

Дадочкина Т.Н. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т.Н. Дадочкина ; Сиб. гос. индустр. ун-т. - Новокузнецк : СибГИУ, 2011. - 1 электрон.опт.диск (CD-ROM).

Исторические сведения о статике, как разделе механики

Тест входного самоконтроля

Глава 1. Основные понятия и определения

1.1 Предмет статики

1.2 Понятие о силе

1.3 Система сил

1.4 Проекция силы на ось

1.5 Аксиомы статики

1.5.1 Аксиома равновесия двух сил

1.5.2 Аксиома присоединения и исключения уравнивающих сил

1.5.3 Аксиома параллелограмма сил

1.5.4 Аксиома равенства действия и противодействия

1.5.5 Аксиома (принцип) отвердевания

1.6 Простейшие теоремы статики

1.6.1 Теорема 1. О переносе силы вдоль линии действия (следствие аксиом 1,2)

1.6.2 Теорема 2. О трех непараллельных силах (следствие из аксиом 1, 2, 3)

1.7 Основные виды связей и их реакции

1.7.1 Гладкая поверхность

1.7.2 Точечная связь или опора на ребро (уступ)

1.7.3 Гибкие связи (нити, цепи, канаты, тросы)

1.7.4 Подвижная шарнирная связь (опора на катках)

1.7.5 Невесомые жесткие стержни, шарнирно закрепленные на концах

1.7.6 неподвижный цилиндрический шарнир

1.7.7 Сферический шарнир (А) и подпятник (В)

1.7.8 Жесткая заделка (при плоской системе сил)

1.8 Принцип освобожденности от связей

1.9 Вопросы для повторения

Тест контроля по теме

Глава 2. Равновесие сходящейся системы сил

- 2.1 Геометрический способ сложения сил. Равнодействующая сходящихся сил
- 2.2 Аналитический способ сложения сходящейся системы сил
- 2.3 Условия равновесия сходящейся системы сил
- 2.4 План решения задач статики
- 2.5 Примеры решения задач

- 2.5.1 Пример 1

- 2.5.2 Пример 2

- 2.6 Вопросы для повторения

- 2.7 Задачи для самостоятельного решения

Тест контроля по теме: «Сходящаяся система сил»

Глава 3. Равновесие плоской произвольной системы сил

- 3.1 Алгебраический момент силы относительно центра

- 3.1.1 Правило знаков

- 3.2 Пара сил

- 3.3 Алгебраический момент пары сил

- 3.4 Свойства пары сил и ее алгебраического момента

- 3.4.1 Теорема о моментах сил пары

- 3.4.2 Теорема об эквивалентности пар сил, расположенных в одной плоскости

- 3.4.3 теорема о сложении пар сил, лежащих в одной плоскости. Условия равновесия

- 3.5 Теорема о параллельном переносе силы (лемма Пуансо)

- 3.6 Приведение плоской произвольной системы сил к центру

- 3.7 Частные случаи приведения плоской системы сил к простейшему виду

- 3.8 Изменение главного алгебраического момента при перемене центра приведения

- 3.9 Условия равновесия плоской произвольной системы сил. Векторная форма

- 3.10 Аналитические условия равновесия плоской произвольной системы сил

- 3.11 Условия равновесия плоской параллельной системы сил

- 3.12 Теорема Вариньона о моменте равнодействующей

- 3.13 План решения задач на равновесие плоской произвольной системы сил

- 3.14 Пример решения задач

- 3.15 Вопросы для повторения

- 3.16 Задачи для самостоятельного решения

Тест контроля по теме: «Плоская произвольная система сил»

Глава 4. Равновесие сочлененной системы сил

4.1 Способы соединения тел в конструкцию

4.1.1 Внутренний (промежуточный) шарнир

4.1.2 Гибкая нить или невесомый стержень

4.1.3 Свободное касание (простое наложение)

4.2 Пример классификации сил

4.3 Понятие о статически определенных и статически неопределенных задачах

4.4 Методы решения задач на равновесие составной конструкции

4.4.1 Универсальный метод

4.4.2 Строительный метод

4.5 План решения задач на равновесие составной конструкции

4.6 Вопросы для повторения

4.7 Задачи для самостоятельного решения

Тест контроля по теме: «Равновесие сочлененной системы тел»

Глава 5. Трение

5.1 Трение скольжения

5.2 Законы Кулона

5.3 Угол и конус трения

5.4 Геометрическое условие равновесия тела на шероховатой поверхности

5.5 Трение качения

5.6 Примеры решения задач на равновесие с учетом трения

5.6.1 Примеры 1, 2 – трение скольжения

5.6.2 Пример 3 – трение качения

5.7 Вопросы для повторения

5.8 Задачи для самостоятельного решения

Тест контроля по теме: «Трение»

Глава 6. Плоские шарнирные фермы

6.1 Понятие о ферме

6.2 Задача расчета фермы

6.3 Нулевые стержни

6.4 Способы определения усилий в стержнях статически определимых ферм

6.5 Пример расчета плоской фермы методом вырезания узлов

6.6 Пример расчета плоской фермы способом Риттера

6.7 Вопросы для повторения

Глава 7. Пространственная система сил

7.1 Векторный момент силы относительно центра

7.2 Момент силы относительно оси

7.3 Связь между моментом силы относительно оси и векторным моментом силы относительно точки на оси

7.4 Векторный момент пары сил

7.5 Теорема о переносе пары сил в параллельную плоскость

7.6 Эквивалентность пар сил

7.7 Теорема о сумме моментов сил пары

7.8 Сложение пар сил в пространстве

7.9 Условия равновесия пар сил

7.10 Приведение пространственной системы сил к центру (теорема Пуансо)

7.11 Частные случаи приведения пространственной системы сил

7.12 Условия равновесия пространственной произвольной системы сил

7.13 Условия равновесия пространственной параллельной системы сил

7.14 Теорема о моменте равнодействующей (теорема Вариньона)

7.15 Примеры решения задач

7.15.1 Пример 1

7.15.2 Пример 2

7.15.3 Пример 3

7.16 Вопросы для повторения

7.17 Задачи для самостоятельного решения

Тест контроля по теме: «Пространственная произвольная система сил»

Глава 8. Центр тяжести твердого тела

8.1 Частные случаи приведения пространственной параллельной системы сил

8.2 Центр системы параллельных сил

8.3 Координаты центра параллельных сил

8.4 Центр тяжести и его координаты

8.5 Координаты центров тяжести однородных тел

8.6 Методы определения координат центров тяжести тел

8.6.1 Метод симметрии

8.6.2 Метод разбиения на части

8.6.3 Метод дополнений

8.6.4 Метод интегрирования

8.7 Центры тяжести простейших однородных тел и фигур

8.8 Примеры решения задач

8.8.1 Пример 1. Определение центра тяжести плоской фигуры

8.8.2 Пример 2. Определение центра тяжести линии

8.8.3 Пример 3. Определение центра тяжести объема

8.9 Вопросы для повторения

8.10 Задачи для самостоятельного решения

Тест контроля по теме: «Центр тяжести твердого тела»

Глоссарий

Персоналии

Библиографический список