

# 《结构力学》

## 图书基本信息

书名：《结构力学》

13位ISBN编号：9787508498065

10位ISBN编号：7508498062

出版时间：2012-5

出版社：水利水电出版社

作者：郭松年 编

页数：262

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)

# 《结构力学》

## 内容概要

《普通高等教育“十二五”规划教材:结构力学》是参照教育部高等学校力学教学指导委员会非力学类专业力学基础课教学指导分委员会提出的结构力学课程教学基本要求进行编写的“十二五”规划教材。全书共十二章,包括绪论、平面体系的几何组成分析、静定梁与静定刚架、三铰拱、静定平面桁架、静定结构位移计算、力法、位移法、渐进法计算超静定结构、影响线及其应用、矩阵位移法、结构动力分析等。为便于学习,全书章节后均附有思考题和习题,以及参考答案。

《普通高等教育“十二五”规划教材:结构力学》可作为高等院校农业工程、土建、水利、水土保持等类专业结构力学课程的教材,也可作为其他专业和有关工程技术人员的参考书。

## 书籍目录

前言

### 第一章绪论

第一节结构力学的研究对象及任务

第二节结构的计算简图

第三节结构的分类

第四节荷载的分类

思考题

### 第二章平面体系的几何组成分析

第一节几何组成分析的目的

第二节平面杆件体系的自由度和约束

第三节平面几何不变体系的组成规律

第四节瞬变体系

第五节机动分析示例

第六节体系几何构造与静定性的关系

小结

思考题

习题

参考答案

### 第三章静定梁与静定刚架

第一节单跨静定梁

第二节多跨静定梁

第三节静定平面刚架

第四节静定结构的静力特性

小结

思考题

习题

参考答案

### 第四章三铰拱

第一节概述

第二节三铰拱的计算

第三节三铰拱的合理拱轴线

小结

思考题

习题

参考答案

### 第五章静定平面桁架

第一节平面桁架的计算简图

第二节结点法

第三节截面法

第四节截面法和结点法的联合应用

第五节组合结构的计算

小结

思考题

习题

参考答案

### 第六章静定结构位移计算

第一节概述

- 第二节虚功原理
- 第三节计算结构位移的一般公式单位荷载法
- 第四节静定结构在荷载作用下的位移计算
- 第五节图乘法
- 第六节静定结构由于温度改变和支座移动引起的位移
- 第七节线弹性结构的互等定理
- 第八节空间刚架的位移计算公式
- 小结
- 思考题
- 习题
- 参考答案
- 第七章力法
  - 第一节超静定结构概述
  - 第二节力法的基本概念
  - 第三节超静定次数的确定
  - 第四节力法的典型方程
  - 第五节力法的计算步骤和示例
  - 第六节对称性的利用一
  - 第七节支座移动和温度变化时的计算
  - 第八节超静定结构的位移计算
  - 第九节超静定结构的特性
  - 小结
  - 思考题
  - 习题
  - 参考答案
- 第八章位移法
  - 第一节位移法的基本概念
  - 第二节等截面直杆的转角位移方程
  - 第三节位移法的基本未知量与基本结构
  - 第四节位移法的典型方程及计算步骤
  - 第五节对称性利用
  - 第六节支座位移和温度改变时的计算
  - 小结
  - 思考题
  - 习题一
  - 参考答案
- 第九章渐进法计算超静定结构
  - 第一节力矩分配法的基本概念
  - 第二节用力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架
  - 第三节力矩分配法和位移法的联合应用
  - 第四节无剪力分配法
  - 小结
  - 思考题
  - 习题
  - 参考答案
- 第十章影响线及其应用
  - 第一节影响线的概念
  - 第二节用静力法作影响线
  - 第三节用机动法作影响线

