026	022	015
60°	346	2,665	965	2,976	2,923	2,683	696	196	106	070	050	031
70°	592	754	3,014	3,061	3,067	3,065	3,057	3,043	3,016	2,955	2,740	220
80°	863	933	063	104	110	113	114	114	114	3,114	3,113	3,111
85°	3,002	3,036	099	123	127	128	129	129	129	130	130	130

 $\kappa = 0,1$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,019	0,010	0,006	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
20°	121	053	030	020	014	010	008	006	005	004	004	003
30°	925	220	098	056	038	027	021	016	013	011	009	007
40°	1,999	1,693	413	177	095	063	045	035	027	022	018	013
50°	2,126	2,415	2,512	1,390	372	178	110	076	057	044	036	025
60°	333	612	855	2,867	2,784	2,440	928	317	174	115	084	052
70°	587	739	948	3,008	3,018	3,014	3,002	2,977	2,933	2,836	2,522	355
80°	860	928	3,034	079	090	094	095	3,096	3,096	3,095	3,094	3,091
85°	3,001	3,034	086	111	117	119	120	121	121	122	122	122

$$\kappa = 0,2$$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,034	0,020	0,012	0,008	0,006	0,005	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001
20°	194	097	057	038	027	021	016	013	011	009	008	006
30°	805	353	179	109	074	053	041	032	026	022	018	013
40°	1,645	1,332	620	305	182	122	089	068	054	044	037	026
50°	2,006	2,193	2,060	1,338	616	332	211	149	112	087	071	050
60°	283	471	616	2,613	2,471	2,048	1,152	561	331	225	165	103
70°	563	683	836	818	896	889	2,864	2,819	2,736	2,567	2,159	628
80°	850	908	979	3,022	3,039	3,047	3,050	3,051	3,050	3,049	3,047	3,040
85°	996	3,024	3,060	083	092	097	099	100	101	102	102	102

$$\kappa = 0,4$$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,050	0,032	0,022	0,016	0,012	0,009	0,008	0,006	0,005	0,004	0,004	0,003
20°	233	148	098	069	051	039	031	025	021	018	015	011
30°	641	430	278	187	134	100	078	062	051	042	036	026
40°	1,228	1,006	709	461	311	220	166	132	104	085	071	052
50°	737	734	1,565	1,201	807	536	374	275	211	168	137	097
60°	2,135	2,212	2,249	2,196	2,021	1,686	1,225	822	564	408	311	200
70°	484	555	622	662	670	2,652	2,607	2,528	2,399	2,183	1,828	923
80°	816	854	895	926	945	955	960	961	960	957	2,953	2,939
85°	979	998	3,019	3,036	3,047	3,053	3,057	3,059	3,061	3,062	3,062	3,062

$\kappa = 0,6$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,052	0,038	0,028	0,021	0,016	0,013	0,010	0,008	0,007	0,006	0,005	0,004
20°	223	164	120	090	069	054	044	036	030	025	021	016
30°	544	422	313	232	175	136	107	087	072	060	052	039
40°	1,006	868	685	514	383	291	226	180	147	122	103	076
50°	511	1,453	1,311	1,087	839	630	476	368	292	237	196	141
60°	974	993	977	899	1,740	1,496	1,200	919	698	538	425	284
70°	2,387	2,426	2,459	2,476	2,470	2,439	2,381	2,287	2,146	1,944	1,670	1,045
80°	771	796	822	844	859	869	873	874	872	2,867	2,860	2,840
85°	957	970	984	997	3,006	3,012	3,016	3,019	3,021	3,022	3,023	3,023

 $\kappa = 0,8$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,049	0,039	0,030	0,024	0,019	0,016	0,013	0,011	0,009	0,008	0,007	0,005
20°	203	163	128	101	080	065	054	044	037	032	028	021
30°	475	395	317	251	200	160	131	108	091	077	066	050
40°	864	765	643	521	415	332	268	219	182	153	130	098
50°	1,333	1,266	1,151	995	824	665	533	430	352	292	245	180
60°	820	808	767	1,684	1,549	1,366	1,156	948	766	621	508	355
70°	2,284	2,302	2,314	2,313	2,295	2,254	2,188	2,091	1,957	1,781	1,566	1,097
80°	720	737	754	769	780	787	790	789	2,786	2,779	2,770	2,743
85°	932	941	951	960	968	973	977	980	982	985	984	984

$$\kappa = 1,0$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,045	0,037	0,031	0,025	0,021	0,017	0,015	0,012	0,011	0,009	0,008	0,006
20°	183	155	128	106	087	073	061	051	044	038	033	025
30°	420	365	308	256	212	176	147	124	105	090	078	060
40°	760	687	599	508	425	353	294	246	208	178	154	117
50°	1,192	1,128	1,036	920	793	670	560	468	393	333	284	213
60°	679	652	603	1,522	1,409	1,267	1,107	946	798	671	565	411
70°	2,179	2,183	2,182	2,169	2,141	2,094	2,026	1,932	1,810	1,660	1,486	1,116
80°	666	677	688	698	705	709	710	2,708	2,702	2,694	2,683	2,650
85°	905	911	918	925	931	936	940	942	944	945	945	945

$$\kappa = 1,2$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,041	0,035	0,030	0,026	0,022	0,018	0,016	0,014	0,012	0,010	0,009	0,007
20°	165	144	125	106	090	077	065	056	049	042	037	029
30°	376	336	293	252	215	184	157	134	116	101	088	069
40°	680	623	557	488	421	361	309	265	228	197	172	133
50°	1,076	1,021	946	856	758	661	569	489	420	362	314	241
60°	553	520	1,469	1,395	1,300	1,185	1,059	931	808	698	603	454
70°	2,076	2,072	2,061	2,040	2,006	957	889	1,801	1,693	1,565	1,421	1,118
80°	611	617	624	630	634	2,635	2,634	2,629	2,622	2,611	2,598	2,561
85°	876	881	886	891	896	900	903	905	907	907	907	907

$\kappa = 1,6$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,033	0,031	0,028	0,025	0,022	0,019	0,017	0,015	0,013	0,012	0,011	0,009
20°	135	124	112	100	089	079	070	062	055	048	043	035
30°	308	285	260	234	209	186	164	146	129	115	102	082
40°	559	525	485	442	398	355	316	280	249	221	197	158
50°	899	859	808	750	687	622	558	498	443	394	351	281
60°	1,340	1,306	1,261	1,204	1,135	1,056	970	882	795	713	637	508
70°	881	868	848	820	782	733	1,672	1,598	1,513	1,417	1,313	1,095
80°	2,496	2,498	2,499	2,499	2,498	2,494	2,489	2,481	2,470	2,456	2,439	2,395
85°	817	820	822	825	828	830	831	833	833	834	833	831

 $\kappa = 2,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,028	0,027	0,024	0,023	0,021	0,019	0,017	0,015	0,014	0,013	0,011	0,009
20°	113	107	099	092	084	076	069	063	057	052	047	039
30°	259	245	229	212	195	178	162	147	133	121	110	091
40°	472	451	425	396	366	336	307	279	254	230	209	173
50°	768	740	705	665	621	576	530	485	442	403	366	303
60°	1,170	1,142	1,106	1,062	1,010	953	891	827	763	700	640	533
70°	706	690	668	639	602	1,558	1,505	1,445	1,377	1,302	1,223	1,058
80°	2,381	2,380	2,378	2,375	2,370	2,363	2,355	2,344	2,330	2,314	2,294	2,245
85°	756	757	758	760	761	762	762	762	762	762	761	757

$$\kappa = 3,0$$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,020	0,019	0,018	0,018	0,017	0,016	0,015	0,014	0,013	0,012	0,012	0,010
20°	079	078	074	071	068	065	061	058	054	051	047	042
30°	183	178	172	165	157	149	142	134	126	118	111	097
40°	337	328	318	305	293	279	265	250	236	222	208	183
50°	557	544	529	511	491	470	447	424	401	378	356	313
60°	875	860	840	817	791	762	730	697	663	629	594	528
70°	1,357	1,343	1,325	1,303	1,277	1,246	1,212	1,175	1,134	1,091	1,045	950
80°	2,107	2,103	2,097	2,090	2,081	2,071	2,058	2,044	2,027	2,008	987	1,936
85°	600	599	599	598	598	597	595	594	592	589	2,587	2,580

$$\kappa = 4,0$$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
10°	0,015	0,015	0,015	0,014	0,014	0,013	0,013	0,012	0,012	0,011	0,011	0,010
20°	061	060	058	057	055	054	052	050	048	046	044	040
30°	140	138	135	132	128	124	120	115	111	106	102	093
40°	250	255	250	245	238	231	223	215	207	199	190	173
50°	433	227	419	410	399	388	376	363	349	336	322	295
60°	691	683	672	659	644	628	610	591	571	551	530	488
70°	1,109	1,100	1,088	1,073	1,055	1,035	1,013	989	964	936	907	847
80°	864	860	853	845	836	825	813	1,798	1,782	1,765	1,745	1,700
85°	2,446	2,445	2,444	2,442	2,441	2,439	2,436	2,434	2,431	2,427	2,423	2,414

III. ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ АЗИМУТА ВОССТАНОВЛЕННОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ

$$\kappa = 0,02$$

$\varphi \backslash n$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	41°57'	42°46'	43°13'	43°31'	43°44'	43°54'	44°01'	44°08'	44°12'	44°16'	44°20'	44°25'
20°	30°52'	35°15'	37°28'	38°49'	39°46'	40°27'	40°58'	41°23'	41°43'	42°00'	42°14'	42°36'
30°	5°15'	20°15'	26°35'	30°11'	32°33'	34°15'	35°31'	36°32'	37°20'	37°59'	38°32'	39°25'
40°	40°30'	3°59'	9°55'	17°00'	21°34'	24°48'	27°13'	29°07'	30°37'	31°52'	32°55'	34°34'
50°	43°46'	30°24'	9°54'	0°53'	7°07'	12°00'	15°44'	18°42'	21°08'	23°08'	24°50'	27°32'
60°	44°23'	43°16'	26°32'	16°02'	8°46'	3°09'	1°31'	5°15'	8°26'	11°10'	13°32'	17°25'
70°	44°40'	44°19'	37°22'	28°53'	23°06'	18°22'	14°16'	10°38'	7°23'	4°30'	1°49'	2°50'
80°	44°51'	44°43'	42°57'	38°00'	34°54'	32°17'	29°55'	27°41'	26°36'	23°36'	21°41'	18°06'
85°	44°56'	44°52'	44°13'	41°38'	40°04'	38°44'	37°30'	36°20'	35°13'	34°09'	33°05'	31°03'

$$\kappa = 0,06$$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	41°59'	42°46'	43°20'	43°44'	43°44'	43°54'	44°01'	44°08'	44°12'	44°16'	44°20'	44°25'
20°	31°11'	35°19'	37°29'	38°47'	39°46'	40°27'	40°59'	41°23'	41°43'	42°00'	42°14'	42°36'
30°	10°27'	20°40'	26°42'	30°15'	32°35'	34°16'	35°33'	36°32'	37°20'	37°59'	38°33'	39°26'
40°	34°04'	6°21'	10°27'	17°09'	21°38'	24°50'	27°14'	29°07'	30°38'	31°53'	32°55'	34°34'
50°	41°23'	28°31'	10°14'	2°27'	7°21'	12°06'	15°47'	18°45'	21°09'	23°09'	24°50'	27°32'
60°	43°09'	40°14'	26°20'	16°04'	8°52'	3°25'	1°56'	5°20'	8°30'	11°13'	13°34'	17°26'
70°	43°59'	42°58'	36°49'	28°49'	23°06'	18°22'	14°17'	10°40'	7°26'	4°31'	1°57'	2°54'
80°	44°32'	44°10'	42°12'	37°57'	34°53'	32°16'	29°54'	27°42'	25°36'	23°36'	21°42'	18°06'
85°	44°47'	44°36'	43°45'	41°37'	40°03'	38°43'	37°30'	36°21'	35°13'	34°09'	33°06'	31°03'

$$\kappa = 0,1$$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	42°03'	42°48'	43°14'	43°32'	43°44'	43°54'	44°01'	44°07'	44°12'	44°16'	44°20'	44°25'
20°	31°45'	35°28'	37°33'	38°53'	39°48'	40°28'	40°59'	41°24'	41°44'	42°01'	42°14'	42°36'
30°	15°11'	21°25'	26°56'	30°21'	32°38'	34°18'	35°33'	36°33'	37°21'	38°00'	38°33'	39°26'
40°	30°37'	9°10'	11°23'	17°28'	20°47'	24°55'	27°17'	29°10'	30°52'	31°54'	32°56'	34°35'
50°	39°16'	26°54'	10°51'	4°02'	7°49'	12°17'	15°54'	18°49'	21°12'	23°11'	24°51'	27°33'
60°	41°59'	37°55'	26°01'	16°09'	9°05'	3°53'	2°35'	5°35'	8°37'	11°17'	13°37'	17°28'
70°	43°19'	41°46'	36°06'	28°44'	23°06'	18°24'	14°19'	10°43'	7°30'	4°38'	2°11'	3°02'
80°	44°14'	43°39'	41°36'	37°52'	34°51'	32°16'	29°54'	27°41'	25°36'	23°36'	21°42'	18°07'
85°	44°38'	44°21'	43°25'	41°33'	40°02'	38°43'	37°30'	36°20'	35°13'	34°09'	33°05'	31°02'

$\kappa = 0,2$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	42°19'	42°54'	43°18'	43°34'	43°46'	43°55'	44°02'	44°08'	44°12'	44°17'	44°20'	44°25'
20°	33°42'	36°07'	37°51'	39°01'	39°53'	40°31'	41°01'	41°26'	41°45'	42°02'	42°15'	42°37'
30°	22°26'	24°10'	27°56'	30°49'	32°54'	34°28'	35°40'	36°37'	37°24'	38°03'	38°35'	39°27'
40°	27°51'	15°17'	14°41'	18°45'	22°25'	25°17'	27°32'	29°19'	30°46'	31°59'	32°35'	34°37'
50°	35°25'	24°52'	13°06'	7°50'	9°37'	13°10'	16°24'	19°17'	21°25'	23°20'	24°59'	27°38'
60°	39°26'	34°13'	25°09'	16°33'	10°02'	5°35'	4°28'	6°30'	19°08'	11°37'	13°51'	17°36'
70°	41°49'	39°22'	34°05'	28°24'	23°04'	18°30'	14°30'	10°58'	7°50'	5°08'	3°02'	3°35'
80°	43°32'	42°32'	40°31'	37°33'	34°45'	32°13'	29°53'	27°41'	25°37'	23°37'	21°43'	18°08'
85°	44°17'	43°36'	42°51'	41°23'	39°58'	38°41'	37°28'	36°20'	35°13'	34°09'	33°05'	31°03'

