

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Введение	7
Часть 1. Физические основы механики	14
1.1. Кинематика	15
1.2. Динамика материальной точки и поступательного движения тела. Работа и мощность	22
1.3. Энергия	28
1.4. Импульс	32
1.5. Момент импульса	35
1.6. Неинерциальные системы отсчета	38
1.7. Механика твердого тела	40
1.8. Всемирное тяготение	52
1.9. Колебательное движение	57
1.10. Релятивистская механика	63
1.11. Гидродинамика	68
Часть 2. Молекулярная физика и термодинамика	71
2.1. Молекулярно-кинетические представления. Первое начало термодинамики	72
2.2. Идеальный газ	74
2.3. Кинетическая теория	80
2.4. Распределения	81
2.5. Энтропия	84
2.6. Циклы	91
2.7. Уравнение Ван-дер-Ваальса	93
2.8. Жидкости и кристаллы	96
2.9. Фазовые равновесия и превращения	98
2.10. Физическая кинетика	99
Часть 3. Электричество и магнетизм	103
3.1. Электрическое поле в вакууме	104
3.2. Электрическое поле в диэлектриках	114
3.3. Проводники в электрическом поле	117
3.4. Энергия электрического поля	120
3.5. Электрический ток	122
3.6. Магнитное поле в вакууме	128
3.7. Магнитное поле в веществе	133
3.8. Электромагнитная индукция	135
3.9. Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном полях	141
3.10. Электрические колебания	143

Часть 4. Волны	147
4.1. Упругие волны	147
4.2. Акустика	150
4.3. Электромагнитные волны	154
Часть 5. Оптика	157
5.1. Геометрическая оптика. Фотометрия	158
5.2. Интерференция света	163
5.3. Дифракция света	169
5.4. Поляризация света	181
5.5. Взаимодействие световых волн с веществом.	186
5.6. Оптика движущихся сред	189
Часть 6. Атомная физика	191
6.1. Тепловое излучение	192
6.2. Фотоны	194
6.3. Формула Резерфорда. Атом Бора	197
6.4. Спектры атомов и молекул	199
6.5. Квантовая механика	203
6.6. Квантовомеханическое описание состояний атомов	207
6.7. Физика твердого тела	209
6.8. Энергия связи ядра. Радиоактивность	215
Ответы	217
Указания к решению задач	264
Приложения	271
1. Основные физические постоянные	271
2. Единицы и размерности физических величин в СИ	272
3. Астрономические величины	284
4. Плотность веществ	284
5. Постоянные газов	284
6. Постоянные Ван-дер-Ваальса	285
7. Постоянные воды и льда	285
8. Поверхностное натяжение	285
9. Интервалы длин волн, соответствующие различным цветам спектра	285
10. Работа выхода электрона из металла	286
11. Атомный номер и масса некоторых элементарных частиц и изотопов	286
12. Формулы для приближенных вычислений	286
13. Вычисление сумм при помощи интегралов	287
14. Некоторые математические формулы	287
15. Некоторые числа	288
16. Десятичные приставки к названиям единиц	288