Предисловие…3

МЕХАНИКА

1. Кинематика…4

Длина, время, скорость…4

Материальная точка. Система отсчета. Путь. Перемещение…7

Прямолинейное равномерное движение…9

Относительность движения…11

Прямолинейное равнопеременное движение…15

Движение тела, брошенного вертикально…22

Прямолинейное переменное движение…25

Движение материальной точки на плоскости…26

Движение материальной точки по окружности…29

Движение тела, брошенного горизонтально…34

Движение тела, брошенного под углом к горизонту…35

2. Динамика…44

Масса. Сила…44

Второй закон Ньютона…46 …110

Прямолинейное движение тела…49

Прямолинейной движение системы тел…56

Движение материальной точки по окружности…66

3. Работа. Законы сохранения импульса и энергии…73

Закон сохранения импульса…73

Реактивное движение…79

Работа, мощность…81

Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии…86

Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии…90

Закон сохранения энергии…96

Столкновения…98

4. Статика…110

Равновесие тел при отсутствии вращения…110

Равновесие твердого тела…114

Центр тяжести…119

Равновесие тел…120

Простые механизмы…122

5. Гравитация…124

Закон всемирного тяготения…124

Гравитационное поле планет…125

Законы Кеплера…132

6. Механические колебания и волны…134

Колебания материальной точки…134

Пружинный маятник…137

Математический маятник…142

Колебательные системы…146

Волны…148

7. Динамика твердого тела…152

Момент инерции тела…152

Основное уравнение динамики вращательного движения…153

Закон сохранения момента импульса…155

Работа и энергия…156

8. Гидростатика

Закон Паскаля, Гидравлический пресс…161

Давление жидкости…164

Сообщающиеся сосуды…167

Атмосферное давление…169

Закон Архимеда. Плавание тел…171

Течение идеальной жидкости…181

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДЕНАМИКА

9. Молекулярная-кинетическая теория. Уравнение состояния…185

Количество вещества. Дискретное строение вещества…185

Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории…187

Характерные скорости молекул…189

Изопроцессы…192

Графические задачи…197

Уравнение Менделеева – Клапей-рона…199

Закон Дальтона. Смеси газов…204

Газовые законы в гидростатики…207

10. Термодинамика…214

Внутренняя энергия…214

Виды теплопередачи…214

Изменения количества теплоты…215

Плавление и отвердевение…217

Испарение и кипение…218

Теплота сгорания топлива…219

Уравнение теплового баланса…220

Тепловое расширение тел…223

Внутренняя энергия идеального газа…226

Работа идеального газа…229

Первое начало термодинамики…232

Теплоемкость газа…236

Тепловые двигатели…238

Цикл Карио…245

Влажность…247