 $\kappa = 0,4$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	43°13'	43°14'	43°29'	43°41'	43°50'	43°58'	44°04'	44°09'	44°14'	44°17'	44°21'	44°26'
20°	37°20'	37°53'	38°46'	39°33'	40°14'	40°45'	41°11'	41°30'	41°50'	42°05'	42°18'	42°39'
30°	30°50'	29°40'	30°46'	32°21'	33°49'	35°03'	36°04'	36°54'	37°36'	38°12'	38°42'	39°32'
40°	29°16'	23°16'	21°20'	22°29'	24°33'	26°35'	28°23'	29°54'	31°12'	32°17'	33°15'	34°46'
50°	33°22'	25°03'	18°07'	14°22'	14°13'	15°56'	18°09'	20°18'	22°14'	23°56'	25°26'	27°54'
60°	36°13'	31°00'	24°28'	18°02'	12°51'	9°30'	8°23'	9°12'	10°54'	12°49'	14°43'	18°06'
70°	39°32'	36°30'	32°24'	27°42'	23°06'	18°55'	15°10'	11°53'	9°02'	6°44'	5°10'	5°15'
80°	42°23'	41°01'	39°08'	36°49'	34°24'	32°04'	29°49'	27°51'	25°38'	23°41'	21°48'	18°15'
85°	43°42'	43°02'	42°07'	40°59'	39°25'	38°34'	37°25'	36°17'	35°12'	34°08'	33°05'	31°03'

$$\kappa = 0,6$$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	43°34'	43°37'	43°43'	43°50'	43°56'	44°02'	44°07'	44°12'	44°15'	44°19'	44°22'	44°27'
20°	39°40'	39°32'	39°49'	40°14'	40°40'	41°04'	41°24'	41°42'	41°58'	42°11'	42°23'	42°42'
30°	34°54'	33°33'	33°31'	34°10'	35°01'	35°52'	36°38'	37°20'	37°55'	38°27'	38°54'	39°39'
40°	31°58'	28°12'	26°18'	26°13'	27°07'	28°20'	29°35'	30°47'	31°50'	32°48'	33°38'	35°01'
50°	32°19'	27°02'	22°21'	19°27'	18°36'	19°10'	20°26'	21°56'	23°26'	24°51'	26°08'	28°21'
60°	34°51'	30°11'	25°01'	20°03'	15°59'	13°16'	12°05'	12°13'	13°10'	14°32'	16°01'	18°53'
70°	38°09'	35°02'	31°22'	27°21'	23°22'	19°36'	16°11'	13°12'	10°40'	8°42'	7°24'	7°09'
80°	41°35'	40°04'	38°16'	36°13'	34°03'	31°53'	29°45'	27°41'	25°42'	23°47'	21°56'	18°26'
85°	43°18'	42°33'	41°39'	40°38'	39°32'	38°25'	37°19'	36°14'	35°09'	34°06'	33°04'	31°03'

$$\kappa = 0,8$$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	43°58'	43°55'	43°56'	44°00'	44°03'	44°07'	44°11'	44°15'	44°18'	44°20'	44°23'	44°27'
20°	41°09'	40°48'	40°46'	40°56'	41°11'	41°26'	41°41'	41°55'	42°07'	42°19'	42°29'	42°47'
30°	37°27'	36°12'	35°46'	35°52'	36°16'	36°47'	37°20'	37°51'	38°19'	38°45'	39°09'	39°49'
40°	34°23'	31°37'	29°57'	29°29'	29°33'	30°10'	30°59'	31°49'	32°39'	33°25'	34°08'	35°21'
50°	33°19'	29°16'	25°48'	23°26'	22°20'	22°16'	22°51'	23°48'	24°52'	25°57'	27°01'	28°55'
60°	34°34'	30°26'	26°12'	22°13'	18°56'	16°38'	15°25'	15°10'	15°36'	16°28'	17°33'	19°53'
70°	37°24'	34°20'	30°57'	27°24'	23°51'	20°30'	17°26'	14°44'	12°30'	10°46'	9°37'	9°07'
80°	41°03'	39°28'	37°42'	35°24'	33°46'	31°44'	29°43'	27°43'	25°47'	23°55'	22°07'	18°41'
85°	43°00'	42°13'	41°20'	40°21'	39°20'	38°17'	37°13'	36°10'	35°07'	34°05'	33°04'	31°04'

$\kappa = 1,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	44°15'	44°09'	44°08'	44°08'	44°11'	44°13'	44°15'	44°18'	44°20'	44°23'	44°25'	44°28'
20°	42°08'	41°42'	41°34'	41°34'	41°40'	41°48'	41°59'	43°09'	42°19'	42°28'	42°36'	42°51'
30°	39°12'	38°06'	37°31'	37°21'	37°27'	37°43'	38°03'	38°25'	38°46'	39°07'	39°27'	40°01'
40°	36°20'	34°09'	32°40'	31°54'	31°43'	31°56'	32°22'	32°55'	33°32'	34°01'	34°41'	35°44'
50°	34°38'	31°22'	28°36'	26°36'	25°26'	25°02'	25°11'	25°41'	26°23'	27°11'	28°01'	29°35'
60°	34°51'	31°14'	27°38'	24°21'	21°37'	19°36'	18°23'	17°54'	17°59'	18°29'	19°13'	21°02'
70°	37°04'	34°05'	30°57'	27°44'	24°34'	21°33'	18°48'	16°23'	14°22'	12°49'	11°45'	11°04'
80°	40°41'	39°04'	36°58'	35°29'	33°35'	31°39'	29°42'	27°48'	25°55'	24°06'	22°21'	19°00'
85°	42°48'	41°59'	41°06'	39°59'	39°10'	38°09'	37°08'	36°06'	35°04'	34°04'	33°03'	31°05'

 $\kappa = 1,2$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	44°26'	44°20'	44°17'	44°16'	44°17'	44°18'	44°20'	44°22'	44°23'	44°25'	44°27'	44°30'
20°	42°48'	42°24'	42°11'	42°06'	42°07'	42°10'	42°16'	42°23'	42°30'	42°37'	42°44'	42°57'
30°	40°26'	39°28'	38°52'	38°34'	38°29'	38°35'	38°45'	38°59'	39°15'	39°30'	39°45'	40°14'
40°	37°53'	36°05'	34°46'	33°56'	33°33'	33°31'	33°42'	34°01'	34°25'	34°51'	35°18'	36°09'
50°	35°56'	33°14'	30°56'	29°10'	28°01'	27°26'	27°18'	27°30'	27°55'	28°27'	29°03'	30°19'
60°	35°27'	32°14'	29°10'	26°22'	24°01'	22°13'	21°01'	20°23'	20°14'	20°27'	20°55'	22°15'
70°	37°00'	34°09'	31°15'	28°18'	25°26'	22°43'	20°14'	18°03'	16°14'	14°48'	13°47'	12°57'
80°	40°27'	38°49'	37°06'	35°18'	33°28'	31°37'	29°45'	27°55'	26°06'	24°21'	22°38'	19°23'
85°	42°39'	41°49'	40°55'	40°00'	39°02'	38°03'	37°03'	36°03'	35°03'	34°03'	33°03'	31°06'

$\kappa = 1,6$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	44°39'	44°34'	44°31'	44°29'	44°28'	44°27'	44°28'	44°28'	44°29'	44°30'	44°31'	44°32'
20°	43°37'	43°17'	43°04'	42°55'	42°50'	42°48'	42°48'	42°51'	42°54'	43°57'	43°01'	43°09'
30°	42°01'	41°17'	40°44'	40°21'	40°07'	40°01'	40°00'	40°03'	40°09'	40°16'	40°25'	40°43'
40°	40°04'	38°46'	37°42'	36°56'	36°24'	36°06'	36°00'	36°01'	36°08'	36°19'	36°33'	37°04'
50°	38°09'	36°10'	34°27'	33°03'	32°00'	31°17'	30°52'	30°42'	30°43'	30°54'	31°10'	31°53'
60°	36°57'	34°25'	32°01'	29°52'	28°01'	26°32'	25°24'	24°39'	24°14'	24°05'	24°09'	24°45'
70°	37°23'	34°49'	32°17'	29°47'	27°23'	25°08'	23°05'	21°16'	19°43'	18°28'	17°31'	16°29'
80°	40°14'	38°35'	36°55'	35°12'	33°28'	31°44'	30°00'	28°17'	26°35'	24°56'	23°20'	20°16'
85°	42°28'	41°36'	40°42'	39°47'	38°51'	37°54'	36°56'	35°58'	35°00'	34°02'	33°04'	31°09'

 $\kappa = 2,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	44°46'	44°42'	44°39'	44°37'	44°35'	44°35'	44°34'	44°34'	44°34'	44°34'	44°35'	44°36'
20°	44°03'	43°49'	43°37'	43°28'	43°21'	43°17'	43°15'	43°14'	43°14'	43°15'	43°17'	43°21'
30°	42°56'	42°22'	41°55'	41°33'	41°17'	41°07'	41°01'	40°57'	40°57'	40°59'	41°03'	41°12'
40°	41°27'	40°28'	39°37'	38°56'	38°25'	38°03'	37°48'	37°40'	37°37'	37°39'	37°43'	37°59'
50°	39°48'	38°17'	36°56'	35°47'	34°51'	34°08'	33°37'	33°17'	33°07'	33°04'	33°07'	33°25'
60°	38°23'	36°20'	34°25'	32°41'	31°10'	29°53'	28°52'	28°13'	27°33'	27°12'	27°03'	27°09'
70°	38°04'	35°48'	33°35'	31°27'	29°24'	27°30'	25°45'	24°11'	22°59'	21°43'	20°49'	19°40'
80°	40°13'	38°36'	36°58'	35°20'	33°41'	32°03'	30°25'	28°48'	27°13'	25°40'	23°50'	21°19'
85°	42°23'	41°30'	40°36'	39°41'	38°45'	37°50'	36°53'	35°57'	35°00'	34°03'	33°07'	31°15'

$\kappa = 3,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	44°53'	44°51'	44°50'	44°48'	44°47'	44°46'	44°45'	44°44'	44°43'	44°43'	44°43'	44°42'
20°	44°33'	44°25'	44°18'	44°12'	44°06'	44°01'	43°58'	43°55'	43°53'	43°51'	43°50'	43°49'
30°	43°59'	43°41'	43°26'	43°10'	42°57'	42°47'	42°38'	42°31'	42°25'	42°21'	42°19'	42°16'
40°	43°11'	42°39'	42°09'	41°42'	41°18'	40°58'	40°41'	40°28'	40°17'	40°09'	40°03'	39°58'
50°	42°09'	41°18'	40°29'	39°45'	39°06'	38°32'	38°03'	37°39'	37°20'	37°05'	36°54'	36°42'
60°	40°57'	39°42'	38°30'	37°23'	36°23'	35°28'	34°41'	34°00'	33°07'	32°57'	32°35'	32°07'
70°	39°56'	38°19'	36°44'	35°13'	33°47'	32°26'	31°11'	30°03'	29°02'	28°07'	27°20'	26°07'
80°	40°34'	39°06'	37°36'	36°12'	34°45'	33°20'	31°56'	30°34'	29°13'	27°55'	26°39'	24°15'
85°	42°20'	41°27'	40°33'	39°40'	38°46'	37°52'	36°58'	36°04'	35°11'	33°53'	33°24'	31°38'

 $\kappa = 4,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	44°56'	44°55'	44°54'	44°53'	44°52'	44°51'	44°50'	44°50'	44°49'	44°48'	44°48'	44°47'
20°	44°44'	44°40'	44°33'	44°31'	44°27'	44°23'	44°20'	44°18'	44°15'	44°13'	44°12'	44°09'
30°	44°25'	44°14'	44°03'	43°53'	43°44'	43°36'	43°29'	43°22'	43°17'	43°12'	43°08'	43°02'
40°	43°56'	43°35'	43°16'	42°58'	42°42'	42°27'	42°13'	42°01'	41°51'	41°42'	41°34'	41°22'
50°	43°16'	42°42'	42°12'	41°42'	41°08'	40°50'	40°27'	40°06'	39°49'	39°33'	39°20'	38°59'
60°	42°23'	41°34'	40°46'	40°00'	39°18'	38°38'	37°53'	37°29'	37°00'	36°34'	36°11'	35°35'
70°	41°22'	40°12'	38°51'	37°58'	36°54'	35°55'	34°59'	34°06'	33°17'	32°33'	31°53'	30°46'
80°	41°08'	39°52'	38°36'	37°21'	36°07'	34°54'	33°42'	32°33'	31°25'	30°18'	29°14'	27°12'
85°	42°25'	41°33'	40°41'	39°50'	38°58'	38°06'	37°15'	36°24'	35°33'	34°42'	33°52'	32°11'

IV. ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ СТЕПЕНИ ПОЛЯРИЗАЦИИ
ПРИ ОТРАЖЕНИИ ОТ ПОГЛОЩАЮЩИХ СРЕД

$$\kappa = 0,02$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	000	00	00	00	00	00	000	000	000	000	000	000
20°	000	00	00	00	00	00	000	000	000	000	000	000
30°	0,994	00	00	00	00	00	000	000	000	000	000	000
40°	682	00	00	00	00	00	000	000	000	000	000	000
50°	571	0,99	00	00	00	00	000	000	000	000	000	000
60°	704	90	00	00	00	00	000	000	000	000	000	000
70°	854	93	00	00	00	00	000	000	000	000	000	000
80°	962	98	00	00	00	00	000	000	000	000	000	000
85°	987	99	00	00	00	00	000	000	000	000	000	000

$\kappa = 0,2$

$\varphi \backslash n$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	0,998	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
20°	984	0,996	0,996	0,998	0,999	0,999	0,999	000	000	000	000	000
30°	855	967	983	995	998	998	998	0,999	000	000	000	000
40°	567	869	961	980	991	996	998	998	0,999	0,999	000	000
50°	516	784	921	966	982	990	994	996	997	998	0,999	0,999
60°	669	816	923	962	977	985	990	993	995	996	997	998
70°	839	901	954	977	985	989	991	993	994	996	996	997
80°	958	973	987	993	986	996	997	997	997	998	998	998
85°	989	993	997	998	999	999	999	999	999	999	999	1,000

 $\kappa = 0,4$

$\varphi \backslash n$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	0,998	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	000	000	000	000
20°	975	990	993	998	998	999	999	999	0,999	0,999	000	000
30°	850	934	972	987	992	995	997	998	999	999	000	000
40°	596	784	898	950	972	984	991	993	996	997	0,998	0,998
50°	452	654	807	894	939	962	975	984	989	993	995	997
60°	593	707	857	878	921	946	962	973	981	985	988	993
70°	800	848	893	925	945	957	966	973	978	982	985	990
80°	948	960	971	979	983	986	988	989	990	991	992	993
85°	987	990	993	995	996	996	996	997	997	997	997	997

$\kappa = 0,6$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	0,999	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
20°	976	0,987	0,993	0,996	0,997	0,998	0,999	0,999	000	000	000	000
30°	876	926	959	977	986	992	995	997	0,997	0,998	0,999	0,999
40°	651	773	855	922	952	971	982	987	991	994	996	997
50°	432	595	733	831	894	930	954	969	980	984	988	993
60°	506	609	712	792	853	895	924	945	958	969	976	986
70°	746	787	828	863	892	913	930	942	952	961	967	977
80°	933	943	952	960	966	970	974	976	978	980	981	984
85°	983	985	988	990	991	992	993	993	994	994	994	996

 $\kappa = 0,8$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	0,999	0,999	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
20°	979	988	0,992	0,995	0,997	0,998	0,999	0,999	0,999	0,999	000	000
30°	897	980	955	971	981	988	992	995	996	997	0,997	0,999
40°	706	786	856	905	939	959	972	981	986	990	993	996
50°	450	582	699	791	857	902	930	951	965	974	981	994
60°	424	528	629	719	789	843	883	912	933	949	960	975
70°	683	720	760	798	832	861	885	904	920	933	944	960
80°	914	922	931	938	945	951	955	959	962	965	974	972
85°	978	980	982	984	985	987	988	988	989	989	990	990

$\kappa = 1,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	0,999	0,999	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
20°	982	987	0,992	0,994	0,996	0,997	0,998	0,999	0,999	0,999	000	000
30°	917	938	956	970	979	986	990	993	995	996	0,997	0,998
40°	753	808	859	899	930	950	965	974	982	986	990	994
50°	495	596	691	771	833	880	912	936	953	964	972	983
60°	361	468	570	661	752	798	845	880	907	927	943	964
70°	614	651	691	732	771	806	837	862	884	904	918	941
80°	891	899	906	914	921	927	933	938	942	946	950	957
85°	972	974	976	977	979	980	981	982	983	984	984	985

