

<<结构力学2>>

图书基本信息

书名：<<结构力学2>>

13位ISBN编号：9787040348224

10位ISBN编号：7040348225

出版时间：2012-08-01

出版时间：龙驭球、包世华、袁驷 高等教育出版社 (2001-01出版)

作者：包世华 等著

页数：322

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2>>

内容概要

《结构力学教程2：专题教程（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——专题教程》（第3版），共8章，主要内容包括静定结构总论、超静定结构总论、能量原理、结构矩阵分析续论、结构动力计算续论、结构的稳定计算、结构的极限荷载、结构力学与方法论等。

卷I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的课程，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。

<<结构力学2>>

书籍目录

第11章静定结构总论 11-1几何构造分析与受力分析之间的对偶关系 11-2零载法 11-3空间杆件体系的几何构造分析 11-4静定空间刚架 11-5静定空间桁架 11-6悬索结构 11-7静定结构的受力特性 11-8各种结构形式的受力特点 11-9简支梁的内力包络图和绝对最大弯矩 11-10位移影响线 11-11用求解器计算结构的内力包络图 11-12小结 11-13思考与讨论 习题 第12章超静定结构总论 12-1广义基本结构、广义单元和子结构的应用 12-2分区混合法 12-3超静定结构的受力特性 12-4结构计算简图续论 12-5支座简图与弹性支承概念 12-6结点简图与次内力概念 12-7剪切变形对超静定结构的影响 12-8连续梁的最不利荷载分布及内力包络图 12-9小结 12-10思考与讨论 习题 第13章能量原理 13-1可能内力与可能位移 13-2应变能与应变余能 13-3势能驻值原理 13-4势能法与位移法之间的对偶关系 13-5由势能原理推导矩阵位移法基本方程 13-6余能驻值原理 13-7余能法与力法之间的对偶关系 13-8分区混合能量驻值原理 13-9卡氏第一与第二定理和克罗蒂-恩格塞定理 13-10势能和余能偏导数定理--卡氏定理的推广 13-11分区}混合能量偏导数定理 13-12小结 13-13思考与讨论 习题 第14章结构矩阵分析续论 14-1概述 14-2单元平衡矩阵及其两种方案(局部坐标系) 14-3单元几何矩阵及其两种方案(局部坐标系) 14-4“平衡-几何”互伴定理 14-5整体坐标系中的单元平衡矩阵与单元几何矩阵 14-6整体平衡矩阵与整体几何矩阵 14-7本构矩阵 14-8刚度矩阵的新算式 14-9矩阵内力法及其两种应用方案 14-10超静定结构的矩阵元力法 14-11思考与讨论 习题 第15章结构动力计算续论 15-1多自由度体系的自由振动 15-2多自由度体系主振型的正交性和主振型矩阵 15-3多自由度体系的强迫振动 15-4无限自由度体系的自由振动 15-5无限自由度体系自由振动的常微分方程求解器解法 15-6近似法求自振频率 15-7有限元法求刚架的自振频率 15-8用求解器求解自振频率与振型 15-9小结 15-10思考与讨论 习题 第16章结构的稳定计算 16-1两类稳定问题概述 16-2两类稳定问题计算简例- 16-3有限自由度体系的稳定--静力法和能量法 16-4无限自由度体系的稳定--静力法 16-5无限自由度体系的稳定--能量法 16-6无限自由度体系稳定的常微分方程求解器法 16-7刚架的稳定--有限元法 16-8组合杆的稳定 16-9拱的稳定 16-10考虑纵向力对横向荷载影响的二阶分析 16-11用求解器求临界荷载和失稳形态 16-12小结 16-13思考与讨论 习题 第17章结构的极限荷载 17-1概述 17-2极限弯矩、塑性铰和极限状态 17-3超静定梁的极限荷载 17-4比例加载时判定极限荷载的一般定理 17-5刚架的极限荷载--增量变刚度法 17-6用求解器求极限荷载 17-7小结 17-8思考与讨论 习题 第18章结构力学与方法论 18-1静定结构算法中蕴含的方法论 18-2超静定结构算法中蕴含的方法论 18-3力学方法论的常用三法 18-4分合法 18-5对比法 18-6过渡法 18-7结构力学之道 附录习题答案 索引 参考文献 Synopsis Contents 编者简介

<<结构力学2>>

章节摘录

版权页：插图：在1—1中曾经提到：结构力学问题的解法，从其表述形式来看，可分为两类：第一类解法——应用荷载和内力之间的平衡方程（在动力问题中为运动方程）、应变和位移之间的几何方程及应变和应力之间的物理方程（本构方程）求解结构的内力和位移。

这是一种常用的或传统的解法，可称为平衡（运动）—几何—物理解法，或者简称为“三基方程解法”（这里把平衡、几何、本构三类方程简称为“三基方程”）。

在静力分析中也称为静力法。

第二类解法——把平衡（运动）方程、几何方程用相应的虚功方程或能量方程来代替。

这种解法称为虚功法或能量法。

在虚功法中，用虚位移方程代替平衡方程，用虚力方程代替几何方程，由于物理方程还没有引入，所以这些虚功方程对弹性或非弹性问题都可应用。

在能量法中，由于一开始就引入弹性方程，并采用弹性能量的形式来表述相应的方程，因此只对弹性问题才能应用。

两类解法是彼此相通的，只是在表述形式上有些差异。

两类解法之间存在许多对偶关系。

学习时不要把两种解法割裂开来，以为彼此毫不相干；而是要把二者互相联系和对照，掌握二者之间的对偶性，学一知二。

要学会“由此及彼”，要学会“翻译”，把一类解法中的方程和结论翻译成另一类解法的方程和结论。

本章介绍能量原理和能量解法。

首先，介绍能量原理中的两个基本原理，即势能原理和余能原理。

并且指出，势能原理与位移法相通，余能原理与力法相通。

其次，在势能原理和余能原理的基础上，引入分区混合概念，介绍分区混合能量驻值原理。

最后，将卡氏第一、第二定理加以推广，介绍势能和余能偏导数定理及分区混合能量偏导数定理。

13—1可能内力与可能位移 本节对杆件结构的静力方程和几何方程加以回顾，并引入静力可能内力、几何可能位移等概念。

它们通常分别简称为可能内力、可能位移。

此外还介绍几何可能应变和静力可能应变等概念。

简单地说，静力可能内力指的就是平衡内力，几何可能位移指的就是协调位移。

实际上这些概念前面早已涉及：例如力法的第一步是求静力可能内力，然后从多种静力可能内力中把真实内力选出来；又如位移法的第一步是求几何可能位移，然后从多种几何可能位移中把真实位移选出来。

由于可能内力和可能位移等概念在能量原理和虚功原理中是重要概念，因此这里对这些概念再作一些更详细的说明。

<<结构力学2>>

编辑推荐

《面向21世纪课程教材:结构力学2:专题教程(第3版)》是根据“结构力学课程教学基本要求”(教育部高等学校力学教学指导委员会力学基础课程教学指导分委员会制订),在第2版(普通高等教育“十五”国家级规划教材)的基础上修订而成。

《面向21世纪课程教材:结构力学2:专题教程(第3版)》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。

<<结构力学2>>

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>