

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Основные понятия.....	4
1.1. Расчетная схема.....	4
1.2. Внутренние усилия. Метод сечений.....	15
1.3. Дифференциальные зависимости между усилиями.....	19
1.4. Напряжения.....	21
1.5. Напряженное состояние.....	24
1.6. Плоское напряженное состояние.....	29
1.7. Деформации и перемещения.....	32
1.8. Основные принципы механики материалов.....	35
Вопросы для самопроверки.....	38
2. Эпюры внутренних усилий.....	40
2.1. Центральное растяжение-сжатие.....	40
2.2. Кручение.....	45
2.3. Поперечный изгиб.....	48
2.4. Сложные виды нагружения.....	56
Вопросы для самопроверки.....	60
3. Центральное растяжение-сжатие.....	61
3.1. Напряжения.....	61
3.2. Деформации и перемещения. Закон Гука.....	64
3.3. Закон упругости.....	71
3.4. Потенциальная энергия упругой деформации.....	82
3.5. Статически неопределимые конструкции.....	87
3.6. Расчет гибких нитей.....	97
Вопросы для самопроверки.....	103
4. Механические характеристики конструкционных материалов.....	105
4.1. Испытания материалов.....	105
4.2. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали.....	107
4.3. Диаграмма сжатия малоуглеродистой стали.....	112
4.4. Диаграммы деформаций хрупких материалов.....	114
4.5. Факторы, влияющие на механические характеристики материалов.....	117
4.6. Условие прочности.....	123

4.7. Расчет на прочность при сложном напряженном состоянии.	
Гипотезы прочности.....	127
Вопросы для самопроверки.....	135
5. Кручение.....	137
5.1. Кручение стержней круглого поперечного сечения.....	137
5.2. Кручение стержней некруглого поперечного сечения.....	149
5.3. Винтовые цилиндрические пружины.....	155
Вопросы для самопроверки.....	161
6. Прямой изгиб.....	162
6.1. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса.....	163
6.2. Геометрические характеристики плоских сечений.....	168
6.3. Прочность при прямом изгибе.....	176
6.4. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе.....	187
6.5. Напряженное состояние при прямом поперечном изгибе.....	195
6.6. Перемещения при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой продольной оси балки.....	199
Вопросы для самопроверки.....	218
7. Сложное сопротивление.....	221
7.1. Косой изгиб.....	224
7.2. Внецентренное растяжение-сжатие.....	234
7.3. Совместное действие изгиба и кручения.....	242
Вопросы для самопроверки.....	252
Заключение.....	254
ПРИЛОЖЕНИЕ. Глоссарий.....	256
Обозначения величин.....	313