 $\kappa = 1,2$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	0,999	0,999	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
20°	987	990	0,992	0,995	0,996	0,997	0,998	0,998	0,999	0,999	0,999	0,999
30°	932	946	959	970	978	984	988	991	994	995	996	997
40°	793	831	868	900	926	946	960	970	978	983	987	992
50°	548	629	699	766	822	865	899	923	942	955	965	978
60°	329	433	532	621	698	761	812	852	883	910	926	952
70°	540	579	623	667	711	751	787	819	846	869	889	920
80°	866	872	881	887	894	901	908	914	920	925	930	939
85°	965	967	968	970	971	973	974	975	976	977	977	979

$\kappa = 1,6$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0 6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
20°	0,992	0,992	0,994	0,994	0,996	0,997	0,998	0,998	0,998	0,999	0,999	0,999
30°	953	960	967	973	979	983	987	990	992	994	995	997
40°	853	872	893	912	929	943	955	965	972	978	983	988
50°	649	693	738	782	822	856	885	908	926	941	952	969
60°	354	436	517	592	660	718	769	811	845	873	896	929
70°	395	443	496	549	602	651	696	737	773	805	832	875
80°	805	811	818	825	834	842	850	859	867	875	883	897
85°	948	949	951	952	953	955	956	957	958	960	963	963

 $\kappa = 2,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
20°	0,994	0,994	0,995	0,996	0,996	0,997	0,998	0,998	0,998	0,999	0,999	0,999
30°	967	968	974	978	981	982	987	989	991	993	994	996
40°	892	903	915	926	937	947	956	964	970	975	979	986
50°	730	752	783	811	838	863	885	904	917	933	945	962
60°	442	496	553	608	661	710	754	791	824	852	875	911
70°	273	335	398	460	519	574	625	671	712	749	781	834
80°	734	740	747	756	765	775	772	796	807	818	829	848
85°	927	928	929	930	932	933	935	936	937	939	940	943

$\kappa = 3,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
20°	0,997	0,997	0,997	0,997	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,999	0,999	0,999
30°	983	984	985	987	988	989	990	991	992	993	994	995
40°	944	947	951	954	958	962	966	969	973	977	979	984
50°	851	858	867	877	887	898	908	917	926	935	942	955
60°	650	667	688	711	734	758	781	803	824	844	861	891
70°	273	319	368	418	466	513	558	600	639	676	709	765
80°	528	538	550	561	576	595	609	626	645	662	679	715
85°	858	859	860	861	863	865	867	868	887	873	875	880

 $\kappa = 4,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10°	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
20°	0,998	0,998	0,998	0,998	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
30°	990	991	991	991	992	992	993	994	994	994	995	996
40°	967	968	969	970	972	974	975	978	979	981	982	985
50°	910	911	914	918	923	927	932	937	942	946	951	959
60°	772	779	788	798	808	820	831	849	854	866	876	896
70°	459	477	499	523	550	576	604	631	657	683	708	753
80°	317	332	350	371	394	424	443	468	494	519	543	591
85°	770	771	772	774	776	778	781	784	787	790	793	800

V. ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ ОТНОШЕНИЯ $P_1 = \frac{I_s - I_p}{I_s + I_p}$

$\alpha = 0,02$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	106	078	062	052	044	039	034	031	028	025	024	020
20°	474	334	260	214	182	158	140	126	114	105	096	084
30°	983	761	600	506	421	399	325	292	265	242	224	193
40°	156	990	941	829	730	648	582	527	481	442	409	356
50°	043	488	941	1,000	969	914	853	794	740	691	647	573
60°	022	061	601	0,848	954	994	999	983	957	925	890	821
70°	012	024	263	534	692	802	879	932	967	988	998	995
80°	005	010	071	242	345	430	503	568	627	679	727	807
85°	003	005	027	117	172	217	259	298	335	370	404	468

$\kappa = 0,06$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	105	078	062	051	044	038	034	031	028	026	024	020
20°	464	331	259	213	181	158	140	126	114	104	097	084
30°	934	751	596	493	420	366	324	291	265	242	223	193
40°	372	976	934	826	728	647	581	526	481	442	409	356
50°	126	544	937	996	977	912	852	794	740	691	647	573
60°	065	166	606	847	952	993	998	983	957	924	890	820
70°	036	071	282	535	692	801	878	932	967	988	998	995
80°	016	029	121	244	346	430	503	568	627	679	727	807
95°	008	014	044	118	172	217	259	298	335	370	404	468

 $\kappa = 0,1$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	103	077	062	051	044	038	034	031	028	026	024	020
20°	446	326	257	212	181	158	140	125	114	104	096	083
30°	863	733	590	490	418	365	324	291	264	242	223	193
40°	481	949	922	820	725	645	580	525	474	442	409	356
50°	199	591	929	990	963	909	850	792	739	690	647	572
60°	106	245	615	845	950	991	996	981	955	923	889	820
70°	059	113	306	538	692	801	878	931	966	987	997	994
80°	027	047	118	247	347	430	503	547	627	679	727	807
85°	013	023	060	120	172	218	259	298	335	370	404	468

$\kappa = 0,2$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
10°	094	073	060	050	043	038	034	030	028	025	024	020
20°	384	305	247	207	178	156	138	124	113	104	096	083
30°	693	665	561	475	410	360	320	288	262	240	222	193
40°	564	861	872	793	709	635	573	521	477	439	407	354
50°	329	646	897	963	944	896	841	785	734	686	643	570
60°	193	368	639	838	939	981	988	974	950	919	885	817
70°	111	196	359	548	693	799	875	928	963	984	994	992
80°	051	086	156	257	350	432	504	568	627	679	726	806
85°	025	042	075	126	175	219	260	298	335	370	404	468

 $\kappa = 0,4$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	070	061	053	046	041	036	033	030	027	025	023	020
20°	265	246	216	189	166	148	133	121	110	102	094	082
30°	474	510	477	428	381	341	307	279	255	235	218	100
40°	522	688	735	708	654	599	548	503	464	429	399	350
50°	427	641	807	877	879	849	806	759	714	671	631	562
60°	302	470	657	809	901	946	957	949	929	901	871	807
70°	190	292	426	568	692	790	863	915	951	973	984	983
80°	091	139	204	282	362	437	506	568	626	677	724	804
85°	045	068	100	140	182	223	262	300	336	371	404	468

$\kappa = 0,6$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	050	049	045	041	037	034	031	028	026	024	022	020
20°	185	190	180	165	151	137	126	115	106	098	091	080
30°	346	389	390	369	342	314	288	265	245	227	211	167
40°	440	554	607	610	585	550	512	476	443	413	386	341
50°	428	587	711	778	797	785	756	721	684	647	612	550
60°	347	495	643	765	849	895	912	911	896	874	848	790
70°	237	341	458	578	686	775	845	896	932	954	967	969
80°	119	171	233	302	373	442	508	568	624	675	721	800
85°	060	086	117	152	190	228	265	301	337	371	404	468

 $\kappa = 0,8$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,200	0,000	0,000
10°	036	038	037	035	033	031	029	027	025	023	022	052
20°	134	146	147	141	133	124	116	107	100	094	088	078
30°	260	331	317	313	300	283	265	247	231	216	203	180
40°	362	450	502	519	514	495	470	444	418	394	371	331
50°	396	522	621	684	711	713	698	674	646	617	588	533
60°	357	487	610	714	789	836	859	863	855	839	818	769
70°	262	364	471	577	673	755	821	871	906	930	944	950
80°	138	192	252	316	382	447	509	567	621	671	717	795
85°	070	097	128	161	197	232	268	304	338	372	405	468

$\kappa = 1,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	026	029	030	030	029	027	026	025	023	022	021	018
20°	100	114	120	120	116	111	105	100	094	089	084	075
30°	201	239	258	264	261	252	240	228	216	204	193	173
40°	298	370	417	441	447	441	427	409	390	371	352	318
50°	354	458	542	599	631	642	638	624	605	583	559	513
60°	347	463	570	660	729	775	801	811	809	799	783	743
70°	274	372	471	567	654	730	792	841	877	902	917	926
80°	150	206	265	326	388	450	509	565	618	666	711	788
85°	077	105	136	169	202	237	271	306	340	373	405	467

 $\kappa = 1,2$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	020	023	025	026	025	024	023	023	022	021	019	018
20°	077	090	098	101	101	099	095	091	087	083	079	072
30°	159	192	213	223	225	222	216	209	200	191	182	165
40°	246	306	350	377	389	390	384	374	361	347	332	304
50°	322	400	472	525	559	576	580	574	562	546	528	490
60°	327	431	525	606	669	714	743	757	761	756	745	713
70°	275	370	462	551	631	702	761	808	844	870	887	900
80°	158	214	273	332	392	451	508	562	613	660	704	780
85°	082	111	142	174	207	240	274	308	341	373	405	467

$\kappa = 1,6$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	012	015	017	018	019	019	019	019	018	018	017	016
20°	048	060	068	073	076	077	077	075	074	072	069	065
30°	104	129	148	162	169	173	174	172	169	164	159	149
40°	171	216	252	278	296	306	309	309	305	298	291	273
50°	237	303	360	405	439	461	474	479	478	473	464	442
60°	278	362	438	504	559	601	632	652	663	667	665	649
70°	263	348	430	507	577	639	693	737	772	799	819	839
80°	166	222	279	336	392	447	500	551	599	645	686	760
85°	088	119	150	181	213	245	278	310	342	374	405	465

 $\kappa = 2,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	008	011	012	014	014	015	015	015	015	015	015	014
20°	033	042	048	054	058	060	061	062	062	061	060	057
30°	072	092	108	120	129	135	139	141	141	140	138	132
40°	124	158	187	210	228	241	249	253	255	254	251	242
50°	181	232	278	316	347	370	387	398	403	405	403	393
60°	229	298	361	417	464	503	534	557	572	582	586	584
70°	239	316	388	456	518	574	623	664	699	726	748	773
80°	166	222	277	331	385	437	488	536	582	625	665	736
85°	091	122	153	185	216	248	280	311	342	373	403	462

$\kappa = 3,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	004	005	006	007	008	009	009	010	010	010	010	010
20°	016	020	025	028	031	034	036	038	039	040	041	041
30°	035	046	056	064	071	078	083	087	090	092	094	095
40°	063	082	100	114	129	140	150	158	164	169	172	175
50°	099	129	157	182	205	224	240	254	265	273	279	286
60°	141	184	225	262	296	326	352	375	393	408	420	435
70°	176	231	285	335	382	425	464	499	529	556	578	612
80°	154	204	254	303	350	396	440	483	523	562	598	663
85°	093	124	155	185	216	247	277	307	336	365	394	450

 $\kappa = 4,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	002	003	004	004	005	005	006	006	007	007	007	007
20°	009	012	015	017	019	021	023	025	026	027	028	030
30°	021	027	033	039	044	049	053	057	060	063	065	069
40°	038	049	060	071	080	089	097	104	110	115	120	126
50°	061	080	098	115	131	145	158	170	180	189	197	208
60°	091	120	147	173	198	220	241	261	276	290	303	323
70°	126	167	206	243	279	312	343	371	398	421	442	477
80°	134	178	221	264	305	345	384	421	457	491	523	582
85°	090	120	150	180	209	238	267	296	324	352	379	432

**VI. ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ УГЛА НАКЛОНА БОЛЬШОЙ ОСИ ЭЛЛИПСА ПОЛЯРИЗАЦИИ
ОТНОСИТЕЛЬНО ПЛОСКОСТИ ПАДЕНИЯ**

$\kappa = 0,02$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	48°03'	47°14'	47°36'	46°29'	46°06'	46°06'	45°59'	45°55'	45°48'	45°44'	45°41'	45°35'
20°	59°08'	54°44'	52°33'	51°11'	50°14'	49°33'	49°02'	48°36'	48°17'	48°00'	47°46'	47°24'
30°	85°45'	69°55'	63°25'	59°49'	57°29'	55°46'	54°30'	53°29'	52°41'	52°00'	51°28'	50°34'
40°	128°23'	93°28'	80°09'	73°02'	68°26'	65°13'	62°47'	60°55'	59°22'	58°08'	57°05'	55°25'
50°	132°50'	120°15'	99°49'	90°21'	82°55'	78°07'	74°16'	71°20'	68°53'	66°52'	65°11'	62°29'
60°	134°07'	133°05'	116°30'	106°01'	98°45'	93°06'	88°33'	84°45'	81°34'	78°50'	76°27'	72°35'
70°	134°36'	134°15'	127°20'	118°51'	113°05'	108°22'	104°16'	100°38'	97°23'	94°27'	91°48'	87°11'
80°	134°50'	134°43'	132°57'	128°00'	124°54'	122°17'	119°54'	117°41'	115°36'	113°36'	111°42'	108°06'
85°	134°55'	134°52'	134°13'	131°38'	130°04'	128°43'	127°30'	126°20'	125°13'	124°09'	123°05'	121°03'

$\kappa = 0,06$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	48°01'	47°14'	46°46'	46°28'	46°16'	46°09'	45°59'	45°53'	45°48'	45°44'	45°41'	45°35'
20°	58°52'	54°38'	52°31'	50°55'	50°10'	49°32'	49°01'	48°37'	48°16'	48°00'	47°46'	47°24'
30°	83°33'	69°30'	64°00'	59°46'	57°28'	55°44'	54°27'	53°29'	52°41'	52°00'	51°28'	50°34'
40°	117°12'	92°06'	79°54'	72°54'	68°25'	65°10'	62°47'	60°53'	59°22'	58°08'	57°05'	55°26'
50°	128°34'	107°37'	99°29'	90°28'	82°49'	77°59'	74°06'	71°16'	68°52'	66°52'	65°11'	62°28'
60°	132°21'	129°38'	116°07'	105°51'	98°41'	93°04'	88°31'	84°45'	81°33'	78°48'	76°27'	72°34'
70°	133°48'	132°48'	126°45'	118°46'	113°03'	108°19'	104°15'	100°39'	97°22'	94°27'	91°47'	87°11'
80°	134°31'	134°09'	131°31'	127°57'	124°53'	122°16'	119°54'	117°44'	115°35'	113°36'	111°41'	108°05'
85°	134°46'	134°37'	133°44'	131°36'	130°03'	128°44'	127°30'	126°20'	125°13'	124°09'	123°05'	121°03'

 $\kappa = 0,1$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	47°57'	47°24'	46°45'	46°28'	46°15'	46°06'	45°59'	45°53'	45°48'	45°44'	45°41'	45°35'
20°	58°21'	54°34'	52°27'	51°07'	50°13'	49°32'	49°03'	48°36'	48°17'	47°45'	47°46'	47°24'
30°	80°16'	68°56'	63°05'	59°40'	57°24'	55°43'	54°27'	53°28'	52°39'	52°00'	51°27'	50°41'
40°	108°33'	91°09'	79°10'	72°47'	68°19'	65°06'	62°44'	60°51'	59°22'	58°06'	57°04'	55°25'
50°	124°28'	112°48'	98°54'	89°16'	82°42'	77°54'	74°11'	71°18'	68°50'	66°50'	65°09'	62°27'
60°	130°38'	127°15'	115°28'	105°40'	98°33'	93°01'	88°27'	84°44'	81°31'	78°47'	76°25'	72°33'
70°	133°02'	131°29'	125°55'	118°37'	112°58'	108°18'	104°11'	100°35'	97°21'	94°25'	91°46'	87°10'
80°	134°12'	133°37'	131°35'	127°51'	124°51'	122°14'	119°53'	117°40'	115°35'	113°35'	111°41'	108°05'
85°	134°37'	134°21'	133°25'	131°34'	130°02'	128°42'	127°29'	126°20'	125°13'	124°08'	123°05'	121°06'

