

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к шестому изданию	6
Введение	9

ЧАСТЬ I

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ

Глава I. Кинематика точки	15
§ 1. Материальная точка. Системы отсчета	15
§ 2. Скорость и ускорение произвольно движущейся точки	13
Глава II. Законы динамики	24
§ 3. Законы Ньютона	24
§ 4. Закон сохранения и изменения количества движения (импульса). Реактивное движение	30
§ 5. Работа сил и кинетическая энергия	35
§ 6. Потенциальная энергия. Закон сохранения и превращения энергии	38
§ 7. Потенциальная энергия тяготения и упругих деформаций	43
§ 8. Центральный удар шаров	48
§ 9. Границы применимости законов классической механики	53
Глава III. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси	56
§ 10. Кинематика вращательного движения	56
§ 11. Динамика вращения	59
Глава IV. Движение жидкости (элементы гидро- и аэродинамики)	67
§ 12. Уравнение Д. Бернулли	67

ЧАСТЬ II

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ

Глава V. Основные представления молекулярно-кинетической теории	73
§ 13. Введение. Опытное обоснование молекулярно-кинетической теории	73
§ 14. Опытные газовые законы. Уравнение Менделеева — Клапейрона	78
§ 15. Хаотичность молекулярного движения	81
§ 16. Статистические закономерности. Распределение молекул по объему	84

Глава VI. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	93
§ 17. Средняя скорость молекул. Поток молекул	93
§ 18. Основное уравнение кинетической теории газов	97
§ 19. Температура и методы ее измерения. Абсолютный нуль температуры	102
§ 20. Скорости газовых молекул. Распределение Максвелла	105
§ 21. Газ в поле тяжести. Барометрическая формула	111
§ 22. Опыты Перрена. Определение числа Авогадро	115
§ 23. Броуновское движение	119
Глава VII. Явления переноса в газах	122
§ 24. Явления переноса	122
§ 25. Число столкновений и длина свободного пробега молекул в газе	124
§ 26. Вакуум. Методы его получения и измерения	129
§ 27. Диффузия газов	131
§ 28. Вязкость газа (внутреннее трение)	134
§ 29. Теплопроводность газа	138
§ 30. Коэффициенты переноса и их зависимость от давления	141
Глава VIII. Первое начало термодинамики	145
§ 31. Работа и теплота. Первое начало термодинамики	145
§ 32. Теплоемкость газа. Физический смысл универсальной газовой постоянной	149
§ 33. Теплоемкости одноатомных и многоатомных газов	152
§ 34. Процессы и циклы с газами и их графическое изображение	160
Глава IX. Второе начало термодинамики	169
§ 35. Обратимые и необратимые процессы	169
§ 36. Энтропия	174
§ 37. Второе начало термодинамики	180

ЧАСТЬ III

АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ И ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ

Глава X. Реальные газы	187
§ 38. Молекулярные силы	187
§ 39. Реальный газ. Пар. Жидкость	191
§ 40. Уравнение состояния реального газа	197
§ 41. Сжижение газов	204
Глава XI. Строение и свойства жидкостей	210
§ 42. Сцепление жидкостей. Испарение и кипение	210
§ 43. Поверхностное натяжение жидкости	216
§ 44. Капиллярные явления	225
§ 45. Явления переноса. Вязкость жидкости	230
Глава XII. Строение и свойства твердых тел	234
§ 46. Кристаллические и аморфные тела	234
§ 47. Типы кристаллических решеток	240
§ 48. Тепловое движение в твердых телах	245
§ 49. Механические свойства твердых тел. Упругость. Прочность	250

ЧАСТЬ IV

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Глава XIII. Гармоническое колебательное движение	258
§ 50. Кинематика гармонического колебания	258
§ 51. Упругие и квазиупругие силы	261
§ 52. Энергия гармонических колебаний	267
§ 53. Сложение гармонических колебаний	269
§ 54. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	281
Глава XIV. Волны	292
§ 55. Распространение колебаний. Уравнение луча	292
§ 56. Скорость распространения волн в упругой среде	296
§ 57. Эффект Доплера	300
§ 58. Интерференция волн	303
§ 59. Отражение волн. Стоячие волны	310
§ 60. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн	314
Глава XV. Звук	318
§ 61. Природа звука	318
§ 62. Распространение звука. Источники и приемники звука	321
Приложения	323
I. Элементарные сведения о вероятностях	328
II. Столкновения взаимодействующих частиц	330
Предметный указатель	334