

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. КИНЕМАТИКА	5
Введение	5
§ 1.1. Векторный способ описания движения	5
Вопросы для самоконтроля	7
Примеры решения задач	7
§ 1.2. Координатный способ описания движения	9
Вопросы для самоконтроля	10
Примеры решения задач	10
§ 1.3. «Естественный» способ описания движения	21
Вопросы для самоконтроля	23
Примеры решения задач	23
§ 1.4. Кинематика твердого тела. Поступательное движение	26
§ 1.5. Вращение тела вокруг неподвижной оси	27
Вопросы для самоконтроля	29
§ 1.6. Связь между линейными и угловыми величинами	29
Вопросы для самоконтроля	30
Примеры решения задач	30
§ 1.7. Плоское движение твердого тела	32
§ 1.8. Скорости и ускорения в различных системах отсчета	33
Вопросы для самоконтроля	36
Примеры решения задач	37
<i>Варианты заданий для практических занятий</i>	43
ГЛАВА II. ДИНАМИКА ПОСТУПАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ	45
§ 2.1. Первый закон Ньютона	45
Вопросы для самоконтроля	46
§ 2.2. Основные законы динамики в инерциальных системах отсчета	46
Вопросы для самоконтроля	48
Примеры решения задач	48
§ 2.3. Второй закон Ньютона в неинерциальных системах отсчета. Силы инерции	49
Вопросы для самоконтроля	50
Примеры решения задач	50
§ 2.4. Силы в механике	52
§ 2.5. Сила всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение свободного падения	52
Вопросы для самоконтроля	53
Примеры решения задач	53
§ 2.6. Сила реакции. Вес тела	55
Вопросы для самоконтроля	55
Примеры решения задач	55
§ 2.7. Сила упругости	57

Вопросы для самоконтроля	58
Примеры решения задач	58
§ 2.8. Сила трения. Закон сухого трения	61
Вопросы для самоконтроля	62
Примеры решения задач	62
§ 2.9. Сила сопротивления	67
Вопросы для самоконтроля	67
Примеры решения задач	67
§ 2.10. Основное уравнение динамики	69
Вопросы для самоконтроля	69
Примеры решения задач	69
<i>Варианты заданий для практических занятий</i>	73
ГЛАВА III. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ И ИМПУЛЬСА ...	75??
§3.1. Закон сохранения импульса	77
Вопросы для самоконтроля	79
Примеры решения задач	79
§3.2. Работа и мощность	87
Вопросы для самоконтроля	88
Примеры решения задач	89
§3.3. Консервативные силы. Потенциальная энергия	91
Вопросы для самоконтроля	93
Примеры решения задач	93
§3.4. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии	95
Вопросы для самоконтроля	96
Примеры решения задач	96
§3.5. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии	101
Вопросы для самоконтроля	101
Примеры решения задач	102
<i>Варианты заданий для практических занятий</i>	111
ГЛАВА IV. ДИНАМИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА	113
§ 4.1. Момент силы, момент импульса, момент инерции	113
Вопросы для самоконтроля	118
Примеры решения задач	119
§ 4.2. Взаимосвязь моментов инерций тела относительно трех взаимно перпендикулярных осей и момента инерции относительно их точки пересечения. Теорема Штейнера–Гюйгенса	123
Вопросы для самоконтроля	125
Примеры решения задач	126
§ 4.3. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса	129
Вопросы для самоконтроля	132
Примеры решения задач	132

§ 4.4. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения. Кинетическая энергия вращающегося тела. Работа внешних сил при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси	135
Вопросы для самоконтроля	138
Примеры решения задач	138
§ 4.5. Плоское движение. Уравнения плоского движения. Кинетическая энергия при плоском движении твердого тела	147
Вопросы для самоконтроля	147
Примеры решения задач	148
<i>Варианты заданий для практических занятий</i>	153
ГЛАВА V. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	155
§ 5.1. Гармонические колебания	155
Вопросы для самоконтроля	158
Примеры решения задач	159
§ 5.2. Сложение колебаний	161
Вопросы для самоконтроля	167
Примеры решения задач	167
§5.3. Механические гармонические колебания. Гармонический осциллятор. Динамика гармонических колебаний.	169
Вопросы для самоконтроля	174
Примеры решения задач	175
§5.4. Затухающие механические колебания	180
Вопросы для самоконтроля	182
Примеры решения задач	183
§5.5. Вынужденные механические колебания	184
Вопросы для самоконтроля	186
§5.5. Волны в упругой среде	187
Вопросы для самоконтроля	197
Примеры решения задач	198
<i>Варианты заданий для практических занятий</i>	201
ПРИЛОЖЕНИЕ. ЭЛЕМЕНТЫ ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ	
§ П.1. Понятие вектора. Сложение векторов.....	205
§ П.2. Вычитание векторов	206
§ П.3. Умножение вектора на число	206
§ П.4. Разложение вектора на составляющие. Проекция вектора на оси координат	207
§П.5. Основное свойство векторных равенств	208
§П. 6. Скалярное произведение векторов	209
§П. 7. Векторное произведение векторов	210