$\kappa = 0,2$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	47°43'	47°06'	46°43'	46°27'	46°14'	46°05'	45°58'	45°52'	45°48'	45°44'	45°40'	45°35'
20°	56°30'	53°55'	52°10'	50°59'	50°07'	49°29'	48°59'	48°35'	48°16'	47°58'	47°45'	47°23'
30°	62°54'	66°42'	62°17'	59°14'	57°09'	55°36'	54°22'	53°23'	52°36'	51°57'	51°25'	50°33'
40°	93°05'	86°01'	77°40'	71°54'	67°51'	64°50'	62°32'	60°43'	59°14'	58°02'	57°01'	55°23'
50°	115°14'	107°14'	96°30'	88°09'	82°06'	77°26'	73°53'	71°01'	68°41'	66°43'	65°03'	62°24'
60°	127°07'	121°37'	113°05'	104°41'	97°58'	92°34'	88°10'	84°28'	81°20'	78°39'	76°19'	72°29'
70°	131°12'	128°44'	123°57'	117°56'	112°38'	108°03'	104°02'	100°27'	97°13'	94°19'	91°41'	87°06'
80°	133°28'	132°28'	130°27'	127°30'	124°36'	122°10'	119°50'	117°38'	115°33'	113°33'	111°39'	108°04'
85°	134°16'	133°48'	132°50'	131°23'	129°58'	128°40'	127°28'	126°19'	125°12'	124°08'	123°05'	121°02'

 $\kappa = 0,4$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	47°00'	46°45'	46°31'	46°19'	46°10'	46°02'	45°56'	45°51'	45°46'	45°43'	45°40'	45°40'
20°	52°52'	52°12'	51°16'	50°27'	49°48'	49°16'	48°50'	48°28'	48°11'	47°55'	47°43'	47°21'
30°	61°57'	61°32'	59°46'	57°53'	56°04'	55°00'	53°59'	53°07'	52°24'	51°49'	51°18'	50°28'
40°	75°36'	75°37'	72°32'	69°08'	66°11'	63°46'	61°48'	60°18'	58°52'	57°45'	56°47'	55°14'
50°	99°39'	95°29'	89°53'	84°22'	79°44'	75°57'	72°48'	70°15'	68°05'	66°16'	64°42'	62°10'
60°	119°42'	114°11'	109°58'	101°33'	95°54'	91°08'	87°04'	83°38'	80°40'	78°06'	75°53'	72°10'
70°	128°08'	124°55'	120°46'	116°04'	111°30'	107°12'	103°22'	99°54'	96°45'	93°53'	91°20'	86°34'
80°	132°14'	130°51'	128°57'	126°42'	124°27'	121°52'	119°36'	117°28'	115°25'	113°26'	111°32'	107°58'
85°	133°41'	133°01'	132°06'	130°57'	129°44'	128°32'	127°23'	126°15'	125°10'	124°06'	123°03'	121°00'

$\kappa = 0,6$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	46°26'	46°24'	46°17'	46°10'	46°03'	45°58'	45°53'	45°48'	45°45'	45°31'	45°38'	45°34'
20°	50°28'	50°34'	50°15'	49°48'	49°21'	48°56'	48°37'	48°19'	48°02'	47°49'	47°38'	47°18'
30°	56°39'	57°25'	57°00'	56°06'	55°08'	54°13'	53°24'	52°41'	52°06'	51°34'	51°07'	50°21'
40°	66°13'	67°06'	67°40'	65°44'	63°56'	62°15'	60°44'	59°25'	58°17'	57°17'	56°26'	55°00'
50°	86°24'	85°24'	82°51'	79°43'	76°34'	73°43'	71°13'	69°03'	67°07'	65°33'	64°09'	61°48'
60°	113°19'	107°52'	102°43'	97°34'	92°59'	88°56'	85°23'	82°18'	79°36'	77°15'	75°10'	71°42'
70°	125°45'	122°10'	118°11'	114°00'	109°52'	105°56'	102°20'	99°02'	96°01'	93°16'	90°45'	86°24'
80°	131°20'	129°46'	127°55'	125°50'	123°39'	121°27'	119°17'	117°12'	115°11'	113°14'	111°21'	107°48'
85°	133°16'	132°30'	131°37'	130°35'	129°29'	128°22'	127°15'	126°10'	125°05'	124°02'	123°00'	120°59'

 $\kappa = 0,8$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	46°02'	46°05'	46°04'	46°01'	45°57'	45°53'	45°49'	45°45'	45°42'	45°40'	45°37'	45°33'
20°	48°56'	49°15'	49°16'	49°06'	48°50'	48°35'	48°19'	48°05'	47°53'	47°42'	47°31'	47°14'
30°	53°26'	54°29'	54°41'	54°24'	53°54'	53°18'	52°44'	52°11'	51°43'	51°25'	50°51'	50°11'
40°	60°27'	62°29'	62°58'	62°31'	61°35'	60°32'	59°28'	58°27'	57°32'	56°43'	55°58'	54°42'
50°	75°53'	76°57'	76°23'	74°55'	73°03'	71°08'	69°19'	67°33'	66°02'	64°39'	63°24'	61°33'
60°	106°25'	101°26'	97°06'	93°10'	90°29'	86°12'	83°14'	80°35'	78°13'	76°07'	74°14'	71°01'
70°	123°42'	119°49'	115°52'	111°53'	108°02'	104°23'	100°59'	97°51'	94°58'	92°20'	89°29'	85°43'
80°	130°40'	128°59'	127°09'	125°09'	123°05'	120°59'	118°54'	116°52'	114°53'	112°58'	111°19'	107°34'
85°	132°28'	132°09'	131°16'	130°17'	129°15'	128°11'	127°07'	126°03'	125°00'	123°57'	122°56'	120°55'

$\kappa = 1,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	45°45'	45°51'	45°54'	45°52'	45°50'	45°47'	45°45'	45°42'	45°40'	45°37'	45°35'	45°32'
20°	47°58'	48°19'	48°28'	48°27'	48°22'	48°13'	48°02'	47°59'	47°42'	47°33'	47°24'	47°09'
30°	51°20'	52°22'	52°50'	52°54'	52°43'	52°24'	52°01'	51°38'	51°16'	50°55'	50°35'	50°00'
40°	56°39'	58°36'	59°33'	59°42'	59°23'	58°48'	58°07'	57°25'	56°42'	56°03'	55°25'	54°20'
50°	67°50'	70°08'	70°49'	70°30'	69°37'	68°27'	67°11'	65°55'	64°43'	63°35'	62°33'	60°43'
60°	98°09'	94°26'	91°19'	88°25'	85°41'	83°08'	80°45'	78°34'	76°34'	74°45'	73°06'	70°12'
70°	121°46'	117°34'	113°32'	109°39'	105°59'	102°32'	99°21'	96°24'	93°42'	91°14'	88°57'	84°56'
80°	130°09'	128°23'	126°31'	124°23'	122°32'	120°30'	118°28'	116°28'	114°31'	112°37'	110°47'	107°17'
85°	132°44'	131°54'	131°00'	130°02'	129°02'	128°01'	126°58'	125°56'	124°54'	123°52'	122°51'	120°51'

 $\kappa = 1,2$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	45°34'	45°40'	45°43'	45°44'	45°43'	45°42'	45°40'	45°39'	45°37'	45°35'	45°33'	45°32'
20°	47°14'	47°37'	47°50'	47°55'	47°55'	47°50'	47°44'	47°38'	47°30'	47°23'	47°16'	47°03'
30°	49°54'	50°51'	51°25'	51°39'	51°40'	51°32'	51°19'	51°04'	50°48'	50°32'	50°16'	49°46'
40°	54°02'	55°49'	56°53'	57°22'	57°25'	57°12'	56°48'	56°21'	55°50'	55°20'	54°50'	53°55'
50°	62°19'	64°42'	66°13'	66°37'	66°25'	65°51'	65°05'	64°13'	63°19'	62°26'	61°36'	60°03'
60°	87°18'	86°56'	85°18'	83°32'	81°43'	79°53'	78°05'	76°22'	74°45'	73°15'	71°48'	69°17'
70°	119°41'	115°11'	111°03'	107°13'	103°42'	100°27'	97°28'	94°44'	92°13'	89°54'	87°46'	84°00'
80°	129°44'	127°53'	126°00'	124°01'	122°01'	120°00'	118°00'	116°02'	114°07'	112°14'	110°24'	106°56'
85°	132°34'	131°42'	130°47'	129°50'	128°51'	127°51'	126°50'	125°48'	124°47'	123°56'	122°45'	120°46'

$\kappa = 1,6$

$\begin{array}{c} n \\ \backslash \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	45°21'	45°26'	45°29'	45°31'	45°32'	45°33'	45°33'	45°32'	45°31'	45°30'	45°29'	45°27'
20°	46°24'	46°43'	46°57'	47°06'	47°11'	47°13'	47°13'	47°10'	47°07'	47°04'	47°00'	46°59'
30°	48°08'	48°52'	49°25'	49°47'	49°59'	50°04'	50°04'	50°00'	49°54'	49°45'	49°37'	49°18'
40°	50°48'	52°10'	53°11'	53°53'	54°17'	54°27'	54°27'	54°20'	54°08'	53°53'	53°36'	53°02'
50°	55°41'	57°59'	59°36'	60°36'	61°08'	61°17'	61°12'	60°55'	60°32'	60°05'	59°35'	58°35'
60°	70°48'	73°01'	74°00'	74°12'	73°57'	73°23'	72°33'	71°46'	70°50'	69°54'	68°58'	67°10'
70°	114°08'	109°07'	104°57'	101°22'	98°15'	95°29'	92°59'	90°43'	88°38'	86°43'	84°56'	81°44'
80°	129°04'	127°03'	125°02'	123°01'	120°59'	118°58'	116°59'	115°03'	113°08'	111°17'	109°29'	106°03'
85°	132°20'	131°25'	130°29'	129°31'	128°32'	127°33'	126°34'	125°33'	124°02'	123°32'	122°35'	120°34'

 $\kappa = 2,0$

$\begin{array}{c} n \\ \backslash \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	45°14'	45°18'	45°21'	45°23'	45°25'	45°26'	45°26'	45°26'	45°26'	45°26'	45°25'	45°24'
20°	45°57'	46°12'	46°24'	46°33'	46°39'	46°43'	46°46'	46°46'	46°46'	46°45'	46°43'	46°39'
30°	47°09'	47°43'	48°10'	48°32'	48°47'	48°57'	49°03'	49°05'	49°05'	49°02'	48°59'	48°49'
40°	48°59'	50°02'	50°53'	51°33'	52°02'	52°21'	52°32'	52°37'	52°37'	52°33'	52°26'	52°07'
50°	52°10'	54°00'	55°24'	56°29'	57°14'	57°43'	57°58'	58°03'	58°02'	57°51'	57°38'	57°04'
60°	60°36'	63°28'	65°25'	66°38'	67°18'	67°34'	67°26'	67°21'	67°00'	66°33'	66°02'	64°55'
70°	104°21'	99°50'	96°29'	93°59'	91°28'	89°29'	87°40'	85°59'	84°25'	82°56'	81°34'	79°03'
80°	128°27'	126°17'	124°08'	122°00'	119°54'	117°51'	115°26'	113°52'	111°57'	110°06'	108°19'	104°56'
85°	132°10'	131°13'	130°15'	129°17'	128°17'	127°18'	126°18'	125°18'	124°18'	123°18'	122°18'	120°20'

$\kappa = 3,0$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	45°07'	45°09'	45°10'	45°12'	45°13'	45°15'	45°15'	45°16'	45°17'	45°17'	45°17'	45°18'
20°	45°27'	45°35'	45°42'	45°49'	45°54'	45°59'	46°02'	46°05'	46°08'	46°09'	46°10'	46°11'
30°	46°02'	46°20'	46°37'	46°51'	47°04'	47°15'	47°24'	47°31'	47°36'	47°40'	47°42'	47°45'
40°	46°55'	47°29'	48°00'	48°28'	48°52'	49°12'	49°28'	49°41'	49°51'	49°58'	50°03'	50°07'
50°	48°21'	49°20'	50°13'	51°00'	51°40'	52°13'	52°41'	53°02'	53°18'	53°30'	53°37'	53°42'
60°	51°15'	53°01'	54°33'	55°50'	56°54'	57°45'	58°25'	58°54'	59°15'	59°29'	59°36'	59°36'
70°	65°03'	68°16'	70°20'	71°39'	72°27'	72°54'	73°05'	73°05'	72°56'	72°41'	72°21'	71°34'
80°	126°32'	123°51'	121°15'	118°42'	116°17'	114°14'	111°51'	109°47'	107°50'	105°59'	104°14'	100°59'
85°	131°53'	130°51'	129°49'	128°47'	127°45'	126°43'	125°41'	124°40'	123°52'	122°37'	121°37'	119°37'

 $\kappa = 4,0$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'	45°00'
10°	45°04'	45°05'	45°06'	45°07'	45°08'	45°09'	45°10'	45°11'	45°11'	45°12'	45°12'	45°13'
20°	45°16'	45°21'	45°25'	45°29'	45°33'	45°37'	45°40'	45°43'	45°45'	45°47'	45°49'	45°51'
30°	45°36'	45°47'	45°58'	46°07'	46°16'	46°25'	46°32'	46°38'	46°44'	46°49'	46°52'	46°58'
40°	46°07'	46°29'	46°47'	47°05'	47°22'	47°38'	47°51'	48°03'	48°13'	48°22'	48°30'	48°40'
50°	46°55'	47°31'	48°04'	48°36'	49°04'	49°30'	49°53'	50°13'	50°31'	50°46'	50°58'	51°16'
60°	48°29'	49°25'	50°24'	51°17'	52°05'	52°48'	53°25'	53°58'	54°25'	54°43'	55°07'	55°33'
70°	52°58'	55°14'	57°11'	58°51'	60°14'	61°23'	62°18'	63°02'	63°36'	64°01'	64°03'	64°39'
80°	122°27'	118°46'	115°24'	112°23'	109°39'	106°55'	104°58'	102°57'	101°07'	99°26'	97°53'	95°06'
85°	131°38'	130°31'	129°24'	128°17'	127°11'	126°05'	125°00'	123°55'	122°50'	121°46'	120°43'	118°39'

**VII. ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ ОТНОШЕНИЯ ОСЕЙ
ЭЛЛИПСА ПОЛЯРИЗАЦИИ**

$\kappa = 0,02$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	002	001	001	004	000	000	000	000	000	000	000	000
20°	012	005	003	002	002	001	001	001	001	000	000	000
30°	053	016	008	005	003	003	002	002	001	001	001	001
40°	434	035	016	010	007	005	004	003	002	002	002	001
50°	522	069	023	014	010	007	006	005	004	003	003	002
60°	417	224	025	015	011	009	007	006	005	004	004	003
70°	280	191	022	012	009	008	007	006	005	005	004	004
80°	140	103	018	006	005	004	004	004	004	003	003	003
85°	070	052	011	003	003	002	002	002	002	002	002	002

$\kappa = 0,06$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	006	003	002	001	001	001	001	001	000	000	000	000
20°	034	015	009	006	004	003	002	002	002	001	001	001
30°	143	046	024	015	011	008	006	005	004	003	003	002
40°	468	101	048	029	020	015	011	009	007	006	005	004
50°	527	171	068	042	030	022	017	014	012	010	008	006
60°	419	239	070	044	033	026	022	018	015	013	012	009
70°	282	196	061	035	027	023	020	018	016	015	013	011
80°	140	105	039	018	015	013	012	011	011	010	010	009
85°	070	053	021	009	007	007	006	006	006	006	006	005

