

<<结构力学1>>

图书基本信息

书名：<<结构力学1>>

13位ISBN编号：9787040348231

10位ISBN编号：7040348233

出版时间：2012-08-01

出版时间：龙驭球、包世华、匡文起、袁驷 高等教育出版社 (2001-01出版)

作者：包世华 等著

页数：422

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>

## &lt;&lt;结构力学1&gt;&gt;

## 内容概要

《结构力学教程1：基本教程（第3版）》是在第1版（面向21世纪课程教材，2002年全国普通高等学校优秀教材一等奖）和第2版（普通高等教育“十一五”国家级规划教材，2007年度普通高等教育精品教材）的基础上修订而成的；以本教材为基础的教学实践获2001年国家级教学成果一等奖，清华大学“结构力学”课程被评为2003年度国家精品课程。

本次修订字斟句酌，力求准确，并增写新章（第14章），反映学科新发展。修订内容共18章，仍编为《结构力学I-基本教程》和《结构力学——专题教程》。基本教程着眼于为课程打好基础，落实课程的基本要求；专题教程着眼于扩大和提高，各校可根据实际情况选择其中不同层次的增选和专题内容，不拘一格地提升教学水平。

全书采用四色印刷，书后配有最新版的《结构力学求解器》。

本书为《结构力学I-基本教程》（第3版），共10章，主要内容包括静定结构分析、超静定结构分析、矩阵位移法、动力计算基础等。

本书后附有光盘1张，内容包括结构力学求解器、刚架计算框图和源程序等。

另外，与本书配套的还有《结构力学学习指导》、《结构力学网络课程》和《结构力学电子教案》。配套的教学软件充分发挥多媒体先进的表现手段，营造一种良好的学习环境，既可作为工科学生在网络环境下自主、完整、系统地学习结构力学课程，也可作为从事土建、水利等领域工程技术人员知识更新的自学环境。

本书配有学习卡。

本书可作为高等学校土建、水利、力学等专业结构力学课程的教材，也可供有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;结构力学1&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章绪论 1—1结构力学的学科内容和教学要求 1—2结构的计算简图及简化要点 1—3杆件结构的分类 1—4荷载的分类 1—5学习方法 1—6结构力学求解器简介 第2章结构的几何构造分析 2—1几何构造分析的几个概念 2—2平面杆件体系的基本组成规律——铰结三角形规律 2—3平面杆件体系的计算自由度 2—4在求解器中输入平面结构体系 2—5用求解器进行几何构造分析 2—6小结 2—7思考与讨论 习题 第3章静定结构的受力分析 3—1梁的内力计算的回顾 3—2静定多跨梁 3—3静定平面桁架 3—4静定平面刚架 3—5组合结构 3—6三铰拱 3—7隔离体方法及其截取顺序的优选 3—8应用虚功原理进行受力分析——虚设位移法 3—9用求解器确定截面单杆 3—10用求解器求解组合结构 3—11用求解器求解一般静定结构 3—12小结 3—13思考与讨论 习题 第4章影响线 4—1移动荷载和影响线的概念 4—2静力法作简支梁内力影响线 4—3结点承载方式下梁的内力影响线 4—4静力法作桁架轴力影响线 4—5机动法作静定内力影响线 4—6影响线的应用 4—7用求解器计算结构的影响线 4—8小结 4—9思考与讨论 习题 第5章虚功原理与结构位移计算 5—1应用虚力原理求刚体体系的位移 5—2结构位移计算的一般公式——单位荷载法 5—3荷载作用下的位移计算 5—4荷载作用下的位移计算举例 5—5图乘法 5—6温度改变时的位移计算 5—7用求解器进行位移计算 5—8变形体的虚功原理 5—9互等定理 5—10小结 5—11思考与讨论 习题 第6章力法 6—1超静定次数的确定——力法的前期工作 6—2力法的基本概念 6—3力法解超静定刚架和排架 6—4力法解超静定桁架和组合结构 6—5力法解对称结构 6—6力法解两铰拱 6—7力法解无铰拱 6—8支座移动和温度改变时的力法分析 6—9超静定结构位移的计算 6—10超静定结构计算的校核 6—11用求解器进行力法计算 6—12小结 6—13思考与讨论 习题 第7章位移法 7—1位移法的基本概念 7—2杆件单元的形常数和载常数——位移法的前期工作 7—3位移法解无侧移刚架 7—4位移法解有侧移刚架 7—5位移法的基本体系 7—6位移法解对称结构 7—7支座位移和温度改变时的位移法分析 7—8小结 7—9思考与讨论 习题 第8章渐近法及其他算法简述 8—1力矩分配法的基本概念 8—2多结点的力矩分配 8—3力矩分配法解对称结构 8—4无剪力分配法 8—5力矩分配法与位移法的联合应用 8—6近似法 8—7超静定结构各类解法的比较和合理选用 8—8超静定力的影响线 8—9用求解器求解一般的超静定结构 8—10小结 8—11思考与讨论 习题 第9章矩阵位移法——结构矩阵分析基础 9—1概述 9—2单元刚度矩阵（局部坐标系） 9—3单元刚度矩阵（整体坐标系） 9—4连续梁的整体刚度矩阵 9—5刚架的整体刚度矩阵 9—6等效结点荷载向量 9—7矩阵位移法的计算步骤 9—8忽略轴向变形时矩形刚架的矩阵位移法 9—9桁架及组合结构的矩阵位移法 9—10小结 9—11思考与讨论 习题 第10章结构动力计算基础 10—1结构动力计算的特点和动力自由度 10—2单自由度体系的自由振动 10—3单自由度体系的强迫振动 10—4阻尼对振动的影响 10—5双自由度体系的自由振动 10—6双自由度体系在简谐荷载下的强迫振动 10—7小结 10—8思考与讨论 习题 附录A《结构力学求解器》 附录B习题答案 索引 参考文献 Synopsis Contents 编著者简介

