



## 第二章 构件的受力分析

### 静力学基本概念

力的概念

静力学公理及定律

二力平衡

加减平衡力系

三力平衡汇交定律

### 约束与约束反力

主动力

约束反力

柔性约束

光滑面约束

固定铰链约束

辊轴支座约束

固定端约束

约束

### 平面汇交力系

汇交力系的合成

合力的投影

平面汇交力系的平衡条件

### 平面力偶的合成与平衡

力矩与合力矩

力偶和力偶矩

力偶系合成与平衡

### 平面任意力系的合成与平衡

力线平移定理

平面一般力系向某点的简化

平面一般力系的平衡条件

# 第三章 拉伸与压缩

## 材料力学基本概念

- 三个安全要求
  - 强度要求
  - 刚度要求
  - 稳定性要求
- 三个基本假设
  - 连续性假设
  - 各向同性假设
  - 小变形假设
- 构件基本形式
  - 杆
  - 板
  - 壳
- 四种基本变形
  - 拉伸压缩
  - 弯曲
  - 剪切
  - 扭转
- 内力与截面法
  - 内力的正负号规定
  - 截面法步骤

## 应力

- 应力的定义
- 斜截面上应力表达式
- 强度条件

## 应变

- 应变定义
- 虎克定律

## 拉伸应力应变图

- 弹性阶段
- 屈服阶段
- 强化阶段
- 局部变形阶段
- 低碳钢
- 其他塑性材料 (不锈钢)
- 脆性材料

## 温度对材料性能的影响

- 高温
- 低温
- 蠕变

## 冲击韧度

## 硬度

## 应力集中

## 疲劳





