

# 《建筑力学》

## 图书基本信息

书名：《建筑力学》

13位ISBN编号：9787030298805

10位ISBN编号：7030298802

出版时间：2011-4

出版社：科学出版社

作者：石立安 编

页数：339

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《建筑力学》

## 内容概要

《建筑力学》是贯彻落实浙江省教育厅、财政厅“关于实施‘十一五’期间全面提升高等教育办学质量和水平行动计划”精神，为推进普通高校教材建设编写而成的。《建筑力学》共分10个单元，内容包括：绪论，基本结构受力图的绘制，基本结构的反力计算，构件的内力、应力及强度计算，构件在多种受力状态下的强度计算，受压杆件的稳定计算，平面体系的几何组成分析，静定结构的内力计算，静定结构的位移及刚度计算，超静定结构的内力计算，移动荷载作用下静定结构的内力计算。每个单元后有小结、思考题和习题，书后附有部分习题的参考答案。

《建筑力学》适用于高职高专工科类学校及成人高校的建筑、桥梁、市政、道路、钢结构建造技术、水利、设计等专业，亦可供工程技术人员参考。

## 书籍目录

前言

绪论

0.1 建筑力学的研究对象??

0.1.1 变形固体??

0.1.2 变形固体的假设??

0.1.3 杆件及杆系结构??

0.2 建筑力学的任务??

0.3 建筑力学的分析方法??

小结??

思考题??

习题?

第1单元 基本结构受力图的绘制

1.1 力的性质和力在坐标轴上的投影??

1.1.1 力的性质??

1.1.2 刚体的概念??

1.1.3 力在直角坐标轴上的投影和合力投影定理??

1.2 静力学公理??

1.2.1 力的平行四边形法则??

1.2.2 二力平衡公理??

1.2.3 加减平衡力系公理??

1.2.4 三力平衡汇交定理??

1.2.5 作用力与反作用力定律??

1.2.6 刚化原理??

1.3 荷载的分类??

1.4 约束与约束反力??

1.4.1 约束与约束反力的概念??

1.4.2 几种常见的约束及约束反力??

1.5 物体的受力分析图??

1.5.1 单个物体的受力分析??

1.5.2 物体系统的受力分析??

1.6 杆件的基本变形??

1.7 杆系的结构类型??

1.8 结构的计算简图??

1.8.1 结构计算简图的概念??

1.8.2 计算简图简化的内容??

小结??

思考题??

习题?

第2单元 基本结构的反力计算

2.1 托架、屋架、桁架结构的反力计算??

2.1.1 力在平面坐标轴上的投影??

2.1.2 平面汇交力系的合成与平衡??

2.2 平面力偶系的反力计算??

2.2.1 力矩??

2.2.2 力偶??

2.2.3 平面力偶系的合成与平衡??

2.3 梁式结构的反力计算??

2.3.1 平面一般力系的简化??

2.3.2 平面一般力系的平衡及应用??

小结??

思考题??

习题?

第3单元 构件的内力、应力及强度计算

3.1 轴向拉压杆的内力、应力及强度计算??

3.1.1 轴向拉伸与压缩的概念??

3.1.2 轴向拉(压)杆的内力与轴力图??

3.1.3 轴向拉(压)时横截面上的应力??

3.1.4 安全因数、许用应力和强度条件??

3.1.5 连接件的强度计算??

3.2 等截面圆轴扭转的内力、应力及强度计算??

3.2.1 扭转的概念及外力偶矩的计算??

3.2.2 圆轴扭转时横截面上的内力??

3.2.3 扭矩图??

3.2.4 等直圆轴扭转时横截面上的剪应力??

3.2.5 等直圆轴扭转时的强度计算??

3.3 直梁的内力、应力及强度计算??

3.3.1 直梁的弯曲概念??

3.3.2 直梁的内力及内力图??

3.3.3 直梁的应力计算??

3.3.4 梁的强度条件??

3.4 梁的应力状态与强度理论??

3.4.1 应力状态的概念??

3.4.2 平面应力分析??

3.4.3 梁的主应力和主应力迹线??

小结??

思考题??

习题?

第4单元 构件在多种受力状态下的强度计算

4.1 构件多种受力状态的概念及计算方法??

4.1.1 构件多种受力状态的概念??

4.1.2 构件多种受力状态的计算方法??

4.2 梁在斜弯曲状态下的强度计算??

4.2.1 梁斜弯曲的概念??

4.2.2 梁斜弯曲时的应力计算??

4.2.3 梁斜弯曲时的强度计算??

4.3 柱在多种受力状态下的强度计算??

4.3.1 柱单向偏心压缩(拉伸)的强度计算??

