

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
Введение .....	4

### Раздел I. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ

<b>Глава 1. Основы кинематики</b> .....	15
§ 1.1. Общие сведения о движении .....	15
§ 1.2. Неравномерное прямолинейное движение .....	24
§ 1.3. Криволинейное движение .....	32
<b>Глава 2. Основы динамики</b> .....	39
§ 2.1. Законы динамики .....	39
§ 2.2. Силы в природе .....	46
§ 2.3. Применение законов динамики .....	58
<b>Глава 3. Законы сохранения в механике</b> .....	65
§ 3.1. Импульс тела. Закон сохранения импульса .....	65
§ 3.2. Работа и энергия. Закон сохранения механической энергии .....	68
§ 3.3. Применение законов сохранения в механике .....	76
<b>Глава 4. Элементы специальной теории относительности</b> .....	84
§ 4.1. Основные положения теории относительности .....	84
§ 4.2. Следствия, вытекающие из постулатов теории относительности и преобразований Лоренца .....	89

### Раздел II. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ

<b>Глава 5. Молекулярно-кинетическая теория строения вещества</b> .....	100
§ 5.1. Основные положения и экспериментальное обоснование молекулярно-кинетической теории .....	100
§ 5.2. Взаимодействие молекул .....	106
§ 5.3. Идеальный газ .....	111
§ 5.4. Кинетическая теория идеального газа .....	115
<b>Глава 6. Основы термодинамики</b> .....	121
§ 6.1. Теплота и работа .....	121
§ 6.2. Термодинамика идеального газа .....	124
§ 6.3. Необратимость тепловых процессов .....	127
<b>Глава 7. Агрегатные состояния и фазовые переходы</b> .....	134
§ 7.1. Понятие о фазовых превращениях. Диаграмма состояния вещества .....	134
§ 7.2. Реальный газ .....	138

§ 7.3. Жидкое состояние .....	141
§ 7.4. Кристаллическое состояние .....	146

### **Раздел III. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ**

<b>Глава 8. Электрическое поле .....</b>	<b>154</b>
§ 8.1. Электрический заряд .....	154
§ 8.2. Свойства электрических полей и их силовые характеристики .....	158
§ 8.3. Энергетическая характеристика электрического поля .....	164
<b>Глава 9. Постоянный электрический ток .....</b>	<b>173</b>
§ 9.1. Электрический ток и его основные характеристики .....	173
§ 9.2. Законы постоянного электрического тока .....	178
§ 9.3. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединениями проводников .....	186
<b>Глава 10. Электрический ток в различных средах .....</b>	<b>192</b>
§ 10.1. Электрическая проводимость в металлах .....	192
§ 10.2. Электрический ток в электролитах .....	194
§ 10.3. Электрический ток в газах .....	197
§ 10.4. Электрический ток в вакууме .....	203
§ 10.5. Электрический ток в полупроводниках .....	204
<b>Глава 11. Электромагнетизм .....</b>	<b>210</b>
§ 11.1. Магнитное поле и его основные характеристики .....	210
§ 11.2. Действие магнитного поля на проводник с током .....	217
§ 11.3. Движение электрических зарядов в магнитном поле .....	222
§ 11.4. Магнитные свойства веществ .....	225
§ 11.5. Индукционные токи и их закономерности .....	228

### **Раздел IV. МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

<b>Глава 12. Механические колебания и волны .....</b>	<b>240</b>
§ 12.1. Гармоническое колебание и его основные характеристики .....	240
§ 12.2. Динамика колебательного движения .....	243
§ 12.3. Распространение колебательного движения в различных средах .....	245
<b>Глава 13. Электромагнитные колебания и волны .....</b>	<b>253</b>
§ 13.1. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания .....	253
§ 13.2. Электромагнитные волны .....	257
§ 13.3. Радиоизлучение и радиоприем .....	259
<b>Глава 14. Световые волны .....</b>	<b>267</b>
§ 14.1. Развитие представлений о природе света .....	267
§ 14.2. Отражение и преломление света .....	269
§ 14.3. Волновые свойства света .....	272

## Раздел V. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

<b>Глава 15. Квантовые свойства света</b> .....	282
§ 15.1. Тепловое излучение. Фотоэффект .....	282
§ 15.2. Квантовая гипотеза Планка. Уравнение Эйнштейна .....	284
§ 15.3. Давление света. Опыты П. Н. Лебедева .....	288
§ 15.4. Диалектическое единство волновых и корпускулярных свойств электромагнитного излучения .....	289
<b>Глава 16. Физика атома</b> .....	292
§ 16.1. Модель атома по Резерфорду .....	292
§ 16.2. Постулаты Бора .....	294
§ 16.3. Атом водорода по Бору .....	296
§ 16.4. Лазеры — источники когерентного излучения .....	300
<b>Глава 17. Физика атомного ядра и элементарных частиц</b> .....	309
§ 17.1. Общие сведения об атомных ядрах .....	309
§ 17.2. Естественная радиоактивность .....	313
§ 17.3. Внутрядерные процессы и их проявление .....	321
§ 17.4. Физика элементарных частиц .....	331

## Раздел VI. ВСЕЛЕННАЯ И ЕЕ ЭВОЛЮЦИЯ

<b>Глава 18. Строение и развитие Вселенной</b> .....	341
§ 18.1. Строение Вселенной .....	341
§ 18.2. Звезды .....	343
<b>Глава 19. Эволюция Вселенной</b> .....	344
§ 19.1. Развитие Вселенной .....	344
§ 19.2. Модель расширяющейся Вселенной .....	345
<b>Глава 20. Происхождение Солнечной системы</b> .....	347
§ 20.1. Протосолнце и протопланетное облако .....	347
§ 20.2. Образование планет .....	349

## Раздел VII. ФИЗИКА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

<b>Глава 21. Единство мира и красоты</b> .....	355
§ 21.1. Физика и общечеловеческие ценности .....	355
§ 21.2. Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства .....	357
<b>Глава 22. Экологические проблемы. Наука и будущее человечества</b> .....	367
§ 22.1. Научно-технический прогресс и проблемы экологии .....	367
§ 22.2. Виды и запасы энергетических ресурсов на Земле .....	372
§ 22.3. Атомная и термоядерная энергетика .....	375
§ 22.4. Экологически чистые возобновимые источники энергии .....	379
<b>Заключение</b> .....	387