

<<结构力学(上下)>>

图书基本信息

书名：<<结构力学(上下)>>

13位ISBN编号：9787030135759

10位ISBN编号：703013575X

出版时间：2004-7-1

出版时间：科学

作者：白秉三,刘玉彬

页数：717

字数：902000

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(上下)>>

前言

本教材是根据原国家教育委员会1995年批准修正的《结构力学课程教学基本要求》(多学时)所规定的基本内容,结合教育部1998年颁布的普通高等学校本科专业目录中土木工程专业的业务培养目标、业务培养要求,参考现行的结构力学教材,根据一般普通院校人才培养目标,由大连民族学院、沈阳工业大学联合编写。

本书可作为土木工程专业本科生的教材,也可供土建类其他各专业及有关工程技术人员参考。

结构力学是土木工程专业的一门重要的专业基础课,本书分上、下两册出版。

上册包括绪论、结构的几何组成分析、静定结构的内力分析及位移计算、静定结构的影响线、超静定结构的力法计算等内容。

下册包括超静定结构的位移法及渐近法计算、超静定结构的影响线、矩阵位移法、结构稳定计算、结构的极限荷载、结构动分析等内容。

其中在节号上冠有*号的内容可供选学,不同专业可根据专业的需要酌情取舍。

每章均有思考题,以活跃思维、启发思考,加深对基本概念的认识;精选的习题对掌握基本的运算技能具有重要作用。

本教材的编写反映了参编院校多年积累的教学经验,特别是结合新专业目录中对宽口径的土建类人才培养要求方面注意了吸取其他各兄弟院校教材的优点,加强了基本概念及理论知识的阐述,力图保持结构力学基本理论的系统性、内容的先进性,并恰当地掌握内容的深度和广度,贯彻理论联系实际、由浅入深、注意培养学生的解题能力及方便教学等原则。

根据目前计算机的普及应用,特别是计算机在结构分析中的应用,在选定编写内容时与矩阵位移法紧密结合,编入了刚架静力分析的源程序,使学生初步具有编写和使用结构计算程序的能力,以为后续课程的学习奠定基础。

参加本书编写的有:刘玉彬(第1、2、3、4章),白秉三(第10、11、12、13章),陈长征(第7、8章),罗跃纲(第14、15章),栗青(第5章),宁宝宽(第9章),谭素杰(第6章),赵天雁(第16章)。

在编写过程中吸取了目前流行的结构力学教材中适合一般普通院校特点的内容,在此对这些教材的作者表示衷心的感谢。

由于水平有限,书中可能存在一些错误或不妥之处,请读者批评指正。

<<结构力学(上下)>>

内容概要

本书包括上、下两册。

上册（第1章至第8章）主要内容包括绪论，结构的几何组成分析，静定梁和静定刚架，三铰拱、曲杆和悬索结构，静定桁架和组合结构，静定结构的影响线，虚功原理和结构的位移计算，力法；下册（第9章至第16章）主要内容包括位移法，渐进法和超静定结构的影响线，矩阵位移法，结构的极限荷载，结构的弹性稳定，结构的动力计算、单自由度体系的振动，多自由度体系和无限自由度体系的振动，结构自振频率和振型的近似计算。