 $\kappa = 0,1$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	009	005	003	002	002	001	001	001	001	001	000	000
20°	054	025	015	010	007	005	004	003	002	002	002	001
30°	211	075	039	025	017	013	007	008	006	005	005	003
40°	497	160	078	048	033	024	018	015	012	010	008	006
50°	536	291	110	062	049	037	029	023	019	016	014	010
60°	424	262	113	073	055	044	036	030	026	022	019	015
70°	284	203	092	057	045	038	034	027	027	024	022	018
80°	142	107	054	030	024	022	020	019	018	017	016	015
85°	071	054	028	015	012	011	010	010	010	009	009	009

$\kappa = 0,2$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	017	010	006	004	003	002	002	002	001	001	001	001
20°	090	046	028	017	014	010	008	006	005	004	004	003
30°	280	131	075	048	034	025	019	015	013	011	009	007
40°	530	264	146	092	064	047	036	029	024	020	017	012
50°	565	347	203	134	096	073	057	046	038	032	027	020
60°	445	318	200	141	108	086	071	060	051	044	038	030
70°	296	243	154	109	088	076	067	060	054	049	044	036
80°	146	117	081	058	048	043	040	037	036	034	033	030
85°	073	059	041	029	024	022	021	020	019	019	018	018

 $\kappa = 0,4$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	025	016	011	008	006	005	004	003	003	002	002	001
20°	113	071	048	034	025	019	015	012	010	009	007	006
30°	285	186	122	085	062	047	037	030	024	021	017	013
40°	503	347	233	161	117	089	070	057	046	039	033	024
50°	614	458	327	237	177	137	110	089	074	062	053	040
60°	506	415	325	254	204	166	139	117	100	087	076	059
70°	333	287	237	197	169	148	131	117	106	096	087	073
80°	164	143	121	104	092	084	079	074	071	068	065	060
85°	081	072	061	052	047	043	041	039	038	037	036	035

$\kappa = 0,6$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	026	019	014	010	008	007	005	004	004	003	003	002
20°	112	081	059	044	034	027	022	018	015	012	011	008
30°	259	196	145	108	082	065	052	042	035	030	025	019
40°	460	359	270	203	155	121	097	079	066	056	047	036
50°	629	504	392	304	238	189	149	127	106	088	077	059
60°	573	493	412	339	281	236	199	169	146	126	111	086
70°	381	345	307	270	240	213	189	173	156	142	129	108
80°	186	172	157	143	131	123	116	110	105	101	097	090
85°	093	086	078	072	067	063	060	058	057	056	054	052

 $\kappa = 0,8$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	025	019	015	012	010	008	006	005	005	004	003	003
20°	101	081	063	050	040	032	027	022	019	016	014	011
30°	233	190	151	120	096	077	063	052	045	038	032	025
40°	416	346	267	223	179	144	118	098	083	070	061	055
50°	606	514	421	342	278	228	188	158	134	114	099	076
60°	635	556	476	405	343	292	249	215	186	163	142	112
70°	434	403	369	335	302	273	247	224	204	186	170	142
80°	212	201	189	178	168	159	152	145	139	134	129	120
85°	105	100	095	090	086	082	079	077	075	074	072	070

$\kappa = 1,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	023	019	015	013	010	009	007	006	005	005	004	003
20°	091	077	064	052	043	036	030	026	022	019	016	013
30°	209	179	150	124	103	085	071	060	051	044	039	030
40°	375	326	276	230	191	159	133	113	096	083	072	055
50°	581	503	428	360	301	253	214	182	156	135	118	091
60°	685	602	523	448	400	335	290	252	221	194	171	136
70°	489	460	427	393	360	328	298	272	248	226	207	174
80°	239	231	222	212	203	194	186	179	172	166	160	149
85°	119	115	111	107	103	100	097	095	093	091	090	087

 $\kappa = 1,2$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	020	018	015	013	011	009	008	007	006	005	005	004
20°	082	072	062	053	045	038	033	028	024	021	019	015
30°	188	166	144	124	105	090	077	066	057	050	044	034
40°	340	303	265	229	196	167	143	123	106	093	081	064
50°	541	481	421	364	313	268	231	200	174	152	133	105
60°	711	628	553	483	422	368	322	283	248	221	196	158
70°	546	516	482	447	411	377	345	315	289	264	242	205
80°	268	261	253	245	236	228	220	212	205	197	190	178
85°	133	130	127	124	121	118	115	113	111	109	107	104

$\kappa = 1,6$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	017	015	014	012	011	010	009	008	007	006	005	004
20°	067	062	056	050	044	039	035	031	027	024	022	018
30°	154	142	129	116	103	092	081	072	064	057	051	041
40°	282	261	238	215	192	170	151	134	119	106	095	076
50°	461	426	388	350	313	278	247	220	196	175	156	126
60°	690	627	564	506	454	405	361	323	290	260	234	192
70°	659	621	581	539	499	438	423	389	358	329	303	258
80°	329	323	317	309	301	293	284	275	267	258	249	233
85°	163	161	159	157	155	152	150	148	146	143	142	138

 $\kappa = 2,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	014	013	012	011	010	009	009	008	007	006	006	005
20°	057	053	050	046	042	038	035	031	028	026	023	019
30°	130	123	114	106	097	089	080	073	066	060	054	045
40°	239	226	212	196	180	164	150	136	123	112	101	084
50°	395	374	351	338	297	272	247	240	204	185	169	140
60°	621	580	534	493	451	412	375	341	311	283	258	216
70°	756	706	656	608	563	520	480	444	410	379	351	301
80°	392	387	380	373	365	356	346	337	327	316	307	286
85°	194	193	192	190	188	186	184	182	180	178	175	171

$\kappa = 3,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	010	010	009	009	008	008	008	007	007	006	006	005
20°	040	039	037	036	034	032	031	029	027	025	024	021
30°	092	089	086	082	079	075	071	067	063	059	055	048
40°	169	165	159	153	146	139	132	124	117	110	103	090
50°	284	276	267	256	245	233	220	208	195	184	172	151
60°	473	447	430	411	392	371	350	330	312	291	273	240
70°	756	741	717	641	603	567	532	500	469	440	413	364
80°	556	549	540	521	518	506	493	479	465	451	437	408
85°	276	275	274	273	271	269	267	265	263	261	258	253

 $\kappa = 4,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10°	008	007	007	007	007	007	006	006	006	006	005	005
20°	030	030	029	029	028	027	026	025	024	023	021	019
30°	070	069	068	066	064	062	060	058	055	053	051	046
40°	130	128	126	123	119	116	111	107	103	099	095	086
50°	221	216	211	205	201	194	188	181	169	166	151	145
60°	358	351	344	336	326	315	304	295	279	267	257	234
70°	609	595	578	559	539	518	497	476	455	434	414	376
80°	721	708	794	677	659	641	621	602	582	563	544	507
85°	361	360	358	357	355	353	351	348	346	343	340	333

VIII. ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ КОМПОНЕНТ МАТРИЦЫ ОТРАЖЕНИЯ

$$D_{11} = D_{22} = \frac{R_p R_p^* + R_s R_s^*}{2}$$

$$\kappa = 0,02$$

$\Phi \backslash n$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0626	0,0125	0,0001	0,0084	0,0278	0,0533	0,0817	0,1112	0,1407	0,1696	0,1976	0,2500
10°	0628	0125	0001	0084	0279	0534	0817	1112	1407	1696	1976	2500
20°	0661	0128	0001	0084	0281	0536	0820	1115	1410	1699	1978	2501
30°	1000	0151	0001	0089	0292	0550	0836	1130	1424	1711	1989	2508
40°	6793	0275	0002	0106	0327	0597	0885	1178	1468	1749	2021	2528
50°	8667	1437	0003	0162	0433	0725	1018	1305	1583	1850	2106	2582
60°	9218	7252	0010	0337	0721	1053	1347	1614	1862	2094	2313	2719
70°	9539	8640	0056	0906	1505	1883	2151	2362	2539	2695	2836	3094
80°	9782	9388	0670	2870	3674	4019	4188	4273	4315	4333	4337	4330
85°	9892	9699	2755	5311	5986	6217	6293	6303	6272	6222	6160	6022

$\kappa = 0,06$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0638	0,0134	0,0009	0,0090	0,0284	0,0538	0,0821	0,1115	0,1409	0,1698	0,1978	0,2502
10°	0640	0135	0009	0090	0284	0538	0821	1115	1410	1699	1978	2502
20°	0674	0138	0009	0091	0286	0541	0824	1118	1413	1701	1980	2503
30°	1001	0162	0010	0096	0297	0555	0839	1133	1427	1713	1991	2510
40°	3938	0291	0013	0115	0334	0601	0889	1182	1471	1752	2023	2530
50°	6625	1177	0027	0174	0440	0730	1022	1308	1586	1852	2108	2583
60°	7875	4299	0084	0359	0732	1060	1352	1618	1864	2096	2315	2720
70°	8699	6624	0390	0953	1521	1891	2156	2365	2541	2696	2838	3095
80°	9369	8348	2136	2953	3695	4028	4193	4277	4317	4334	4339	4331
85°	9684	9160	4719	5390	6002	6223	6298	6304	6274	6223	6161	6022

 $\kappa = 0,1$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0661	0,0154	0,0025	0,0103	0,0295	0,0547	0,0828	0,1121	0,1415	0,1703	0,1981	0,2505
10°	0663	0154	0025	0103	0295	0547	0828	1122	1415	1703	1982	2505
20°	0699	0159	0025	0104	0297	0550	0832	1124	1418	1706	1984	2506
30°	1007	0185	0028	0110	0308	0564	0847	1140	1432	1718	1994	2513
40°	2869	0321	0037	0132	0346	0611	0897	1188	1476	1757	2027	2533
50°	5257	1033	0072	0198	0455	0741	1030	1315	1591	1857	2111	2586
60°	6816	3090	0210	0402	0753	1073	1360	1625	1870	2101	2318	2723
70°	7980	5391	0791	1039	1552	1906	2166	2372	2546	2700	2841	3097
80°	8995	7587	2984	3101	2734	4044	4201	4282	4321	4337	4341	4332
85°	9491	8739	5520	5527	6033	6235	6304	6308	6276	6225	6162	6023

$$\kappa = 0,2$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0769	0,0244	0,0099	0,0164	0,0345	0,0588	0,0863	0,1150	0,1440	0,1724	0,2000	0,2519
10°	0772	0244	0099	0164	0345	0588	0863	1151	1440	1725	2000	2519
20°	0811	0251	0101	0166	0348	0591	0867	1154	1443	1727	2003	2520
30°	1072	0289	0110	0175	0360	0607	0883	1169	1457	1739	2013	2527
40°	2019	0452	0142	0207	0403	0656	0933	1218	1501	1778	2045	2547
50°	3565	1007	0254	0303	0524	0790	1068	1345	1616	1878	2129	2600
60°	5158	2256	0605	0581	0847	1132	1402	1655	1894	2120	2335	2735
70°	6695	4143	1604	1369	1687	1977	2210	2402	2570	2717	2855	3107
80°	8262	6622	4103	3596	3896	4116	4241	4306	4337	4349	4350	4338
85°	9098	8162	6422	5959	6162	6289	6332	6324	6287	6232	6168	6026

$$\kappa = 0,4$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,1176	0,0588	0,0385	0,0400	0,0541	0,0751	0,1000	0,1266	0,1538	0,1809	0,2073	0,2574
10°	1180	0589	0385	0401	0541	0752	1001	1267	1539	1809	2074	2575
20°	1222	0602	0391	0404	0545	0755	1004	1270	1542	1812	2076	2576
30°	1421	0667	0418	0423	0562	0773	1021	1286	1556	1824	2086	2582
40°	1940	0877	0509	0486	0620	0829	1074	1335	1600	1862	2118	2601
50°	2842	1382	0760	0659	0777	0980	1216	1464	1714	1960	2199	2652
60°	4080	2343	1352	1094	1167	1348	1559	1775	1989	2199	2401	2783
70°	5628	3905	2603	2118	2102	2224	2372	2517	2655	2785	2910	3147
80°	7542	6292	5082	4471	4340	4353	4381	4397	4401	4396	4386	4362
85°	8686	7932	7111	6636	6497	6460	6429	6385	6327	6261	6189	6040

$\kappa = 0,6$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,1781	0,1111	0,0826	0,0769	0,0850	0,1011	0,1220	0,1453	0,1698	0,1946	0,2192	0,2665
10°	1783	1112	0826	0769	0850	1012	1220	1453	1698	1947	2192	2665
20°	1821	1130	0836	0776	0855	1016	1224	1457	1701	1949	2195	2667
30°	1978	1208	0878	0805	0878	1036	1242	1473	1716	1961	2204	2672
40°	2355	1430	1009	0895	0951	1100	1298	1523	1759	1998	2235	2690
50°	3028	1906	1324	1124	1140	1265	1445	1652	1871	2093	2313	2738
60°	4041	2767	1984	1643	1579	1654	1793	1961	2140	2323	2506	2862
70°	5447	4179	3248	2745	2561	2545	2602	2689	2789	2893	2999	3211
80°	7360	6413	5587	5040	4760	4632	4567	4527	4495	4467	4442	4401
85°	8569	7988	7434	7029	6791	6652	6554	6469	6387	6304	6223	6060

 $\kappa = 0,8$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,2500	0,1753	0,1379	0,1241	0,1250	0,1351	0,1509	0,1701	0,1912	0,2131	0,2353	0,2788
10°	2502	1754	1380	1242	1251	1352	1510	1701	1912	2131	2353	2789
20°	2532	1771	1391	1249	1256	1357	1514	1705	1915	2134	2355	2790
30°	2650	1848	1440	1284	1283	1379	1533	1721	1929	2145	2364	2795
40°	2936	2052	1582	1387	1365	1447	1591	1771	1971	2180	2393	2811
50°	3465	2478	1905	1638	1568	1618	1739	1898	2079	2271	2466	2854
60°	4309	3244	2550	2173	2022	2012	2082	2197	2337	2489	2647	2968
70°	5564	4521	3746	3255	2995	2887	2869	2900	2958	3033	3116	3298
80°	7379	6595	5928	5431	5103	4897	4766	4676	4610	4558	4516	4452
85°	8568	8083	7639	7279	7015	6826	6682	6563	6457	6358	6264	6088

$$\kappa = 1,0$$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,3258	0,2453	0,2000	0,1781	0,1716	0,1753	0,1855	0,2000	0,2171	0,2357	0,2550	0,2941
10°	3260	2454	2001	1782	1717	1753	1856	2000	2171	2357	2551	2941
20°	3281	2469	2011	1789	1723	1758	1859	2004	2174	2359	2552	2942
30°	3366	2534	2059	1825	1750	1780	1878	2019	2187	2370	2561	2947
40°	3578	2706	2192	1928	1833	1848	1935	2067	2226	2402	2586	2961
50°	3988	3067	2489	2170	2033	2016	2077	2187	2327	2485	2653	2998
60°	4684	3727	3076	2678	2419	2394	2404	2468	2567	2687	2819	3099
70°	5783	4863	4169	3691	3391	3226	3150	3132	3153	3197	3257	3404
80°	7467	6775	6188	5724	5380	5135	4960	4832	4735	4661	4601	4514
85°	8607	8177	7787	7454	7186	6973	6801	6657	6531	6417	6312	6120

$$\kappa = 1,2$$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,4000	0,3162	0,2647	0,2357	0,2222	0,2195	0,2241	0,2337	0,2466	0,2615	0,2778	0,3119
10°	4001	3164	2648	2357	2223	2196	2242	2338	2466	2616	2778	3119
20°	4015	3175	2657	2364	2228	2200	2246	2341	2468	2618	2780	3120
30°	4073	3226	2698	2397	2254	2221	2263	2355	2480	2627	2787	3124
40°	4225	3361	2811	2490	2330	2284	2315	2398	2515	2655	2808	3135
50°	4533	3650	3065	2705	2513	2438	2445	2507	2606	2728	2866	3165
60°	5091	4201	3573	3159	2910	2784	2744	2764	2824	2905	3014	3251
70°	6034	5191	4545	4076	3756	3552	3434	3377	3363	3379	3415	3527
80°	7575	6941	6400	5959	5611	5344	5141	4986	4865	4771	4695	4584
85°	8659	8262	7902	7587	7319	7096	6907	6746	6605	6478	6363	6157

