

<<弹性力学>>

图书基本信息

书名：<<弹性力学>>

13位ISBN编号：9787312022470

10位ISBN编号：7312022472

出版时间：2008-10

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：朱滨 编

页数：358

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>

<<弹性力学>>

前言

这是一本专业基础课的教材，目标锁定在为有关力学以及相关专业的大学或研究生奠定基础。

因此本书的重点放在介绍弹性力学的基本概念、基本方程和基本解法上，同时，照顾了与后续专业课程的衔接。

本书的前5章和第11章是弹性力学的基础理论部分，介绍应力、应变、应力应变关系等基本概念，建立基本方程及原理，包括能量原理等；其余各章分别讨论了弹性柱体的扭转问题、平面问题、空间问题、弹性波、结构稳定性初步及热应力等。

为了叙述简洁并便于课堂推演，书中采用了Descartes张量来讲述理论的基础部分。

在求解具体例题时则使用常用的分量表示方法。

在内容的选择和编排上，力求符合由浅入深，由易到难的认识过程。

由于讲课学时通常限制在80学时（包括考试），不可能使用书中的全部内容，因此，书中目录加有*号的部分不作为必修，仅提供给感兴趣的学生阅读。

编者讲授这门课程已有十几年了，先是采用了何竹修编著的弹性力学教材，后来在教学过程中结合自己的体会形成了讲义。

本书就是在此基础上修改、增补而成的。

在编写过程中，编者主要参考了冯元祯著的《固体力学基础》，Timoshenko, S. P. 和Goodier, J. N. 合著的《弹性理论》，Sokolnikoff, I. S. 著的《数学弹性理论》，钱伟长、叶开源合著的《弹性力学》，徐芝纶编的《弹性力学》等名著。

目前国内新出版的有关弹性力学的专著和教材也相当不少，这和编者40多年前在科大就读时完全两样了。

除专著之外，各种教材内容的选材相当接近，其中有的教材理论性较强，有的则实用性较强，有的则比较简明，编者在编写过程中经常拿来参考，深感受益良多，并且认为都可选作学生学习使用的参考书。

本书在编写过程中，受到了中国科学技术大学教务处和出版社的大力支持，在此表示感谢！

限于水平，疏漏和不足之处难免，恳请读者指正！

<<弹性力学>>

内容概要

这是一本为力学及其相关专业，如机械、土木、航空等专业的大学生或研究生编写的弹性力学教材，内容包括应力、应变、应力应变关系等基本概念；弹性力学的基本原理、基本方程和基本解法。书中还分别讨论了弹性柱体的扭转、弯曲、平面、空间、弹性波、结构稳定性及热应力等问题。为了叙述简洁，便于课堂推演，书中采用Descartes张量讲述理论的基础部分；在讲述具体例题时则使用通常的分量表示方法。

在内容的选择和编排上，融入编者的一些体会，力求符合由浅入深、由易到难的认识过程，以利于读者理解。

本书也可作为力学工作者和结构工程师的参考读物。

<<弹性力学>>

书籍目录

总序前言主要符号表第1章 绪论 1.1 弹性力学 1.2 对弹性体的基本假设 1.3 发展简史 1.4 弹性力学中的典型问题 1.5 弹性力学的研究方法第2章 应力分析 2.1 应力矢量 2.2 斜截面上的应力——一点的应力张量 2.3 变形物体的平衡方程 2.4 坐标变换 2.5 主应力和应力主轴, 最大剪应力 2.6 三维Mohr圆 习题 思考题第3章 变形分析 3.1 位移的数学描述 3.2 变形的基本类型与应变张量 3.3 在Descartes坐标系中的应变分量 3.4 微小应变的几何解释 3.5 微小转动 3.6 坐标变换 3.7 主应变及应变主轴 3.8 应变协调方程 3.9 微小应变张量第一不变量的意义 3.10 物质意义的应力张量 习题 思考题第4章 弹性本构关系 4.1 广义Hooke定律 4.2 应变能函数与Green公式 习题 思考题第5章 弹性力学基本方程、基本解法及原理 5.1 基本方程 5.2 基本解法 5.3 解的叠加原理 5.4 解的唯一性定理 5.5 Saint.Venant原理 5.6 Betti互易定理 习题 思考题第6章 简单问题 6.1 逆解法 6.2 半逆解法 习题 思考题第7章 等值截面柱体的扭转与弯曲 (Saint.Venant问题) 7.1 位移法 7.2 应力解法 7.3 椭圆截面柱体的扭转 7.4 凑合法 7.5 级数解法——分离变量法 7.6 薄膜比拟法 7.7 开口薄壁杆件的扭转第8章 弹性平面问题的一般理论第9章 平面问题极坐标解法第10章 复变函数解法第11章 弹性力学变分原理及直接解法第12章 正交曲线坐标系中的基本方程第13章 空间问题第14章 弹性波的传播第15章 弹性稳定性理论初步第16章 热应力附录参考书目名词索引

<<弹性力学>>

章节摘录

弹性力学在工程上的应用愈来愈深入，愈来愈广泛。

在工程中出现的问题习惯上有如下的一些提法，如强度、刚度、稳定性、应力集中、波的传播、振动、响应、热应力等问题，这些都是弹性力学应用研究的对象。

强度问题是研究受载荷物体中的应力分布和应力水平，研究在怎样的载荷下不发生永久变形。

刚度问题是研究受载荷物体在怎样的载荷下应变或位移达到规定允许的限度。

稳定性问题是研究弹性结构或结构元件在静力或动力平衡时发生不稳定情况的条件。

应力集中问题是研究当物体中有孔口或缺口存在时，在其附近发生的应力增高现象。

弹性动力学有波的传播、振动和响应等问题，由于考察的物体大小、形状、边界条件及其固有性质不同，以及所考察问题的外载荷和时间段的不同，故有上述问题的提法和分类，但本质上都和波的传播有关。

热应力问题是研究物体或结构在高温下工作时由热变形不均匀引起的问题。

在近代航天、航空、航海、海洋、机械、土木、化工等工程领域中不断地提出上述的各种问题需要解决，在设计时要求高度的准确性，这都离不开弹性力学的应用，都在促进着弹性力学的发展。

<<弹性力学>>

编辑推荐

《弹性力学》可作为力学工作者和结构工程师的参考读物。

<<弹性力学>>

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