## &lt;&lt;结构力学1&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2—6小结 杆件结构是由众多杆件组成的。

本章从几何构造的角度讨论杆件结构的合理组成规律，以及静定结构与超静定结构在几何构造上的区别。

结构力学主要是研究杆件结构的受力状态和变形状态，因此通常把杆件看成变形体，把杆件结构看成由变形体组成的体系。

在本章中由于讨论的问题不同，因此把杆件当作刚体，把杆件体系看作刚体组成的体系，这一点应加以注意。

有的刚体体系在几何构造上不合理，不能保证体系的几何不变性，因而不能作为结构。

研究杆件结构的合理组成规律，就是把结构看成一个刚体体系，并研究如何保证这个体系成为一个几何不变体系。

本章主要内容可归纳为下列四点。

1.几何构造分析的两个主要问题 对杆件体系进行几何构造分析，主要是讨论两个问题：（1）判定体系是否可变，确定体系自由度的个数 $S$ 。

（2）判定体系中有无多余约束，确定多余约束的个数 $n$ 。

对杆件结构进行几何构造分析，主要是解决两个问题：（1）结构应是一个几何不变体系，其自由度 $s$ 应等于零。

（2）结构分为静定和超静定两类，它们的标志分别为 $n=0$ 和 $n>0$ 。

2.几何构造分析中采用的方法 对平面体系进行几何构造分析，可采用两种方法：（1）经典方法 主要作法是多次应用铰结三角形规律及其五种形式，由局部到整体，完成整个体系的装配过程和分析过程。

这种作法的特点是：直观灵巧，便于分析常规体系，但不便于分析复杂体系，也不便于编制计算程序。

辅助作法是求出体系的计算自由度 $W$ ，从而得到关于自由度 $S$ 和多余约束个数 $n$ 的下限公式。

这种作法的特点是： $W$ 的算式很简单，但单靠这种作法不能求出 $S$ 和 $n$ 的确定值。

如果把上述主要作法和辅助作法结合起来，互相配合，有时会收到好的效果。

零载法是分析复杂体系的经典方法，将在第11章中介绍。

（2）计算机方法 在求解器中采用的是一种便于编制程序的计算机方法。

其主要思路是：把几何构造分析问题归结为一组齐次线性代数方程，再由解的性质得出几何构造分析的有关结论。

3.关于铰结三角形规律的运用问题 运用铰结三角形规律对平面体系进行几何构造分析时，有几点值得注意：（1）铰结三角形规律是组成无多余约束的几何不变体系的基本组成规律。

这个规律也可归结为三种基本装配格式或三种基本构造单元。

（2）要学会搭积木的方法。

整个体系是搭起来的，是由多个构造单元依次装配而成的。



<<结构力学1>>

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>