$\kappa = 1,6$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,5312	0,4483	0,3902	0,3514	0,3264	0,3133	0,3077	0,3080	0,3125	0,3201	0,3299	0,3534
10°	5313	4483	3903	3514	3270	3133	3077	3080	3125	3202	3299	3535
20°	5319	4489	3908	3518	3274	3137	3080	3082	3127	3203	3300	3535
30°	5342	4513	3931	3539	3291	3151	3092	3092	3135	3208	3304	3536
40°	5408	4582	3996	3598	3342	3195	3129	3122	3158	3227	3317	3540
50°	5562	4743	4151	3740	3468	3304	3221	3199	3221	3276	3353	3553
60°	5886	5086	4488	4055	3752	3558	3443	3388	3380	3405	3455	3604
70°	6538	5793	5203	4749	4408	4161	3989	3875	3808	3774	3768	3810
80°	7791	7225	6737	6324	5979	5695	5464	5275	5122	4997	4895	4743
85°	8758	8400	8074	7780	7519	7287	7083	6903	6742	6597	6466	6236

 $\kappa = 2,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,6341	0,5580	0,5000	0,4570	0,4262	0,4052	0,3919	0,3846	0,3820	0,3830	0,3868	0,4000
10°	6342	5581	5000	4571	4262	4052	3919	3846	3820	3831	3868	4000
20°	6343	5582	5002	4572	4264	4053	3920	3847	3821	3831	3868	4000
30°	6349	5590	5010	4581	4272	4060	3926	3852	3824	3833	3869	3998
40°	6369	5614	5037	4607	4296	4082	3943	3865	3834	3839	3872	3994
50°	6428	5683	5109	4677	4362	4139	3993	3906	3864	3860	3884	3989
60°	6585	5862	5294	4858	4531	4293	4127	4018	3957	3931	3934	4000
70°	6994	6319	5771	5331	4985	4717	4514	4364	4259	4189	4147	4127
80°	7978	7457	7002	6609	6272	5985	5742	5538	5366	5222	5101	4917
85°	8839	8505	8198	7917	7662	7431	7222	7033	6863	6708	6566	6318

$\kappa = 3,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,7924	0,7386	0,6923	0,6532	0,6206	0,5939	0,5724	0,5556	0,5426	0,5331	0,5264	0,5200
10°	7924	7386	6923	6532	6206	5939	5724	5556	5426	5331	5264	5200
20°	7922	7384	6922	6530	6205	5938	5723	5554	5425	5329	5263	5198
30°	7916	7377	6915	6523	6198	5931	5717	5548	5418	5322	5255	5191
40°	7899	7360	6897	6506	6181	5914	5699	5530	5399	5303	5235	5168
50°	7869	7328	6865	6474	6148	5881	5666	5495	5363	5264	5193	5120
60°	7837	7295	6832	6442	6115	5845	5626	5450	5311	5206	5127	5038
70°	7881	7352	6897	6508	6179	5902	5671	5481	5325	5200	5102	4970
80°	8339	7896	7501	7149	6837	6561	6318	6103	5915	5751	5607	5375
85°	8976	8678	8399	8141	7900	7677	7471	7280	7103	6940	6788	6518

 $\kappa = 4,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,8707	0,8337	0,8000	0,7697	0,7426	0,7188	0,6980	0,6800	0,6646	0,6517	0,6409	0,6250
10°	8707	8337	8000	7697	7427	7188	6980	6800	6646	6517	6409	6250
20°	8706	8335	7998	7699	7424	7186	6978	6797	6644	6514	6406	6248
30°	8699	8327	7989	7685	7414	7176	6967	6787	6633	6503	6395	6236
40°	8679	8305	7964	7658	7386	7146	6937	6757	6603	6472	6364	6204
50°	8623	8256	7910	7600	7325	7083	6872	6689	6534	6402	6293	6131
60°	8565	8169	7813	7495	7214	6967	6751	6516	6406	6271	6158	5988
70°	8478	8066	7697	7370	7079	6824	6600	6405	6236	6091	5967	5775
80°	8613	8230	7884	7570	7285	7028	6797	6589	6402	6234	6084	5831
85°	9066	8791	8532	8291	8064	7851	7653	7467	7293	7131	6979	6705

IX. ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ КОМПОНЕНТ МАТРИЦЫ ОТРАЖЕНИЯ

$$D_{12} = D_{21} = \frac{R_p R_p^* - R_s R_s^*}{2}^1$$

$$\kappa = 0,02$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0067	0010	0000	0004	0012	0021	0028	0034	0039	0043	0047	0051
20°	0313	0043	0000	0018	0051	0085	0115	0140	0161	0178	0191	0209
30°	0983	0115	0001	0044	0123	0202	0272	0330	0377	0415	0445	0485
40°	1062	0272	0001	0088	0239	0387	0515	0622	0706	0774	0827	0900
50°	0375	0701	0003	0162	0420	0662	0868	1037	1172	1279	1364	1479
60°	0201	0439	0006	0286	0688	1047	1345	1587	1782	1937	2059	2231
70°	0114	0209	0015	0484	1042	1509	1890	2201	2455	2662	2830	3079
80°	0053	0093	0048	0695	1269	1727	2106	2428	2704	2944	3152	3494
85°	0026	0046	0075	0623	1027	1351	1630	1877	2099	2302	2488	2819

¹ При отражении всегда $D_{12} < 0$. В таблицах знак минус для удобства везде опущен.

$\kappa = 0,06$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0067	0011	0001	0005	0013	0021	0028	0034	0039	0043	0047	0051
20°	0313	0046	0002	0019	0051	0085	0115	0141	0162	0178	0191	0209
30°	0935	0122	0006	0047	0125	0203	0272	0330	0378	0415	0445	0485
40°	1468	0269	0013	0095	0243	0389	0517	0622	0707	0775	0828	0901
50°	0834	0641	0025	0174	0426	0666	0871	1038	1173	1280	1364	1479
60°	0510	0713	0051	0304	0697	1052	1349	1590	1783	1937	2060	2231
70°	0309	0469	0110	0510	1053	1515	1894	2203	2456	2662	2831	3079
80°	0151	0243	0259	0720	1278	1732	2109	2430	2706	2944	3153	3495
85°	0076	0128	0207	0637	1031	1353	1631	1877	2100	2302	2488	2819

 $\kappa = 0,1$

$\frac{n}{\varphi}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0068	0013	0002	0005	0013	0021	0028	0034	0040	0044	0047	0051
20°	0312	0052	0007	0022	0054	0087	0117	0141	0162	0178	0191	0209
30°	0869	0136	0017	0054	0129	0206	0274	0332	0378	0416	0445	0486
40°	1381	0305	0034	0108	0251	0394	0520	0624	0709	0776	0829	0901
50°	1046	0610	0067	0196	0438	0674	0875	1042	1175	1282	1365	1479
60°	0719	0757	0129	0340	0715	1063	1355	1594	1786	1940	2061	2232
70°	0467	0609	0242	0559	1075	1526	1901	2208	2459	2665	2833	3080
80°	0240	0359	0353	0765	1295	1740	2114	2433	2708	2946	3154	3495
85°	0124	0199	0305	0662	1040	1357	1633	1879	2101	2303	2489	2820

$\kappa = 0,2$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0072	0018	0006	0008	0015	0022	0029	0035	0040	0044	0047	0051
20°	0312	0077	0025	0034	0062	0092	0120	0144	0164	0179	0192	0209
30°	0743	0192	0061	0083	0148	0219	0283	0337	0382	0418	0447	0487
40°	1138	0389	0124	0164	0286	0417	0535	0634	0715	0781	0832	0903
50°	1171	0651	0228	0292	0495	0708	0898	1056	1185	1289	1370	1482
60°	0997	0829	0387	0487	0796	1111	1385	1613	1799	1948	2068	2235
70°	0744	0810	0576	0750	1169	1579	1933	2228	2474	2674	2839	3083
80°	0424	0570	0641	0925	1365	1777	2136	2447	2717	2953	3159	3497
85°	0229	0341	0483	0750	1076	1376	1645	1886	2106	2306	2492	2821

 $\kappa = 0,4$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0083	0036	0020	0019	0022	0027	0033	0037	0042	0045	0048	0052
20°	0323	0148	0084	0076	0091	0112	0134	0153	0170	0184	0196	0211
30°	0674	0340	0200	0181	0214	0263	0314	0359	0397	0429	0455	0490
40°	1013	0603	0375	0344	0406	0497	0589	0671	0741	0799	0845	0909
50°	1213	0887	0613	0578	0683	0832	0979	1112	1223	1315	1388	1491
60°	1232	1100	0888	0884	1052	1274	1492	1684	1848	1982	2091	2246
70°	1068	1142	1108	1203	1455	1757	2047	2304	2524	2709	2863	3094
80°	0688	0873	1035	1260	1569	1900	2215	2499	2753	2978	3177	3507
85°	0392	0543	0714	0929	1181	1439	1684	1913	2124	2320	2501	2827

$\kappa = 0,6$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0089	0054	0037	0032	0031	0034	0037	0041	0044	0047	0049	0052
20°	0337	0215	0151	0129	0129	0139	0154	0168	0180	0191	0201	0214
30°	0684	0470	0343	0297	0300	0325	0357	0389	0420	0445	0466	0496
40°	1035	0792	0613	0546	0556	0605	0665	0725	0779	0826	0864	0918
50°	1297	1119	0941	0875	0908	0992	1093	1191	1279	1354	1416	1504
60°	1403	1369	1275	1257	1340	1480	1636	1786	1918	2032	2125	2265
70°	1290	1425	1489	1586	1756	1973	2198	2409	2597	2761	2899	3111
80°	0875	1098	1301	1521	1775	2048	2318	2572	2805	3015	3203	3521
85°	0510	0684	0867	1068	1287	1514	1737	1950	2152	2340	2517	2835

 $\kappa = 0,8$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0090	0066	0051	0044	0041	0041	0043	0045	0047	0049	0051	0053
20°	0339	0259	0205	0177	0167	0169	0175	0183	0192	0200	0207	0217
30°	0690	0559	0456	0402	0385	0389	0406	0425	0446	0464	0479	0503
40°	1064	0924	0794	0721	0701	0716	0748	0786	0824	0858	0887	0930
50°	1374	1294	1184	1120	1115	1154	1214	1279	1344	1401	1449	1550
60°	1536	1579	1556	1552	1596	1682	1788	1897	1999	2089	2166	2281
70°	1460	1646	1765	1877	2015	2179	2354	2525	2681	2822	2942	3132
80°	1016	1267	1494	1717	1949	2187	2425	2652	2865	3059	3236	3538
85°	0596	0785	0977	1174	1379	1587	1793	1993	2184	2365	2535	2847

$\kappa = 1,0$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0086	0072	0061	0053	0050	0048	0048	0049	0050	0051	0052	0054
20°	0333	0282	0241	0214	0201	0196	0196	0200	0204	0209	0213	0220
30°	0677	0605	0532	0482	0456	0448	0451	0460	0472	0484	0494	0510
40°	1066	1000	0915	0851	0820	0814	0826	0846	0868	0891	0911	0942
50°	1413	1405	1348	1300	1283	1295	1325	1365	1408	1448	1483	1537
60°	1625	1724	1752	1767	1799	1855	1926	2002	2078	2147	2208	2301
70°	1583	1808	1963	2092	2219	2355	2496	2634	2765	2888	2987	3153
80°	1121	1393	1637	1866	2088	2309	2524	2731	2925	3106	3271	3557
85°	0660	0861	1059	1256	1454	1651	1846	2035	2218	2391	2557	2859

 $\kappa = 1,2$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0080	0074	0066	0060	0056	0054	0053	0053	0053	0053	0054	0055
20°	0308	0287	0261	0239	0225	0217	0214	0214	0215	0218	0220	0223
30°	0646	0619	0574	0535	0508	0494	0489	0491	0495	0501	0508	0517
40°	1039	1030	0983	0938	0906	0892	0890	0897	0908	0921	0933	0953
50°	1411	1458	1446	1420	1404	1403	1417	1438	1464	1490	1514	1552
60°	1666	1810	1876	1913	1946	1988	2038	2093	2148	2205	2246	2319
70°	1662	1918	2100	2244	2371	2493	2613	2729	2838	2938	3028	3173
80°	1198	1488	1744	1978	2198	2408	2609	2801	2981	3150	3305	3575
85°	0709	0919	1121	1319	1514	1706	1893	2075	2250	2418	2578	2873

$$\kappa = 1,6$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0066	0068	0067	0064	0062	0060	0057	0058	0057	0057	0056	0056
20°	0258	0268	0264	0206	0248	0241	0236	0232	0230	0230	0249	0229
30°	0556	0584	0583	0572	0558	0545	0537	0532	0529	0527	0527	0527
40°	0927	0990	1006	1001	0988	0976	0968	0964	0962	0963	0963	0968
50°	1316	1438	1494	1515	1521	1523	1526	1532	1540	1549	1557	1571
60°	1634	1840	1966	2044	2097	2138	2175	2209	2241	2271	2298	2340
70°	1718	2015	2236	2406	2543	2660	2763	2856	2941	3017	3085	3196
80°	1291	1604	1878	2122	2342	2545	2733	2907	3070	3221	3360	3605
85°	0772	0995	1207	1408	1603	1788	1967	2140	2306	2465	2616	2898

$$\kappa = 2,0$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0063	0058	0061	0061	0061	0060	0060	0059	0058	0058	0057	0057
20°	0209	0232	0242	0245	0245	0243	0240	0237	0235	0234	0232	0230
30°	0460	0513	0539	0550	0552	0549	0546	0542	0538	0535	0533	0528
40°	0788	0886	0940	0968	0979	0982	0981	0979	0977	0975	0973	0968
50°	1161	1321	1420	1479	1513	1533	1545	1553	1558	1562	1566	1569
60°	1508	1748	1912	2025	2104	2161	2204	2237	2265	2288	2307	2334
70°	1675	1994	2239	2430	2583	2707	2811	2899	2976	3042	3100	3192
80°	1327	1653	1938	2190	2414	2616	2799	2967	3121	3262	3391	3618
85°	0807	1039	1257	1462	1657	1842	2019	2186	2348	2501	2647	2918

$\kappa = 3,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0031	0037	0042	0046	0048	0050	0051	0052	0053	0053	0053	0053
20°	0124	0150	0169	0184	0195	0203	0207	0211	0213	0214	0215	0215
30°	0279	0338	0384	0417	0442	0460	0473	0482	0487	0491	0493	0494
40°	0499	0605	0686	0749	0796	0830	0855	0873	0886	0894	0900	0904
50°	0779	0946	1077	1179	1257	1316	1362	1395	1420	1438	0450	1464
60°	1103	1344	1537	1691	1812	1908	1984	2043	2089	2126	2154	2191
70°	1385	1702	1963	2179	2358	2506	2630	2733	2818	2890	2951	3043
80°	1283	1613	1905	2163	2393	2593	2782	2947	3096	3230	3352	3562
85°	0834	1074	1298	1509	1706	1892	2067	2232	2388	2536	2676	2933

