#### Содержание

Предисловие

Глава 1. Кинематика сплошной среды

1. Базисные векторы

2. Градиент места

2.1. Градиент места

2.2. Обратный градиент места

2.3. Преобразования векторов, элементарных объемов и площадок, осуществляемые градиентами места

3. Меры и тензоры деформаций

3.1. Меры деформаций Коши-Грина, Альманзи и Фингера

3.2. Жесткое движение

3.3. Тензоры деформаций Коши-Грина и Альманзи

3.4. Инварианты мер деформаций и тензоров деформаций

4. Полярное разложение градиента места

5. Собственные значения и собственные векторы

5.1. Общие положения

5.2. Собственные значения и собственные векторы кинематических тензоров

5.3. Собственные значения и собственные векторы слабо возмущенного симметричного положительно определенного тензора второго ранга

5.4. Слабые возмущения кинематических тензоров и соответствующие им тензоры полярных разложений

6. Системы отсчета и системы координат

6.1. Системы отсчета. Связь между ними

6.2. Индифферентные векторы и тензоры

6.3. Скорости и ускорения точки при изменении системы отсчета

6.4. Кинематические векторы и тензоры начальной, промежуточной и текущей конфигураций при изменении систем отсчета.

6.5. Собственно ортогональные тензоры

Глава 2. Напряжения

1. Основные законы механики

2. Фундаментальная теорема Коши

3. Локальная форма уравнений движения

4. Симметрия тензора истинных напряжений

5. Объективность тензоров и уравнений

5.1. Объективность тензора истинных напряжений

5.2. Тензоры напряжений Пиола-Кирхгофа

5.3. Уравнения движения в неинерциальной системе отсчета

Глава 3. Определяющие уравнения

1. Объективные производные

2. Определяющее уравнение простого материала

3. Уравнения релаксационного типа

3.1. Общие положения. Уравнение Максвелла

3.2. Задача простого сдвига

3.3. Обобщенное уравнение Максвелла

4. Уравнения в промежуточной конфигурации

4.1. Формы представления определяющих уравнений простого материала дифференциального типа порядка ноль

4.2. Формы представления определяющих уравнений в промежуточной конфигурации

4.3. Об эквивалентности форм представления уравнений в промежуточной конфигурации

4.4. О структуре функции отклика материала в промежуточной конфигурации

4.5. Формы представления определяющих уравнений в промежуточной конфигурации и объективные производные

4.6. Частный случай малых деформаций

Глава 4. Термодинамика

1. Первый закон

1.1. Представление первого закона термодинамики в текущей конфигурации

1.2. Представление первого закона термодинамики в начальной конфигурации

1.3. Представление первого закона термодинамики через другие потенциалы

2. Второй закон

2.1. Неравенство Клаузиуса-Дюгема

2.2. Представление неравенства Клаузиуса-Дюгема через термодинамические потенциалы. Локальное продолжение процесса

3. Уравнение теплопроводности

4. Процессы в идеальном газе

4.1. Уравнения, определяющие поведение идеального газа

4.2. Изохорический и изобарический процессы

4.3. Изотермический и адиабатический процессы

4.4. Цикл Карно

4.5. Энтропия. Интеграл Клаузиуса

Глава 5. Механика деформируемого твердого тела

1. Дифференциальная постановка задачи

2. Вариационная постановка задачи

2.1. Вариационное уравнение Лагранжа

2.2. Вариационное уравнение Кастильяно

3. Упругий потенциал. Группы равноправности

3.1. Упругий потенциал

3.2. Группы равноправности

3.3. Определяющие уравнения

4. Малые деформации

4.1. Определяющее уравнение

4.2. Вариационные уравнения

4.3. Существование и единственность решения

Приложение. Дифференцирование функций тензорного аргумента

1. Введение

2. Изотропные тензоры четвертого ранга

3. Дифференцирование скалярных функций

4. Дифференцирование тензорных функций

Литература

Предметный указатель