

<<结构力学要点与计算>>

图书基本信息

书名：<<结构力学要点与计算>>

13位ISBN编号：9787563931286

10位ISBN编号：7563931287

出版时间：2012-7

出版时间：北京工业大学出版社

作者：张志清，王贵增 编著

页数：163

字数：243000

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：<http://www.tushu007.com>

## <<结构力学要点与计算>>

### 内容概要

《结构力学要点与计算》采用图表的形式将结构力学中的理论知识、解题方法及经验总结展现在读者面前，内容主要包括：体系的机动分析、静定梁与静定平面刚架和桁架的计算、超静定结构、连续梁与超静定刚架的计算、弹性体系的基本原理与位移计算、三铰拱、两铰拱与无铰拱的解法、影响线理论与应用、结构的极限荷载计算等。

《结构力学要点与计算》抓住了结构力学中的知识要点，并从工程角度出发，以例题、说明等方式，提纲挈领，使知识条理化，利于读者加深理解并快速掌握结构力学的知识要点和解题方法，内容详尽而全面。

## &lt;&lt;结构力学要点与计算&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第一章 结构力学内容综述
- 第二章 体系的机动分析
  - 第一节 结构按几何可变性分类
  - 第二节 超静定次数的判别
  - 第三节 机动分析的步骤及示例
- 第三章 多跨静定梁与静定平面刚架
  - 第一节 多跨静定梁的计算
  - 第二节 静定平面刚架的计算
- 第四章 三铰拱
  - 第一节 三铰拱的数解法
  - 第二节 实体三铰拱的合理轴线
  - 第三节 实体三铰拱的图解法
- 第五章 静定平面桁架
  - 第一节 静定平面桁架的分类
  - 第二节 静定平面桁架内力的解法综述
  - 第三节 静定平面桁架的数解法
  - 第四节 静定平面桁架内力的图解法
  - 第五节 桁架计算过程中值得注意的几个问题
- 第六章 弹性体系的基本原理与位移的计算
  - 第一节 弹性结构的虚功方程
  - 第二节 结构位移的计算
- 第七章 超静定结构
  - 第一节 力法与位移法
  - 第二节 解超静定问题的简化方法
  - 第三节 超静定问题几种方法的比较
  - 第四节 各种结构形式的力法超静定系统
- 第八章 连续梁及交叉梁系
  - 第一节 连续梁的计算
  - 第二节 交叉梁系的计算
- 第九章 两铰拱与无铰拱
  - 第一节 两铰拱
  - 第二节 无铰拱(对称)
  - 第三节 桥梁设计时尺寸、内力的实用估算
- 第十章 用渐近法解连续梁和超静定刚架
  - 第一节 力矩分配法和迭代法综述
  - 第二节 力矩分配法
  - 第三节 连续梁及无线位移(无剪力)刚架的计算步骤
  - 第四节 有水平位移的平面筒式多层刚架的计算步骤
  - 第五节 有侧移筒式多层刚架的特殊情况
  - 第六节 用近似法解超静定刚架
- 第十一章 影响线理论及应用
  - 第一节 影响线的一般理论
  - 第二节 静定结构影响线的绘制
  - 第三节 超静定结构影响线的绘制
  - 第四节 影响线的应用

## <<结构力学要点与计算>>

### 第十二章 结构的极限荷载计算

第一节 容许应力法与极限荷载法的比较

第二节 极限荷载的计算方法

第三节 用极限荷载法计算静定梁

第四节 用极限荷载法计算单跨超静定梁

## &lt;&lt;结构力学要点与计算&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：依平面汇交力系的平衡条件，取桁架的每个结点为隔离体，运用静力平衡方程式求解。注意结点平衡的特殊情况，注意“O杆”和特殊角度的运用；选取结点隔离体时，尽量使方程中只含一个未知力，坐标轴应尽量选择与力成特殊角度；计算简单桁架时，通常以水平、垂直两分力代替杆件内力，计算出分力后再根据杆件与分力的几何关系确定杆件的内力；计算时通常假定杆件为拉力，若计算结果与之相反，则为压力。根据平面任意力系的平衡条件，取一截面截开欲求杆件，然后取任一部分为隔离体，运用静力平衡方程式求解。

一般说来，结点法是截面法的特殊情况。投影法适用上、下弦相平行的桁架，当求腹杆内力时甚为方便。

力矩法适用上下弦杆不相平行的桁架，当求弦杆、腹杆内力时甚为方便；截面法在选择截面时很重要，有的桁架看来很复杂，但只要截面选择合适会很容易解决；截面法所截未知杆件不准超过三根。同结点法和截面法的原理。同结点法、截面法的解题注意点一样。详见有关章节。应注意选择合适的循环通路，详见有关章节示例，每个节点上可有三个未知杆件。详见有关章节。结点平衡时，力多边形封闭。同一结点图含未知杆件不得超过二根；某些桁架的计算有图解配合才能计算完毕，否则无法进行。平面任意力系作用于刚体平衡时，力的多边形封闭。克林蒙那-麦克斯韦法由结点图解法演变而来，相邻两个结点的结点图中必有一杆是大小相等、方向相反的力。

克林蒙那-麦克斯韦法是把些相联系的杆件诸结点的力多边形联系在一起而使杆件的全部杆件的内力归于同一图解体系中。图解时桁架比例可适当缩小，而力图比例可适当放大；应十分注意点的标记，特别是“重合”在一起的点要标记清楚；在处理联合桁架时，有时要配合数解法；桁架杆件多、尺寸数字又不整齐时，用图解法比较方便。标明所给桁架的节点和杆，节点用字母表示，杆用数字表示。

撤去支座并用未知的支座反力来代替支座对桁架的作用。

截取桁架的各个节点（画出所截取节点的简图）。

列出桁架各个节点的平衡方程式（ $\sum X=0$ ； $\sum Y=0$ ），可先假设各杆受拉；使各节点未知力不超过两个为前提，这样依次从一个节点转到另一个节点来研究。

解这些平衡方程式以求各杆未知力的大小及符号。求出支座反力后，将桁架截成两部分，截取后；第一，截取后要使截面包含欲求的未知杆件；第二，其他的未知各杆均汇交于一点。

移去其中的一部分，为了计算简化起见，一般移去外力作用较多的一部分。

用各杆内力代替移去部分对留下部分的作用，为了推导一致，认为所有各杆均受拉。

列出留下部分桁架上诸力的平衡方程式：第一，用投影法时，各杆应相互平行（力矩中心无穷远），写出所有力在垂直于这些杆的轴上的投影方程式；第二，用力矩法时，在求某一杆的内力时，可选取其余各杆汇交点为力矩中心，写出力矩方程式。

尽量使每个方程只含一个未知量，以简化计算。

解方程求出各杆内力值，若计算结果为正值时，表示杆件受拉；若是负值，则受压。

## <<结构力学要点与计算>>

### 编辑推荐

《结构力学要点与计算》可作为工科院校相关专业《结构力学》课程的辅助教材，也可供从事与结构工程相关的专业技术人员学习或参考。

<<结构力学要点与计算>>

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:<http://www.tushu007.com>