 $\kappa = 4,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0019	0025	0028	0032	0035	0038	0040	0042	0043	0044	0045	0046
20°	0079	0099	0116	0131	0143	0153	0162	0168	0174	0178	0181	0186
30°	0180	0225	0265	0298	0326	0350	0369	0385	0398	0408	0416	0427
40°	0326	0459	0481	0542	0594	0637	0673	0703	0727	0746	0762	0784
50°	0523	0658	0774	0873	0957	1028	1087	1136	1177	1210	1238	1277
60°	0780	0979	1152	1300	1427	1535	1626	1703	1767	1821	1866	1933
70°	1072	1346	1585	1793	1973	2129	2263	2379	2479	2564	2637	2753
80°	1157	1467	1746	1997	2223	2476	2610	2775	2925	3060	3182	3394
85°	0818	1056	1280	1490	1687	1871	2045	2209	2363	2509	2646	2899

Х. ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ КОМПОНЕНТ МАТРИЦЫ ОТРАЖЕНИЯ

$$D_{33} = D_{44} = \frac{R_p^* R_s + R_p R_s^*}{2}$$

$$\kappa = 0,02$$

$\varphi \backslash n$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0626	0,0125	0,0001	0,0084	0,0278	0,0533	0,0814	0,1112	0,1406	0,1696	0,1976	0,2500
10°	0625	0125	0001	0083	0278	0533	0813	1111	1405	1695	1975	2500
20°	0582	0121	0001	0083	0276	0530	0812	1106	1401	1689	1969	2493
30°	0147	0098	0001	0078	0264	0512	0790	1081	1373	1660	1938	2461
40°	-0,4511	-0,0033	0001	0060	0224	0454	0720	1002	1287	1569	1844	2363
50°	4937	1239	-0,0001	0002	0106	0294	0531	0793	1064	1336	1604	2116
60°	6487	6546	0008	-0,0179	-0,0217	-0,0114	0068	0294	0540	0796	1053	1553
70°	8148	8026	0054	0766	1086	1126	-0,1027	-0,0856	-0,0647	-0,0417	-0,0178	0304
80°	9406	9190	0668	2784	3448	3629	3619	3517	3362	3179	2979	-0,2557
85°	9760	9646	2754	5274	5897	6068	6079	6016	5910	5780	5636	5321

$\kappa = 0,06$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0638	0,0135	0,0009	0,0090	0,0284	0,0538	0,0820	0,1115	0,1409	0,1698	0,1978	0,2501
10°	0636	0134	0009	0090	0284	0537	0820	1114	1408	1698	1977	2501
20°	0595	0131	0009	0089	0282	0534	0816	1109	1403	1692	1971	2494
30°	0214	0106	0008	0084	0269	0516	0794	1081	1376	1663	1940	2463
40°	-0,2050	-0,0026	0005	0064	0228	0458	0723	1004	1289	1571	1846	2364
50°	3649	0907	-0,0009	0003	0109	0297	0534	0795	1066	1338	1606	2118
60°	5497	3765	0066	-0,0188	-0,0218	-0,0113	0070	0295	0542	0798	1054	1555
70°	7414	6117	0371	0802	1094	1127	-0,1028	-0,0858	-0,0646	-0,0416	-0,0177	0304
80°	9005	8164	2119	2864	3465	3635	3622	3517	3363	3180	2980	-0,2556
85°	9588	9108	4706	5351	5911	6074	6082	6018	5911	5781	5636	5321

 $\kappa = 0,1$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0662	0,0154	0,0025	0,0103	0,0295	0,0547	0,0828	0,1121	0,1415	0,1703	0,1981	0,2505
10°	0660	0154	0025	0103	0295	0547	0828	1121	1413	1702	1981	2504
20°	0620	0150	0025	0102	0292	0543	0823	1116	1409	1696	1975	2497
30°	0307	0123	0022	0096	0279	0525	0801	1090	1381	1667	1944	2466
40°	-0,1044	-0,0012	0014	0074	0237	0466	0730	1010	1294	1576	1849	2367
50°	2717	0623	-0,0021	0005	0114	0303	0539	0797	1071	1343	1609	2121
60°	0,4682	2732	0159	-0,0207	-0,0220	-0,0112	0073	0299	0545	0801	1057	1557
70°	6770	4927	0738	0868	1111	1133	-0,1028	-0,0855	-0,0645	-0,0415	-0,0175	0306
80°	8638	7406	2946	2999	3498	3644	3627	3519	3364	3178	2978	-0,2556
85°	9396	8686	5502	5485	5940	6083	6087	6019	5913	5782	5637	5321

$$\kappa = 0,2$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0770	0,0244	0,0099	0,0162	0,0345	0,0589	0,0863	0,1151	0,1439	0,1724	0,2000	0,2518
10°	0767	0244	0099	0164	0345	0588	0863	1151	1439	1724	2000	2518
20°	0735	0238	0097	0162	0342	0584	0858	1145	1434	1718	1993	2512
30°	0536	0203	0089	0153	0328	0565	0835	1118	1406	1688	1962	2480
40°	-0,0123	0055	0057	0120	0279	0503	0762	1037	1318	1596	1867	2380
50°	1419	-0,0447	-0,0053	0019	0140	0332	0566	0824	1091	1361	1626	2133
60°	3306	1643	0403	-0,0274	-0,0227	-0,0100	0089	0315	0561	0815	1071	1566
70°	5569	3644	1419	1107	1180	1152	-0,1031	-0,0851	-0,0637	-0,0406	-0,0167	0314
80°	7902	6418	3998	3450	3592	3696	3649	3529	3366	3179	2977	-0,2553
85°	8998	8099	6383	5901	6060	6130	6108	6031	5918	5787	5638	5321

$$\kappa = 0,4$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,1177	0,0589	0,0385	0,0400	0,0541	0,0752	0,1000	0,1264	0,1538	0,1809	0,2073	0,2575
10°	1175	0588	0384	0400	0540	0751	1000	1266	1538	1808	2073	2574
20°	1146	0577	0379	0396	0536	0746	0994	1260	1532	1802	2067	2567
30°	1003	0522	0353	0376	0515	0723	0968	1232	1502	1771	2035	2534
40°	0557	0331	0262	0307	0445	0647	0886	1144	1410	1675	1937	2434
50°	-0,0425	-0,0172	0003	0115	0256	0444	0670	0917	1174	1434	1690	2183
60°	2082	1238	-0,0743	-0,0377	-0,0220	-0,0050	0153	0381	0624	0874	1123	1611
70°	4374	3109	2044	1547	1352	1203	-0,1031	-0,0829	-0,0606	-0,0370	-0,0133	0373
80°	7115	5976	4824	4191	3968	3848	3717	3558	3376	3179	2971	-0,2541
85°	8562	7832	7022	6534	6359	6274	6181	6070	5940	5797	5643	5320

$\kappa = 0,6$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,1781	0,1111	0,0825	0,0770	0,0850	0,1011	0,1220	0,1453	0,1698	0,1946	0,2192	0,2665
10°	1779	1111	0825	0769	0850	1011	1219	1452	1698	1946	2192	2665
20°	1745	1094	0816	0762	0843	1005	1213	1446	1691	1939	2185	2658
30°	1588	1016	0770	0728	0812	0975	1183	1415	1659	1907	2152	2624
40°	1132	0770	0606	0618	0715	0880	1087	1317	1559	1806	2050	2521
50°	0164	0181	0240	0328	0460	0634	0841	1069	1313	1551	1794	2265
60°	-0,1486	-0,0985	-0,0606	-0,0340	-0,0140	0056	0266	0492	0728	0969	1211	1683
70°	3856	2964	2239	1761	1460	-0,1227	-0,1009	-0,0785	-0,0553	-0,0316	-0,0076	0394
80°	6811	5945	5158	4594	4243	4001	3794	3592	3386	3172	2956	-0,2520
85°	8408	7841	7292	6875	6607	6423	6270	6121	5970	5812	5651	5326

 $\kappa = 0,8$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,2500	0,1753	0,1379	0,1241	0,1250	0,1351	0,1509	0,1702	0,1912	0,2131	0,2353	0,2789
10°	2497	1751	1379	1241	1249	1351	1509	1700	1911	2131	2352	2788
20°	2457	1730	1364	1230	1241	1343	1502	1693	1904	2123	2345	2781
30°	2276	1626	1298	1181	1200	1305	1466	1658	1869	2088	2310	2746
40°	1778	1322	1096	1028	1072	1189	1353	1549	1761	1980	2204	2640
50°	0738	0634	0609	0651	0749	0893	1069	1274	1489	1712	1936	2377
60°	-0,0991	-0,0666	-0,0394	-0,0172	-0,0027	0224	0430	0647	0872	1100	1330	1780
70°	3509	2810	2235	1798	1467	-0,1196	-0,0949	-0,0709	-0,0470	-0,0231	0005	0471
80°	6669	5949	5311	4799	4411	4109	3852	3614	3385	3159	-0,2980	-0,2491
85°	8360	7884	7438	7066	6774	6545	6351	6171	6000	5828	5658	5315

$\kappa = 1,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,3258	0,2453	0,2000	0,1781	0,1716	0,1752	0,1855	0,2000	0,2170	0,2356	0,2549	0,2941
10°	3255	2451	1999	1780	1715	1752	1855	2000	2170	2356	2549	2941
20°	3209	2422	1980	1766	1704	1742	1846	1991	2162	2348	2542	2933
30°	3010	2299	1895	1703	1651	1697	1803	1951	2123	2310	2505	2897
40°	2475	1945	1645	1511	1494	1556	1675	1828	2005	2195	2392	2788
50°	1381	1168	1067	1053	1106	1212	1354	1524	1712	1909	2111	2515
60°	-0,0475	-0,0269	-0,0080	0098	0273	0453	0644	0844	1052	1265	1479	1903
70°	3178	2596	2109	-0,1712	-0,1385	-0,1102	-0,0845	-0,0598	-0,0359	-0,0124	0110	0563
80°	6557	5928	5365	4888	4493	4164	3878	3617	3370	3133	-0,2901	-0,2450
85°	8342	7917	7523	7176	6882	6632	6412	6212	6024	5841	5660	5307

 $\kappa = 1,2$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,4000	0,3163	0,2648	0,2357	0,2222	0,2196	0,2242	0,2338	0,2466	0,2615	0,2778	0,3119
10°	3997	3160	2646	2356	2221	2195	2241	2337	2465	2615	2778	3119
20°	3949	3129	2623	2339	2208	2183	2231	2327	2456	2606	2769	3110
30°	3741	2989	2523	2263	2146	2129	2182	2282	2414	2565	2730	3073
40°	3186	2597	2234	2036	1959	1967	2036	2146	2285	2442	2610	2960
50°	2044	1775	1581	1510	1514	1574	1679	1813	1969	2138	2315	2678
60°	0157	0194	0311	0439	0579	0733	0900	1078	1266	1459	1656	2048
70°	-0,2806	-0,2316	-0,1897	-0,1538	-0,1229	-0,0952	-0,0697	-0,0455	-0,0220	0011	0236	0674
80°	6449	5869	5365	4900	4510	4171	3870	3595	3336	-0,3090	-0,2853	-0,2398
85°	8327	7934	7568	7238	6946	6687	6454	6239	6039	5846	5658	5296

$\kappa = 1,6$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,5312	0,4483	0,3902	0,3513	0,3268	0,3134	0,3077	0,3078	0,3125	0,3200	0,3299	0,3535
10°	5309	4481	3902	3513	3268	3132	3076	3079	3125	3200	3298	3534
20°	5264	4446	3874	3491	3251	3118	3064	3067	3114	3191	3288	3526
30°	5063	4295	3757	3397	3173	3051	3004	3013	3065	3144	3245	3485
40°	4517	3872	3422	3125	2944	2852	2828	2853	2916	3005	3113	3362
50°	3364	2953	2675	2502	2410	2384	2406	2467	2556	2665	2788	3063
60°	1295	1239	1229	1257	1316	1401	1508	1633	1771	1919	2074	2394
70°	-0,1926	-0,1588	-0,1285	-0,1008	-0,0754	-0,0516	-0,0289	-0,0072	0141	0348	0552	0949
80°	6136	5635	5179	4770	4399	4065	3758	3475	-0,3209	-0,2959	-0,2717	-0,2262
85°	8268	7912	7580	7271	6986	6724	6481	6252	6036	5831	5650	5257

 $\kappa = 2,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,6342	0,5581	0,5000	0,4571	0,4262	0,4052	0,3918	0,3847	0,3821	0,3831	0,3868	0,4000
10°	6339	5578	4998	4569	4261	4051	3918	3846	3820	3830	3867	4000
20°	6299	5545	4970	4547	4242	4035	3904	3832	3808	3819	3857	3990
30°	6121	5389	4851	4445	4156	3949	3837	3772	3752	3768	3809	3947
40°	5627	4991	4510	4155	3906	3740	3641	3595	3589	3615	3665	3816
50°	4545	4062	3737	3491	3326	3225	3176	3170	3183	3247	3318	3500
60°	2489	2326	2213	2152	2134	2150	2194	2260	2345	2444	2555	2798
70°	-0,0917	-0,0713	-0,0515	-0,0340	-0,0133	0050	0230	0410	0588	0764	0939	1284
80°	5699	5261	4860	4489	4149	-0,3833	-0,3439	-0,3264	-0,3005	-0,2758	-0,2523	-0,2078
85°	8154	7825	7513	7219	6944	6685	6440	6210	5990	5780	5578	5194

$$\kappa = 3,0$$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,7924	0,7386	0,6923	0,6532	0,6206	0,5940	0,5725	0,5556	0,5427	0,5331	0,5264	0,5200
10°	7922	7385	6922	6530	6205	5939	5723	5555	5425	5330	5264	5200
20°	7896	7361	6900	6511	6187	5921	5708	5541	5412	5319	5252	5190
30°	7780	7253	6802	6422	6106	5847	5640	5477	5354	5263	5200	5143
40°	7442	6943	6520	6163	5867	5629	5439	5291	5180	5101	5046	5004
50°	6648	6216	5853	5552	5307	5112	4959	4844	4761	4706	4674	4667
60°	4971	4678	4442	4253	4107	3999	3922	3873	3848	3843	3854	3919
70°	1644	1614	1608	1624	1657	1703	1763	1832	1911	1997	2089	2283
80°	-0,4210	-0,3930	-0,3661	-0,3381	-0,3129	-0,2918	-0,2658	-0,2435	-0,2222	-0,2015	-0,1817	-0,1437
85°	7656	7375	7106	6848	6600	6363	6135	5915	5828	5499	5303	4926

$$\kappa = 4,0$$

$\begin{array}{c} n \\ \varphi \end{array}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,8707	0,8337	0,8000	0,7698	0,7426	0,7188	0,6980	0,6800	0,6647	0,6518	0,6409	0,6250
10°	8707	8336	7999	7696	7424	7187	6979	6799	6645	6516	6408	6249
20°	8689	8320	7984	7681	7412	7174	6967	6788	6634	6506	6398	6240
30°	8612	8245	7912	7613	7346	7112	6907	6732	6580	6454	6350	6195
40°	8383	8026	7701	7411	7155	6930	6733	6567	6423	6303	6204	6062
50°	7827	7492	7191	6925	6690	6487	6312	6164	6039	5936	5853	5737
60°	6570	6291	6047	5836	5653	5500	5370	5264	5179	5113	5064	5006
70°	3743	3608	3500	3415	3352	3308	3280	3266	3266	3276	3297	3363
80°	-0,2470	-0,2306	-0,2142	-0,1980	-0,1819	-0,1660	-0,1503	-0,1347	-0,1195	-0,1046	-0,0898	-0,0610
85°	6930	6694	6464	6241	6027	5817	5615	5419	5228	5042	4861	4516

