

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию	6
Из предисловия к первому изданию	6

ЧАСТЬ I ОПТИКА

Г л а в а I. Развитие взглядов на природу света	7
§ 1. Корпускулярная и волновая теории света	7
§ 2. Скорость света	14
§ 3. Электромагнитная природа света. Возникновение теории квантов	16
Г л а в а II. Распространение излучения	20
§ 4. Лучистый поток. Фотометрические величины и единицы их измерения	20
§ 5. Распространение света в неоднородной среде. Полное внутреннее отражение	30
§ 6. Дисперсия света. Фазовая и групповая скорости	38
Г л а в а III. Элементы геометрической оптики	47
§ 7. Преломление и отражение на сферических поверхностях	47
§ 8. Построение изображений и дефекты линз	50
§ 9. Оптические системы	60
Г л а в а IV. Интерференция света	67
§ 10. Когерентные волны	67
§ 11. Методы наблюдения интерференции света	71
§ 12. Практические применения интерференции. Интерферометры	78
Г л а в а V. Дифракция света	83
§ 13. Прямолинейность распространения света по волновой теории. Зоны Френеля	83
§ 14. Дифракционная решетка. Дифракционные спектры	88
§ 15. Разрешающая способность оптических инструментов	99
§ 16. Дифракция рентгеновских лучей	103
Г л а в а VI. Поляризация света	109
§ 17. Естественный и поляризованный свет	109
§ 18. Получение поляризованных лучей	113
§ 19. Поляризационные приборы и использование поляризованных лучей	126
Г л а в а VII. Рассеяние и поглощение света	133
§ 20. Рассеяние света	133
§ 21. Поглощение света	139
§ 22. Цвета тел. Спектральный состав излучения	145

Глава VIII. Оптика движущихся тел и теория относительности	151
§ 23. Принцип относительности в классической механике и проблема эфира	151
§ 24. Оптика движущихся сред и проблема эфира	154
§ 25. Опыт Майкельсона	161
§ 26. Преобразования Лоренца	165
§ 27. Релятивистская кинематика	172
§ 28. Релятивистская теория некоторых оптических явлений	180
§ 29. Элементы релятивистской динамики. Дальнейшее развитие теории	182
Глава IX. Тепловое излучение	192
§ 30. Испускание и поглощение света. Тепловое излучение	192
§ 31. Закон Кирхгофа. Излучение абсолютно черного тела	196
§ 32. Равновесное излучение. Формула Планка и ее следствия	200
§ 33. Законы теплового излучения	209
§ 34. Пирометры. Тепловые источники света	215
Глава X. Фотоэлектрический эффект и природа электромагнитного излучения	221
§ 35. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна	221
§ 36. Практические применения фотоэффекта. Фотоэлементы	226
§ 37. Квантовая структура света	232
§ 38. Природа света	243
Глава XI. Взаимодействие излучения с веществом	248
§ 39. Давление света. Опыты Лебедева	248
§ 40. Люминесценция	250
§ 41. Фотохимические явления. Фотография	255

ЧАСТЬ II

ФИЗИКА АТОМОВ И МОЛЕКУЛ

Глава XII. Модели строения атома	258
§ 42. Атомные единицы энергии и массы	258
§ 43. Модели атомов Томсона и Резерфорда	262
§ 44. Постулаты Бора	267
Глава XIII. Элементы квантовой механики	274
§ 45. Дифракция электронов. Волны де Бройля	274
§ 46. Волновая функция. «Соотношения неопределенностей»	280
§ 47. Представление физических величин операторами и уравнение Шредингера	291
§ 48. Примеры. Электрон в «ящике». Ротатор и осциллятор	297
Глава XIV. Строение и спектры атомов	307
§ 49. Водородоподобный атом	307
§ 50. Спектры водорода и щелочных металлов. Спин электрона	317
§ 51. Многоэлектронные атомы и периодический закон Менделеева	327
§ 52. Спектры многоэлектронных атомов	332
§ 53. Лазеры	340
Глава XV. Строение молекул и кристаллических тел	347
§ 54. Обменное взаимодействие и природа химической связи	347
§ 55. Уровни энергии и спектры молекул	356
§ 56. Энергетические зоны кристаллических тел	361

ЧАСТЬ III

ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И МИКРОЧАСТИЦ

Г л а в а XVI. Радиоактивность	368
§ 57. Открытие радиоактивности. Методы наблюдения частиц больших энергий	368
§ 58. Законы радиоактивных превращений	377
§ 59. α -распад и туннельный эффект	385
§ 60. γ -лучи и их взаимодействие с веществом	383
Г л а в а XVII. Состав, строение и превращение атомных ядер	399
§ 61. Бомбардировка ядер быстрыми заряженными частицами	399
§ 62. Открытие нейтрона. Состав атомных ядер	406
§ 63. β^- -распад. Нейтрино	412
§ 64. Ядерные силы. Дефект массы. Модели ядра	417
§ 65. Устойчивость ядер. Искусственная радиоактивность	423
Г л а в а XVIII. Использование ядерных превращений	429
§ 66. Цепная реакция деления ядер	429
§ 67. Ядерные реакторы	435
§ 68. Использование радиоактивных продуктов деления. Меченые атомы	443
§ 69. Термоядерные реакции	447
Г л а в а XIX. Микрочастицы	455
§ 70. Проблема элементарности микрочастиц	455
§ 71. Типы взаимодействий	456
§ 72. Частицы и античастицы	459
§ 73. Превращения микрочастиц	470
§ 74. Классификация микрочастиц	482
Заключение	489
Предметный указатель	491