4.3.2 柱双向偏心压缩(拉伸)的强度计算??

4.3.3 截面核心??

小结??

思考题??

习题?

第5单元 受压杆件的稳定计算

5.1 压杆稳定的概念??

5.2 临界力和临界应力??

5.2.1 细长压杆临界力的计算公式——欧拉公式??

- 5.2.2 欧拉公式的适用范围??
- 5.2.3 中粗杆的临界力计算——经验公式和临界应力总图??
- 5.3 压杆的稳定计算??
- 5.4 提高压杆稳定性的措施??

小结??

思考题??

习题?

## 第6单元 平面体系的几何组成分析

- 6.1 几何组成分析的目的??
  - 6.1.1 几何不变及几何可变体系??
  - 6.1.2 平面几何组成分析的目的??
- 6.2 平面体系的自由度??
- 6.3 几何不变体系的组成规则??
  - 6.3.1 三刚片的组成规则??
  - 6.3.2 两刚片的组成规则??
  - 6.3.3 二元体规则??
- 6.4 几何组成分析的应用??
- 6.5 静定结构和超静定结构??

小结??

思考题??

习题?

## 第7单元 静定结构的内力计算

- 7.1 多跨静定梁内力图的绘制??
  - 7.1.1 多跨静定梁的几何组成??
  - 7.1.2 多跨静定梁内力的计算及内力图的绘制??
  - 7.1.3 多跨静定梁的受力特征??
- 7.2 刚架内力图的绘制??
  - 7.2.1 静定平面刚架的特点??
  - 7.2.2 静定刚架的内力计算及内力图??
- 7.3 桁架的内力计算??
  - 7.3.1 概述??
  - 7.3.2 桁架内力的计算方法??
- 7.4 三铰拱的内力计算??
  - 7.4.1 概述??
  - 7.4.2 三铰拱的计算??
  - 7.4.3 拱的合理轴线??
- 7.5 静定结构的基本特性??

小结??

思考题??

习题?

## 第8单元 静定结构的位移及刚度计算

- 8.1 材料的力学性能??
  - 8.1.1 标准试样??
  - 8.1.2 低碳钢拉伸时的力学性能??
  - 8.1.3 其他材料拉伸时的力学性能??
  - 8.1.4 材料压缩时的力学性能??
- 8.2 拉压杆的变形及刚度计算??
  - 8.2.1 轴向变形与胡克定律??
  - 8.2.2 横向变形与泊松比??

- 8.2.3 拉压杆的刚度计算??
- 8.3 等直圆轴扭转时的变形及刚度条件??
  - 8.3.1 圆轴扭转时的变形??
  - 8.3.2 圆轴扭转的刚度条件??
- 8.4 梁的变形及刚度计算??
  - 8.4.1 挠度和转角??
  - 8.4.2 用叠加法求梁的变形??
  - 8.4.3 梁的刚度条件??
  - 8.4.4 提高梁刚度的措施??
- 8.5 静定结构的位移计算??
  - 8.5.1 计算结构位移的目的??
  - 8.5.2 结构位移计算的一般公式??
  - 8.5.3 静定结构在荷载作用下的位移计算??
  - 8.5.4 静定结构支座移动时的位移计算??

小结??

思考题??

习题?

## 第9单元 超静定结构的内力计算

- 9.1 超静定结构的力法计算??
  - 9.1.1 力法原理??
  - 9.1.2 超静定梁的力法计算??
  - 9.1.3 超静定刚架的力法计算??
  - 9.1.4 超静定桁架的力法计算??
  - 9.1.5 支座移动时的力法计算??
- 9.2 超静定结构的位移法计算??
  - 9.2.1 位移法原理??
  - 9.2.2 超静定梁的位移法计算??
  - 9.2.3 超静定刚架的位移法计算??
- 9.3 超静定结构的力矩分配法计算??
  - 9.3.1 力矩分配法的基本概念??
  - 9.3.2 力矩分配法计算??

小结??

思考题??

习题?

## 第10单元 移动荷载作用下静定结构的内力计算

- 10.1 静定结构的影响线??
  - 10.1.1 影响线的概念??
  - 10.1.2 静力法作静定梁的影响线??
  - 10.1.3 机动法作静定梁的影响线??
  - 10.1.4 机动法作连续梁的影响线??
- 10.2 影响线的应用??
  - 10.2.1 利用影响线求固定荷载下的量值??
  - 10.2.2 荷载最不利位置的确定??
- 10.3 绝对最大弯矩及简支梁的内力包络图??

小结??

思考题??

习题?

附录1 主要符号表?

附录2 型钢规格表?

# 《建筑力学》

部分习题参考答案?  
主要参考文献?

# 《建筑力学》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)