XI. ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ КОМПОНЕНТ МАТРИЦЫ ОТРАЖЕНИЯ ¹

$$D_{43} = -D_{34} = i \frac{R_p^* R_s - R_p R_s^*}{2}$$

$$\kappa = 0,02$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0002	0000	0000	0001	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
20°	0015	0001	0000	0000	0001	0001	0001	0001	0002	0002	0002	0001
30°	0106	0005	0000	0001	0002	0003	0003	0004	0004	0003	0004	0003
40°	4965	0019	0000	0002	0004	0006	0007	0007	0007	0007	0007	0006
50°	7113	0196	0000	0005	0009	0011	0012	0012	0012	0012	0012	0011
60°	6546	3087	0000	0010	0016	0019	0019	0020	0019	0019	0018	0016
70°	4957	3191	0002	0021	0027	0029	0029	0028	0027	0026	0025	0023
80°	2684	1914	0024	0035	0036	0035	0033	0032	0031	0030	0028	0026
85°	1376	1010	0063	0033	0030	0028	0026	0025	0024	0023	0022	0021

¹ При отражении $D_{43} \leq 0$. В таблицах знак минус для удобства везде опущен.

$$\kappa = 0,06$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0007	0001	0000	0000	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
20°	0046	0004	0000	0001	0002	0003	0004	0004	0004	0005	0004	0004
30°	0286	0015	0000	0003	0006	0008	0010	0011	0011	0011	0011	0010
40°	3024	0058	0001	0007	0013	0017	0020	0021	0021	0021	0020	0019
50°	5467	0390	0004	0015	0026	0032	0035	0037	0036	0036	0035	0032
60°	5616	1945	0012	0032	0048	0056	0059	0059	0057	0056	0054	0049
70°	4540	2495	0047	0065	0082	0087	0087	0085	0082	0079	0075	0068
80°	2581	1725	0168	0108	0109	0104	0100	0096	0092	0089	0085	0078
85°	1352	0966	0200	0100	0089	0083	0078	0075	0072	0070	0067	0063

$$\kappa = 0,1$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0012	0002	0000	0000	0001	0001	0002	0002	0002	0002	0002	0002
20°	0075	0008	0001	0002	0004	0006	0007	0007	0008	0008	0008	0007
30°	0406	0027	0002	0005	0011	0014	0017	0018	0018	0018	0018	0017
40°	2287	0100	0006	0013	0023	0029	0033	0035	0035	0035	0034	0032
50°	4377	0554	0016	0024	0045	0055	0059	0061	0061	0059	0058	0053
60°	4901	1513	0047	0058	0082	0094	0098	0098	0096	0093	0089	0081
70°	4198	2100	0145	0117	0139	0145	0145	0144	0137	0130	0125	0113
80°	2497	1605	0320	0187	0181	0174	0168	0160	0154	0147	0141	0131
85°	1335	0943	0308	0169	0149	0137	0130	0125	0119	0116	0112	0106

$\kappa = 0,2$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0026	0005	0001	0001	0002	0003	0003	0004	0004	0004	0004	0003
20°	0145	0023	0006	0006	0009	0012	0014	0015	0015	0015	0015	0014
30°	0557	0075	0016	0017	0024	0030	0034	0036	0037	0036	0036	0033
40°	1663	0223	0041	0038	0051	0062	0068	0071	0071	0070	0068	0063
50°	3053	0624	0099	0080	0100	0114	0121	0124	0122	0120	0115	0106
60°	3834	1304	0233	0161	0181	0194	0199	0198	0193	0186	0178	0162
70°	3641	1898	0475	0295	0296	0298	0293	0285	0274	0263	0251	0226
80°	2366	1530	0657	0413	0372	0352	0337	0322	0308	0295	0284	0261
85°	1324	0956	0524	0347	0299	0277	0261	0250	0240	0231	0224	0212

 $\kappa = 0,4$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0058	0019	0009	0006	0006	0007	0007	0008	0008	0008	0007	0007
20°	0272	0086	0037	0028	0027	0029	0031	0032	0032	0031	0031	0029
30°	0748	0239	0101	0071	0069	0072	0075	0076	0076	0075	0073	0067
40°	1557	0544	0225	0153	0143	0147	0149	0152	0147	0143	0138	0127
50°	2534	1047	0449	0296	0267	0264	0264	0259	0251	0243	0233	0213
60°	3286	1658	0794	0522	0456	0436	0424	0409	0395	0378	0361	0326
70°	3375	2069	1170	0804	0689	0642	0611	0583	0556	0530	0505	0456
80°	2403	1768	1217	0917	0790	0726	0684	0649	0620	0592	0568	0523
85°	1403	1129	0864	0691	0604	0556	0525	0500	0481	0464	0449	0423

$$\kappa = 0,6$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0093	0081	0023	0016	0014	0013	0013	0012	0012	0012	0011	0011
20°	0403	0181	0098	0068	0058	0054	0053	0052	0050	0048	0047	0043
30°	0961	0456	0249	0172	0144	0133	0128	0124	0120	0116	0111	0102
40°	1787	0909	0507	0349	0288	0263	0250	0240	0230	0222	0211	0192
50°	2730	1532	0900	0625	0513	0462	0422	0412	0393	0365	0355	0320
60°	3486	2195	1397	1000	0823	0738	0685	0644	0611	0578	0548	0491
70°	3625	2578	1820	1383	1160	1038	0950	0902	0851	0805	0763	0686
80°	2648	2141	1707	1409	1230	1120	1044	0987	0937	0893	0854	0785
85°	1571	1358	1158	1005	0903	0836	0789	0752	0722	0697	0674	0633

$$\kappa = 0,8$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0123	0068	0042	0030	0024	0021	0019	0018	0017	0017	0016	0014
20°	0506	0284	0175	0125	0100	0087	0080	0075	0071	0068	0065	0058
30°	1169	0678	0426	0303	0243	0211	0193	0180	0170	0161	0153	0138
40°	2081	1269	0790	0590	0473	0409	0371	0345	0324	0305	0289	0309
50°	3071	2016	1363	1002	0809	0700	0632	0584	0546	0513	0485	0431
60°	3901	2754	1980	1512	1241	1081	0976	0901	0839	0788	0738	0659
70°	4062	3135	2433	1960	1659	1469	1337	1239	1156	1088	1027	0919
80°	2990	2549	2168	1876	1668	1521	1414	1329	1259	1198	1144	1049
85°	1780	1602	1436	1297	1191	1113	1052	1004	0965	0929	0899	0845

$\kappa = 1,0$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0147	0092	0062	0045	0036	0030	0027	0024	0023	0021	0020	0018
20°	0594	0377	0256	0187	0148	0126	0112	0102	0094	0088	0083	0074
30°	1345	0877	0602	0446	0355	0301	0266	0242	0224	0209	0197	0174
40°	2353	1594	1123	0842	0675	0573	0507	0460	0423	0395	0370	0327
50°	3464	2463	1800	1382	1123	0959	0850	0771	0710	0659	0617	0543
60°	4367	3293	2527	1997	1669	1443	1287	1171	1080	1004	0939	0828
70°	4566	3693	3013	2512	2159	1909	1726	1587	1473	1377	1294	1151
80°	3378	2970	2614	2322	2096	1922	1786	1675	1585	1505	1434	1312
85°	2014	1856	1708	1577	1471	1383	1313	1255	1206	1163	1125	1052

 $\kappa = 1,2$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0163	0112	0080	0061	0048	0040	0036	0032	0029	0027	0025	0022
20°	0656	0455	0328	0249	0199	0168	0146	0131	0120	0110	0103	0091
30°	1476	1042	0762	0583	0469	0395	0345	0309	0281	0260	0243	0212
40°	2573	1867	1392	1082	0878	0742	0649	0581	0529	0488	0453	0397
50°	3793	2852	2191	1739	1432	1221	1074	0964	0879	0810	0751	0657
60°	4809	3785	3025	2474	2084	1806	1602	1447	1324	1225	1139	0999
70°	5076	4231	3556	3035	2640	2343	2116	1937	1792	1668	1562	1385
80°	3788	3394	3136	2753	2511	2315	2156	2023	1910	1811	1725	1575
85°	2261	2114	1975	1851	1742	1649	1571	1505	1446	1395	1350	1267

$$\kappa = 1,6$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0177	0137	0107	0086	0071	0060	0052	0046	0042	0038	0035	0030
20°	0714	0554	0436	0351	0290	0246	0214	0189	0170	0155	0143	0124
30°	1609	1260	1000	0811	0673	0573	0498	0441	0397	0362	0333	0287
40°	2825	2241	1802	1476	1236	1057	0924	0820	0740	0675	0621	0534
50°	4229	3421	2801	2330	1976	1707	1501	1341	1213	1110	1021	0882
60°	5504	4577	3842	3266	2823	2475	2201	1983	1807	1659	1535	1333
70°	6007	5193	4519	3967	3520	3058	2862	2618	2414	2241	2091	1843
80°	4623	4229	3878	3570	3303	3072	2874	2701	2552	2419	2299	2094
85°	2781	2640	2506	2381	2269	2168	2076	1996	1922	1856	1796	1687

$$\kappa = 2,0$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0178	0147	0122	0103	0088	0076	0067	0059	0053	0048	0044	0038
20°	0715	0593	0495	0418	0357	0308	0271	0241	0216	0196	0180	0155
30°	1620	1350	1132	0959	0821	0714	0627	0558	0503	0457	0420	0359
40°	2874	2413	2040	1738	1498	1307	1154	1031	0929	0847	0777	0666
50°	4392	3728	3196	2838	2381	2093	1860	1770	1514	1383	1273	1094
60°	5901	5089	4401	3855	3398	3022	2713	2457	2242	2060	1904	1648
70°	6728	5953	5294	4734	4261	3863	3524	3236	2990	2776	2591	2280
80°	5423	5019	4654	4328	4038	3780	3551	3348	3167	3004	2857	2602
85°	3312	3167	3030	2901	2781	2670	2568	2475	2388	2309	2235	2101

$$\kappa = 3,0$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0155	0141	0127	0115	0104	0941	0086	0079	0072	0066	0062	0053
20°	0628	0569	0515	0465	0422	0383	0350	0320	0292	0270	0249	0217
30°	1436	1302	1179	1068	0969	0881	0804	0736	0676	0623	0577	0501
40°	2603	2363	2133	1940	1769	1612	1473	1350	1244	1149	1066	0925
50°	4139	3763	3422	3114	2839	2595	2378	2188	2019	1869	1737	1512
60°	6057	5433	4959	4533	4152	3813	3511	3244	3017	2794	2605	2285
70°	7582	7033	6532	5914	5465	5064	4705	4382	4094	3835	3599	3195
80°	7083	6661	6273	5916	5584	5287	5012	4757	4525	4310	4112	3759
85°	4609	4443	4285	4135	3992	3857	3729	3610	3496	3388	3287	3100

$$\kappa = 4,0$$

$\begin{matrix} n \\ \varphi \end{matrix}$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0
0°	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10°	0130	0123	0115	0107	0101	0095	0089	0083	0078	0073	0069	0062
20°	0527	0497	0467	0439	0410	0384	0360	0338	0317	0298	0269	0237
30°	1218	1142	1074	1008	0945	0886	0831	0780	0731	0688	0647	0575
40°	2213	2094	1969	1849	1735	1629	1527	1435	1347	1268	1193	1061
50°	3637	3407	3201	2996	2823	2650	2490	2340	2142	2072	1852	1742
60°	5438	5117	4810	4521	4247	3992	3758	3534	3319	3130	2966	2655
70°	7530	7086	6670	6279	5914	5575	5261	4970	4698	4448	4216	3802
80°	8170	7763	7384	7028	6695	6384	6093	5822	5568	5330	5107	4703
85°	5787	5599	5420	5249	5085	4929	4781	4638	4503	4374	4250	4020

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
-----------------------	---

Глава первая

Некоторые вопросы отражения и преломления света на границе двух изотропных сред

Формулы Френеля	5
Фазовые соотношения p - и s - компонент	8
Преломление света в поглощающих изотропных средах	13
Отражение света от поглощающих изотропных сред	19
Оптические постоянные некоторых веществ	26
Табулирование формул Френеля	28
Приближенные формулы для коэффициентов отражения	30

Глава вторая

Зависимости между характеристиками отраженного света и оптическими постоянными отражающей среды

Коэффициенты отражения	34
Степень поляризации	43
Разность фаз	49
Азимут восстановленной линейной поляризации	54
Наклон большой оси и отношение осей эллипса поляризации	58
Главный угол падения и главный азимут	63
Параметры Стокса	67

Глава третья

Методы определения оптических постоянных поглощающих веществ и их точность

Методы определения оптических постоянных и выбор измеряемых величин	82
Источники ошибок при определении оптических постоянных	90
Методы, основанные на измерениях коэффициентов пропускания и отражения	94
Спектрофотометрические методы, учитывающие многократные отражения внутри слоя	94
Методы, основанные на измерениях коэффициентов отражения	100
Метод зеркального отражения при двух углах падения	100
Метод пересекающихся окружностей	105
Метод измерения коэффициентов отражения при нормальном падении	109
Методы, основанные на анализе эллиптической поляризации отраженного света	113
Метод измерения интенсивностей отраженного света при различных положениях поляризатора	113

Метод вращающегося поляризатора	119
Метод измерения наклона большой оси эллипса поляризации и отношения его осей	124
Метод, основанный на измерении параметров Стокса	127
Литература	140
Пояснения к таблицам параметров отраженного света	144
I. Таблицы амплитудных и энергетических коэффициентов отражения	149
II. Таблицы разности фаз при отражении от поглощающих сред	359
III. Таблицы значений азимута восстановленной линейной поля- ризации	366
IV. Таблицы значений степени поляризации при отражении от поглощающих сред	373
V. Таблицы значений отношения	380
VI. Таблицы значений угла наклона большой оси эллипса поляри- зации относительно плоскости падения	387
VII. Таблицы значений отношения осей эллипса поляризации	394
VIII. Таблицы значений компонент матрицы отражения $D_{11} = D_{22} =$ $= \frac{R_p R_p^* + R_s R_s^*}{2}$	401
IX. Таблицы значений компонент матрицы отражения $D_{12} = D_{21} =$ $= \frac{R_p R_p^* - R_s R_s^*}{2}$	408
X. Таблицы значений компонент матрицы отражения $D_{33} = D_{44} =$ $= \frac{R_p^* R_s + R_p R_s^*}{2}$	415
XI. Таблицы значений компонент матрицы отражения $D_{43} =$ $= -D_{34} = i \frac{R_p^* R_s - R_p R_s^*}{2}$	422

Редактор издательства *Т. Ткачева*
Технический редактор *И. Волоханович*
Корректор *М. Глыздова*

АТ 05988. Сдано в набор 16/І-1963 г. Подписано
к печати 4/ІХ-1963 г. Формат 60×90 ¹/₁₆. Печ. л. 27,0.
Уч.-изд. л. 23,0. Изд. заказ 31. Тип. заказ 66.
Тираж 2000 экз. Цена 1 руб. 23 коп.

Типография Издательства АН БССР
Минск, Ленинский проспект, 68

АНАТОЛИЙ ПЕТРОВИЧ ПРИШИВАЛКО

**ОТРАЖЕНИЕ СВЕТА
ОТ ПОГЛОЩАЮЩИХ СРЕД**

Издательство Академии наук БССР
Минск, Ленинский проспект, 68

ОПЕЧАТКИ

Строка	Страница	Напечатано	Следует читать
186	5 сверху	5454	5404
216	2 снизу	0119	0919
235	5 сверху	7925	9315
351	1 снизу	1351	1531
382	7 »	100	190

Зак. 66

1 р. 26 к.