第四节影响线的应用

第五节简支梁的包络图和绝对最大弯矩

第六节用机动法作超静定梁影响线的概念

第七节连续梁的内力包络图

小结

思考题

习题

参考答案

第十一章矩阵位移法

第一节概述

第二节单元刚度矩阵

第三节单元刚度矩阵的坐标转换

第四节整体分析

第五节非结点荷载的处理

第六节矩阵位移法举例

小结

思考题

习题

参考答案

第十二章结构动力分析

第一节概述

第二节动力自由度

第三节单自由度体系的振动分析

第四节多自由度体系的振动分析

第五节计算频率的近似方法

小结

思考题

习题

参考答案

附录平面刚架静力分析程序

第一部分平面刚架程序的总框图

第二部分标识符号说明

第三部分源程序

参考文献

版权页：插图：结构的受力分析都是在计算简图中进行的，因此，计算简图的选择是结构受力分析的基础，选择不当会导致计算结果不能反映结构的实际工作状态，严重的话将会造成工程事故。所以，应该十分重视对计算简图的选择。结构计算简图的选择原则是：（1）结构计算简图应能正确地反映实际结构的主要受力情况和变形性能，使计算结果接近实际情况。（2）计算简图要保留主要因素，略去次要因素，便于结构分析计算。当然，对于一个实际结构来说，其计算简图并不是一成不变的，要根据当时当地的具体要求和条件来选用。例如在结构初步设计阶段，可以采用一种较为简单的计算简图；当最后计算时，再用一种较为复杂的计算简图，以保证结构的设计精度。

一、确定结构计算简图的要点确定结构的计算简图时，应从结构体系、材料、支座、荷载四个方面进行简化。（一）结构体系的简化结构体系的简化包含了体系、杆件及结点的简化。实际结构一般都是空间结构，承受来自各方向可能出现的荷载。但对多数空间结构而言，常可以略去一些次要的空间约束，将空间结构简化为平面结构，使计算得以大大简化。对于组成结构的杆件而言，由于其横截面尺寸比长度要小得多，而截面上的应力可由截面内力来确定，因此，在计算杆件内力时，杆件用轴线表示，杆件之间的连接处则简化为结点。结点按其连接方式不同，可分为铰结点、刚结点和组合结点。（1）铰结点：铰结点的特点是各杆件在铰结点处可以相对转动，但不能相对移动。如果假定不存在转动摩擦，则铰结点可传递力，但不能传递力矩。这种理想情况在实际结构中并不存在，但在螺栓、铆钉的连接处、木屋架的端结点处刚性不大，而变形、受力特性大致接近铰结点，可按铰结点处理。钢桁架结点图如图1-3所示。（2）刚结点：刚性结点的特点是与刚结点相连接各杆件在连接点处既不能相对移动，也不能相对转动，因此刚结点即能传递力，也能传递力矩。如图1-4（a）所示，现浇钢筋混凝土框架结点或其他连接方法连接的刚性很大的结点常可视为刚结点，其计算简图如图1-4（b）所示。（3）组合结点：将铰结点和刚结点组合在一起形成的结点称为组合结点。如图1-5中所示的E点即为组合结点。组合结点E是由EF、ED、EB三杆在该结点相连，其中EF与EB二杆是刚性连接，ED杆与EF、EB杆则由铰连接。组合结点处的铰又称为不完全铰。

# 《结构力学》

## 编辑推荐

《普通高等教育“十二五”规划教材:结构力学》是参照教育部高等学校力学教学指导委员会非力学类专业力学基础课教学指导分委员会提出的结构力学课程教学基本要求进行编写的。以培养和造就“厚基础、强能力、高素质、广适应”的创造性复合型人才为宗旨,在阐述结构力学的基本概念、基本原理和基本方法的基础上,将经典内容与计算机数值分析方法相结合,力求做到文字精练,表述严谨,层次分明,概念准确。为使本教材具有较广的适应面,还注意到了农业工程不同专业和其他学科专业的学时需求,内容选编上达到了多学时专业要求的广度和深度,中、少学时在教学中可适度取舍。

## 精彩短评

1、书的编制还可以



# 《结构力学》

## 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)