

Введение

Тема 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СОПРОТИВЛЕНИИ МАТЕРИАЛОВ

Тема 2. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОСКОГО ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ СТЕРЖНЯ (БРУСА)

Статический момент и координаты центра тяжести сечения

Моменты инерции сечения: полярный, осевые и центробежный

Главные центральные оси и главные моменты инерции сечения

Примеры определения главных центральных осей сечения и вычисления его главных моментов инерции

Задачи для самостоятельного решения

Тема 3. ВНУТРЕННИЕ УСИЛИЯ В ПОПЕРЕЧНЫХ СЕЧЕНИЯХ СТЕРЖНЯ

Правила вычисления внутренних усилий

Дифференциальные зависимости между внутренними усилиями и нагрузкой. Правила соответствия контура эпюры усилия виду нагрузки

Примеры построения эпюр внутренних усилий в балках

Задачи для самостоятельного решения

Тема 4. РАСТЯЖЕНИЕ-СЖАТИЕ

Напряжения и деформации, основные соотношения

Примеры решения задач однопролетных стержней и задачи для подкосной системы

Задачи для самостоятельного решения

Учет собственного веса растянутых (сжатых) элементов

Задачи для самостоятельного решения

Растяжение—сжатие стержней, составленных из материалов разной упругости

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Температурные напряжения

Тема 5. ПЛОСКИЙ ЧИСТЫЙ ИЗГИБ

Примеры решения задач прочности балок с симметричными сечениями, материал которых одинаково воспринимает растяжение и сжатие

Примеры решения задач прочности балок, материал которых имеет разные расчетные сопротивления при растяжении и сжатии

Несущая способность сечения изгибаемого стержня, определение допускаемой нагрузки

Задачи для самостоятельного решения

Приложение. Сортаменты прокатных профилей