

Оглавление

Предисловие	5
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	7
Глава 1. Статика	7
1.1. Основные понятия и определения статики	7
1.2. Система сходящихся сил	15
1.3. Произвольная система сил. Приведение силы к заданному центру (метод Пуансо)	18
1.4. Решение задач статики	20
1.5. Трение	20
1.6. Центр тяжести твердого тела	22
Задачи	24
Контрольные вопросы	33
Глава 2. Кинематика	34
2.1. Кинематика точки	34
2.2. Простейшие движения твердого тела	39
2.3. Плоское движение твердого тела	42
2.4. Сложное движение точки	46
Задачи	48
Контрольные вопросы	54
Глава 3. Динамика	55
3.1. Динамика точки. Законы динамики точки	55
3.2. Относительное движение точки	56
3.3. Механические колебания точки	58
3.4. Динамика системы	71
3.5. Принцип Д'Аламбера	78
3.6. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики	80
3.7. Условия равновесия и уравнения движения системы в обобщенных координатах	80
3.8. Уравнение Лагранжа II рода	82
Задачи	83
Контрольные вопросы	98
РАЗДЕЛ 2. ПРОЧНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ	100
Глава 4. Расчет элементов на прочность	100
4.1. Основные понятия и определения	100
4.2. Растяжение и сжатие	104
4.3. Механические свойства конструкционных материалов	106
4.4. Сдвиг и кручение	112
4.5. Изгиб	117

Задачи	122
Контрольные вопросы	135
Глава 5. Напряженное и деформированное состояния в точке и теории прочности	136
5.1. Понятия о напряженном состоянии	136
5.2. Теории прочности	139
5.3. Сложное сопротивление	140
5.4. Прочность при переменных напряжениях	144
Задачи	150
Контрольные вопросы	153
Глава 6. Элементы теории пластин и оболочек	155
6.1. Расчет пластин	155
6.2. Расчет оболочек	158
6.3. Устойчивость стержней	161
Задачи	164
Контрольные вопросы	165
РАЗДЕЛ 3. МЕХАНИЗМЫ И МАШИНЫ	166
Глава 7. Структура и кинематика механизмов	166
7.1. Основные элементы структуры механизма	166
7.2. Кинематический анализ механизмов	170
7.3. Динамическая модель механизма	171
Задачи	174
Контрольные вопросы	179
Глава 8. Приводы	180
8.1. Общие сведения	180
8.2. Электрические приводы	181
8.3. Гидравлические и пневматические приводы	182
8.4. Вибрационный привод	185
8.5. Силовой расчет механизмов	188
8.6. Уравновешивание механизмов	190
Контрольные вопросы	192
Глава 9. Виброзащита машин	193
9.1. Механические воздействия и методы виброзащиты	193
9.2. Виброизоляция	195
9.3. Динамическое гашение колебаний	200
9.4. Активная виброзащита	202
Контрольные вопросы	203
Библиографический список	204