本书可供高等院校工科类本科生及研究生阅读。

<<结构力学(上下)>>

书籍目录

前言上册第1章 结论 1.1 结构力学的研究对象、基本任务和学习方法 1.2 结构的计算简图 1.3 杆件结构的分类 1.4 荷载的分类 思考题第2章 结构的几何组成分析 2.1 几何组成分析的基本概念 2.2 几何不变体系的组成规则 2.3 瞬变体系 2.4 几何组成分析举例 2.5 结构的几何组成和静定性的关系 思考题 习题第3章 静定梁和静定刚架 3.1 单跨静定梁的计算 3.2 多跨静定梁的计算 3.3 静定平面刚架的计算 3.4* 静定空间刚架的计算 思考题 习题第4章 三铰拱、曲杆和悬索结构 4.1 三铰拱的内力计算 4.2 曲杆的内力计算 4.3 悬索结构的计算 思考题 习题第5章 静定桁架和组合结构 5.1 桁架的特点和组成分类 5.2 平面桁架的解法 5.3 平面桁架外形与受力特点 5.4 静定组合结构的计算 5.5* 静定空间桁架 5.6* 零载法判别复杂体系的几何组成 5.7 静定结构特性 思考题 习题第6章 静定结构的影响线 6.1 影响线的概念 6.2 静力法作静定梁的影响线 6.3 结点荷载作用下梁的影响线 6.4 静力法作静定桁架的影响线 6.5 机动法作静定梁的影响线 6.6 影响线的应用 6.7* 公路、铁路的标准荷载制及换算荷载 6.8 简支梁的包络图和绝对最大弯矩 思考题 习题第7章 虚功原理和结构的位移计算 7.1 位移计算概述 7.2 实功与虚功 7.3 广义力与广义位移 7.4 虚功原理 7.5 单位荷载法计算位移和位移计算的一般公式 7.6 静定结构在荷载作用下的位移计算 7.7 图乘法 7.8 静定结构由于初应变、温度改变和支座移动引起的位移计算 7.9* 具有弹性支座的静定结构的位移计算 7.10 线性变形体系的互等定理 7.11* 空间刚架的位移计算公式 思考题 习题第8章 力法 8.1 超静定结构的概念和超静定次数的确定 8.2 力法基本原理与力法典型方程 8.3 荷载作用下各类超静定结构的力法计算 8.4 对称结构的计算 8.5 超静定拱的计算 8.6 温度改变和支座移动时超静定结构的内力计算 8.7 超静定结构的位移计算 8.8 超静定结构最后内力图的校核 8.9* 交叉梁系和超静定空间刚架 思考题 习题 习题部分答案下册第9章 位移法 9.1 位移法的基本概念 9.2 等截面直杆的形常数和载常数 9.3 位移法的基本未知量和基本体系 9.4 位移法的典型方程 9.5 位移法计算连续梁和无侧移刚架 9.6 位移法计算有侧移刚架和排架 9.7 对称性的利用 9.8* 支座位移、弹性支承和温度变化时的计算 9.9 直接利用平衡条件建立位移法方程 思考题 习题第10章 渐进法和超静定结构的影响线 10.1 概述 10.2 力矩分配法的概念 10.3 力矩分配法的基本运算 10.4 力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架 10.5 力矩分配法与位移法的联合应用 10.6 无剪力分配法 10.7* 超静定结构的工程近似计算方法 10.8 超静定结构的影响线 10.9 连续梁的最不利荷载分布及内力包络图 思考题 习题第11章 矩阵位移法 11.1 概述 11.2 局部坐标系中的单元刚度矩阵 11.3 整体坐标系中的单元刚度矩阵 11.4 单元集成法和连续梁的整体刚度矩阵 11.5 刚架的整体刚度矩阵 11.6 等效结点荷载 11.7 平面刚架的计算步骤和算例 11.8 忽略轴向变形的刚架的整体分析 11.9 桁架及组合结构的整体分析 11.10* 平面刚架静力分析程序 思考题 习题第12章 结构的极限荷载 12.1 概述 12.2 极限弯矩和塑性铰、破坏机构、静定梁的计算 12.3 超静定梁的极限荷载 12.4 比例加载时判定极限荷载的一般定理和基本方法 12.5 刚架的极限荷载 12.6* 矩阵位移法求刚架的极限荷载 思考题 习题第13章 结构的弹性稳定 13.1 概述 13.2 用静力法确定临界荷载 13.3 具有弹性支座压杆的稳定 13.4 变截面压杆的稳定 13.5 用能量法确定临界荷载 13.6 剪力对临界荷载的影响 13.7 组合压杆的稳定 13.8* 圆环及拱的稳定 13.9* 窄条梁的稳定 13.10* 弹性介质上压杆的稳定 13.11* 用矩阵位移法计算刚架的稳定 思考题 习题第14章 结构的动力计算 单自由度体系的振动 14.1 概述 14.2 单自由度体系的自由振动 14.3 单自由度体系的无阻尼受迫振动 14.4 单自由度系统的有阻尼受迫振动 思考题 习题第15章 多自由度体系和无限自由度体系的振动 15.1 两个自由度体系的自由振动 15.2 两个自由度体系在简谐荷载下的受迫振动 15.3 多自由度体系的自由振动 15.4 多自由度体系在任意动荷载作用下的受迫振动——振型分解法 15.5 无限自由度体系的自由振动 思考题 习题第16章 结构自振频率和振型的近似计算 16.1 能量法——瑞利 (Rayleigh) 法 16.2 等效质量法 16.3 集中质量法 16.4 矩阵位移法 16.5 瑞利-里茨 (Rayleigh-Ritz) 法 思考题 习题 习题部分答案

<<结构力学(上下)>>

章节摘录

符合上述假定的桁架称为理想桁架，在分析计算中通常把理想桁架简称桁架。

显然，满足以上假设的桁架各杆均为二力杆，只承受轴力。

根据上述假定我们可将图5.1(a)的钢筋混凝土屋架简化成图5.1(b)所示的桁架计算简图，屋盖及各杆的重量化为集中荷载作用在结点上。

实际桁架与计算简图之间往往差异较大，上述假定并不能完全实现。

首先，在各杆的连接处，不同的材料有不同的连接方式。

钢桁架可采用焊接或铆接，钢筋混凝土桁架往往采用整体浇筑，而木结构为榫接或螺栓连接，因而各杆轴线不一定准确交于结点上。

其次，桁架荷载也不是只承受结点荷载作用，实际桁架中不仅有轴力而且还有弯矩和剪力。

试验及计算结果表明，按理想桁架计算的结果中，轴力起主导作用，称为主内力，而弯矩和剪力均较小，称为次内力。

引起次内力的主要因素是结点的刚性，要分析次内力，可把铰结点换为刚结点，按刚架计算简图计算，显然要复杂得多。

因此在桁架的计算中仅考虑轴力，略去弯矩、剪力的影响，杆件变为如上所述的二力杆。

<<结构力学(上下)>>

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>