

Предисловие	3
I. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ	6
1.1. Кинематика	6
1.2. Основные законы динамики	11
1.3. Динамика твердого тела	26
II. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	37
2.1. Механические гармонические колебания	37
2.2. Волны	52
III. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА	56
3.1. Основные представления молекулярной физики	56
3.2. Молекулярно-кинетическая теория газов	61
3.3. Физические основы термодинамики	73
3.4. Основные свойства реальных газов и жидкого состояния	91
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО МЕХАНИКЕ, МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКЕ И ТЕРМОДИНАМИКЕ	101
4.1. Кинематика	101
4.2. Динамика	106
4.3. Применение закона сохранения импульса	114
4.4. Применение закона сохранения энергии	120
4.5. Механика твердого тела	130
4.6. Механические колебания	134
4.7. Молекулярная физика и термодинамика	140

V. ЗАДАЧИ ПО МЕХАНИКЕ, МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКЕ И ТЕРМОДИНАМИКЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ	149
5.1. Кинематика. Законы Ньютона	149
5.2. Законы сохранения энергии и импульса в механике	152
5.3. Динамика вращательного движения твердого тела	155
5.4. Гармонические колебания	158
5.5. Уравнение состояния идеального газа	161
5.6. Молекулярно-кинетическая теория	165
5.7. Физические основы термодинамики	167
5.8. Реальные газы. Основные свойства жидкостей	170
VI. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО	173
6.1. Электростатическое поле	173
6.2. Теорема Гаусса	178
6.3. Работа по перемещению заряда в электростатическом поле	182
6.4. Связь между потенциалом и вектором напряженности	187
6.5. Электрический диполь	189
6.6. Проводники и диэлектрики	193
6.7. Энергия системы зарядов. Энергия электростатического поля	201
6.8. Постоянный электрический ток	205
6.9. Закон Ома для однородного проводника	207
6.10. Обобщенный закон Ома	210
6.11. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа	213
6.12. Закон Джоуля — Ленца	214
6.13. Приборы и цепи постоянного тока	219
6.14. Электронная теория электропроводности	232
VII. МАГНЕТИЗМ	235
7.1. Магнитный момент. Магнитная индукция	235
7.2. Основные законы магнетизма	239
7.3. Момент сил, действующих на контур с током	246

7.4.	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле	248
7.5.	Магнитное поле в веществе	249
7.6.	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	259
7.7.	Цепи переменного тока	265
7.8.	Электромагнитное поле	274
VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСТВУ И МАГНЕТИЗМУ		
8.1.	Электростатика	284
8.2.	Постоянный ток	299
8.3.	Электромагнетизм	310
IX. ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСТВУ И МАГНЕТИЗМУ		
9.1.	Электростатическое поле в вакууме	320
9.2.	Работа по перемещению заряда в поле. Потенциал	323
9.3.	Емкость. Конденсаторы. Энергия электростатического поля	326
9.4.	Законы постоянного тока	330
9.5.	Магнитное поле в вакууме	334
9.6.	Сила Ампера. Сила Лоренца. Движение электрических зарядов в электрическом и магнитном полях	337
9.7.	Закон электромагнитной индукции. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле	341
9.8.	Переменный ток и электромагнитные колебания	344
X. ОПТИКА		
10.1.	Основные законы оптики	348
10.2.	Интерференция света	353
10.3.	Дифракция света	363
10.4.	Поляризация света	374

XI. ОСНОВНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ	379
11.1. Специальная теория относительности	379
11.2. Фотоэлектрический эффект	391
11.3. Основные законы теплового излучения	396
11.4. Модели атома	401
11.5. Атомные спектры. Закономерности в спектре атома водорода	404
11.6. Теория Бора атома водорода	407
11.7. Лазеры	411
11.8. Гипотеза де Бройля	413
11.9. Соотношения неопределенностей Гейзенберга	417
11.10. Волновая функция	421
XII. АТОМНОЕ ЯДРО	438
XIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ОПТИКЕ И КВАНТОВОЙ ФИЗИКЕ	458
13.1. Основные законы оптики	458
13.2. Основы современной физики	467
XIV. ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ ПО ОПТИКЕ И КВАНТОВОЙ ФИЗИКЕ	478
14.1. Основные законы оптики	478
14.2. Интерференция света	481
14.3. Дифракция света	484
14.4. Поляризация света	487
14.5. Специальная теория относительности	488
14.6. Волновые свойства частиц. Принцип неопределенностей	490
14.7. Модель атома Резерфорда — Бора	493
14.8. Уравнение Шредингера	495
14.9. Физика атомного ядра	499
Приложение	502
Литература	506