

<<材料力学>>

图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787118025651

10位ISBN编号：7118025658

出版时间：2001-10

出版时间：国防工业

作者：蔺海荣

页数：331

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>

<<材料力学>>

前言

随着科学技术的迅速发展，学生的知识结构需要相应地调整，教学计划与管理也在发生变化。材料力学是传统的技术基础课程，目前在教学中教材内容多与学时少的矛盾很突出，不同的学科、不同的学生对课程的要求也不尽相同。

为了更好地适应各学科材料力学课程教学的需要，我们参照教育部制订的“材料力学课程教学基本要求”，总结了长期讲授材料力学课程的教学经验与教学改革成果，编写了这本《材料力学》教材。

本书适合作为高等学校工科各学科的中、多学时的材料力学课程教材。

本书分为两篇共十四章以及附录，第一篇包括第一章到第八章和附录工、附录，是工科院校各类专业的材料力学课程都应学习的基本内容。

第二篇包括第九章到第十四章，是较为深入的内容，供对本课程要求较高的学科和学生选修或自学。

。

本书中加“*”的部分可根据学时情况选讲。

<<材料力学>>

内容概要

《材料力学》参照教育部制订的“材料力学课程教学基本要求”编写而成。

《材料力学》分为两篇共14章。

第一篇包括第一章到第八章和附录1、附录2，是工科院校各类专业的材料力学课程都应学习的基本内容。

第二篇包括第九章到第十四章，是加深与扩展内容，供对本课程要求较高的学科和学生选修或自学。

《材料力学》适合作为高等学校工科各学科的中、多学时的材料力学课程教材，也可供有关工程技术人员参考。

<<材料力学>>

书籍目录

第一篇 基本内容第一章 绪论1.1 材料力学的任务1.2 变形固体的基本假设1.3 基本概念1.4 杆件变形的基本形式习题第二章 杆件的内力·截面法2.1 轴向拉伸或压缩的概念·轴力与轴力图2.2 扭转的概念·扭矩与扭矩图2.3 弯曲的概念·剪力与弯矩2.4 剪力方程与弯矩方程·剪力图与弯矩图2.5 载荷集度、剪力与弯矩之间的关系2.6 按叠加原理与数值法计算弯矩2.7 平面刚架与平面曲杆的弯曲内力2.8 杆件内力的普遍情况习题第三章 杆件的应力与强度计算3.1 引言3.2 拉(压)杆的应力与应变3.3 材料在拉伸与压缩时的力学性能3.4 失效、许用应力与强度条件3.5 结构优化设计的概念3.6 薄壁圆筒的扭转3.7 圆轴扭转时的应力与强度条件3.8 纯弯曲时梁的正应力3.9 横力弯曲时梁的正应力·弯曲正应力强度条件3.10 弯曲切应力·弯曲切应力强度条件3.11 梁的合理设计3.12 剪切与挤压的实用计算3.13 应力集中习题第四章 杆件的变形·简单超静定问题4.1 轴向拉伸或压缩时的变形4.2 拉伸、压缩超静定问题4.3 圆轴扭转变形与刚度条件·超静定问题4.4 梁的变形·挠曲线微分方程及其积分4.5 用叠加法求弯曲变形4.6 简单超静定梁·提高梁的刚度的措施4.7 杆件的应变能习题第五章 应力状态分析·强度理论5.1 应力状态的概念5.2 平面应力状态分析·应力圆5.3 梁的主应力·主应力迹线的概念5.4 空间应力状态的最大应力5.5 广义胡克定律5.6 空间应力状态的应变能密度5.7 强度理论概述5.8 四种常用的强度理论习题第六章 组合变形6.1 组合变形与叠加原理6.2 拉伸(压缩)与弯曲的组合6.3 斜弯曲6.4 偏心拉伸(压缩)·截面核心6.5 扭转与弯曲的组合习题第七章 压杆稳定7.1 压杆稳定的概念7.2 两端铰支细长压杆的临界压力7.3 其他支座条件下细长压杆的临界压力7.4 欧拉公式的适用范围·经验公式7.5 压杆的稳定计算7.6 提高压杆稳定性的措施习题第八章 交变应力与疲劳强度8.1 交变应力与疲劳破坏8.2 材料的疲劳极限8.3 影响疲劳极限的主要因素8.4 构件的疲劳强度计算8.5 钢结构及其连接的疲劳强度计算习题第二篇 加深与扩展内容第九章 能量法9.1 概述9.2 应变能的普遍表达式9.3 互等定理9.4 卡氏定理9.5 虚功原理9.6 单位载荷法·莫尔积分9.7 计算莫尔积分的图乘法习题第十章 超静定结构10.1 概述10.2 用力法解超静定结构10.3 对称与反对称性质的利用10.4 连续梁与三弯矩方程习题第十一章 动载荷11.1 概述11.2 动静法的应用11.3 杆件受冲击时的应力与变形11.4 冲击韧度11.5 综合问题分析习题第十二章 扭转与弯曲的几个补充问题12.1 非圆截面杆扭转的概念12.2 薄壁杆件的自由扭转12.3 非对称弯曲12.4 开口薄壁杆件的弯曲切应力·弯曲中心12.5 用有限差分法计算弯曲变形12.6 组合梁与夹层梁习题第十三章 应力与应变分析13.1 三向应力状态13.2 平面应力状态下的应变分析13.3 应变的测量与应力的计算习题第十四章 含裂纹构件的断裂14.1 概述14.2 应力强度因子14.3 断裂韧度与断裂准则14.4 疲劳裂纹扩展速率与寿命估计习题附录1 平面图形的几何性质1.1 静矩与形心1.2 惯性矩、惯性半径与惯性积1.3 平行移轴公式1.4 转轴公式·主惯性轴习题附录2 型钢表附录3 习题答案

<<材料力学>>

章节摘录

在构件的设计中存在着安全与经济的矛盾。

若构件的截面尺寸过小、形状不合理或材质不好，以上要求将不能满足。

反之，若不合理地加大横截面尺寸，选用优质材料，虽然满足了上述要求，却增加了成本造成浪费。

所以，如何合理地选用材料，恰当地确定构件的截面形状和尺寸，是构件设计中的重要问题。

例如取一张薄纸板，两端支承，中间加载荷。

在较小的载荷下，纸板将产生较大的变形。

若将该纸板折成槽形或卷成圆筒形，仍按同样的支承条件加载荷，承受的载荷将大大增加。

由此可知后者的截面形状是合理的。

又如自然界中植物的秸杆，例如麦秸杆和毛竹等，经过长期的自然选择，其截面形状是合理的。

所以工程结构中大量使用槽钢、工字钢和管材等。

综上所述，材料力学的任务就是研究构件在外力作用下的受力、变形和破坏的规律，为合理设计构件提供强度、刚度及稳定性分析的基础理论和计算方法。

材料力学研究问题的方法有两类，即理论分析和实验研究。

这两种方法都很重要，是相辅相成的。

实验为理论分析提供必要的材料参数和假设依据，验证理论公式的正确性，同时理论和概念又在实验中起指导作用。

对于受力复杂的重要构件要同时进行理论分析和实验研究。

另外，随着计算机的发展和广泛应用，数值计算方法已成为解决工程问题的有效方法。

.....

<<材料力学>>

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>