

<<简明材料力学>>

图书基本信息

书名：<<简明材料力学>>

13位ISBN编号：9787040239287

10位ISBN编号：7040239280

出版时间：2008-6

出版时间：刘鸿文 高等教育出版社 (2008-06出版)

作者：刘鸿文 编

页数：341

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>

<<简明材料力学>>

前言

本书是依据国家教委颁发的“高等学校工科本科材料力学课程教学基本要求”，为中学时的材料力学课程编写的。

其中，第13章能量方法和超静定结构已超出中学时材料力学课程的基本要求，应作为补充内容。

作者设想，如不讲授第13章，并对其他章节作适当删减，本书也可适用于学时更少的材料力学课程；若在能量方法、超静定结构等方面略作补充，也能基本上满足多学时材料力学课程的要求。

为此，对基本内容的阐述仍尽可能详尽，以保持基本理论的完整；对比较深入的内容则节删颇多，力求简明扼要。

尽管我们作了这样的一些思考和尝试，但教材却很难说已达到了预期的设想。

材料力学教材可以分成两部分。

一部分为基本教材，包含各种类型材料力学课程都应学习的内容；另一部分则包含随学时多少、专业需要而异的内容。

也许这本书能起到基本教材的作用。

哈尔滨建筑大学的干光瑜教授审阅了书稿，他提出的修改意见精辟中肯、弥足珍贵，谨此致谢。

限于编者水平，疏漏之处必多，还望广大教师和读者批评指正。

<<简明材料力学>>

内容概要

《简明材料力学（第2版）》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。它保持了原书的风格和特色，作了少量的修订。

《简明材料力学（第2版）》精选的材料力学的基本内容，与第一版相同，包括第1章至第13章，计有：绪论，拉伸、压缩与剪切，扭转，平面图形的几何性质，弯曲内力，弯曲应力，弯曲变形，应力状态分析和强度理论，组合变形，压杆稳定，动载荷，交变应力，能量方法和超静定结构。

《简明材料力学（第2版）》如不讲授最后一章，并对其他章节作适当删减，可用作少学时材料力学课程的教材；若能在能量方法、超静定结构等方面略作补充，《简明材料力学（第2版）》亦可用作多学时材料力学课程的教材。

<<简明材料力学>>

作者简介

刘鸿文，浙江大学教授。

长期从事固体力学教学工作。

曾任教育部教材编审委员会委员，国家教委（教育部）工科力学课程教学指导委员会主任委员兼材料力学课程教学指导组组长。

1989年被授予全国优秀教师称号。

1991年起享受政府特殊津贴。

杭州市第六届人大代表，浙江省第四届政协常委，全国政协第六、七、八届委员。

著作有：《材料力学》，《高等材料力学》，《板壳理论》，《材料力学教程》，《材料力学实验》，《简明材料力学》等。

以上诸书先后分别在高等教育出版社、浙江大学出版社和机械工业出版社出版。

《材料力学》第二版并于1990年由台湾高等教育出版社以繁体字再版。

《材料力学》第二版于1987年被评为全国高等学校优秀教材、获国优奖。

《材料力学》第三版于1997年获国家级教学成果一等奖，并获国家科技进步二等奖。

《材料力学》第四版是普通高等教育“十五”国家级规划教材，于2007年获第七届全国高校出版社优秀畅销书一等奖。

<<简明材料力学>>

书籍目录

第1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 内力、应力和截面法1.4 位移、变形与应变1.5 杆件变形的基本形式习题第2章 拉伸、压缩与剪切2.1 轴向拉伸与压缩的概念和实例2.2 拉伸或压缩时杆横截面上的内力和应力2.3 材料拉伸时的力学性能2.4 材料压缩时的力学性能2.5 失效、安全因数和强度计算2.6 杆件轴向拉伸或压缩时的变形2.7 轴向拉伸或压缩的应变能2.8 拉伸、压缩超静定问题2.9 温度应力和装配应力2.10 应力集中的概念2.11 剪切和挤压的实用计算习题第3章 扭转3.1 扭转的概念和实例3.2 外力偶矩的计算扭矩和扭矩图3.3 纯剪切3.4 圆轴扭转时的应力3.5 圆轴扭转时的变形3.6 扭转应变能3.7 圆柱形密圈螺旋弹簧3.8 矩形截面杆扭转理论简介习题第4章 平面图形的几何性质4.1 静矩和形心4.2 惯性矩和惯性半径4.3 惯性积4.4 平行移轴公式4.5 转轴公式主惯性轴习题第5章 弯曲内力5.1 弯曲的概念和实例5.2 梁的支座和载荷的简化5.3 剪力和弯矩5.4 剪力方程和弯矩方程剪力图和弯矩图5.5 载荷集度、剪力和弯矩间的关系5.6 刚架和曲杆的弯曲内力习题第6章 弯曲应力6.1 梁的纯弯曲6.2 纯弯曲时的正应力6.3 横力弯曲时的正应力6.4 弯曲切应力6.5 提高弯曲强度的措施习题第7章 弯曲变形7.1 工程问题中的弯曲变形挠度和转角7.2 挠曲线的近似微分方程7.3 用积分法求弯曲变形7.4 用叠加法求弯曲变形7.5 弯曲应变能7.6 简单超静定梁7.7 提高梁弯曲刚度的措施习题第8章 应力状态分析和强度理论8.1 应力状态概述单向拉伸时斜截面上的应力8.2 二向和三向应力状态的实例8.3 二向应力状态分析8.4 二向应力状态的应力圆8.5 三向应力状态简介8.6 广义胡克定律8.7 复杂应力状态下的应变能密度8.8 强度理论概述8.9 四种常用强度理论习题第9章 组合变形9.1 组合变形和叠加原理9.2 拉伸或压缩与弯曲的组合9.3 斜弯曲9.4 扭转与弯曲的组合习题第10章 压杆稳定10.1 压杆稳定的概念10.2 两端铰支细长压杆的临界压力10.3 其他支座条件下细长压杆的临界压力10.4 欧拉公式的适用范围经验公式10.5 压杆的稳定校核10.6 提高压杆稳定性的措施习题第11章 动载荷11.1 概述11.2 动静法的应用11.3 受冲击杆件的应力和变形习题第12章 交变应力12.1 交变应力与疲劳失效12.2 循环特征、平均应力和应力幅12.3 持久极限12.4 影响持久极限的因素12.5 对称循环下的疲劳强度计算12.6 不对称循环下和扭弯组合下的疲劳强度计算12.7 提高构件疲劳强度的措施习题第13章 能量方法和超静定结构13.1 应变能的计算13.2 互等定理13.3 卡氏定理13.4 莫尔定理13.5 用力法解超静定结构习题附录A 型钢表附录B 习题答案参考文献作者简介

<<简明材料力学>>

章节摘录

插图：第1章绪论1.1材料力学的任务机械或工程结构的各组成部分，如机床的轴、建筑物的梁和柱等，统称为构件。

当机械或工程结构工作时，构件将受到力的作用。

例如，车床主轴受切削力和齿轮啮合力的作用；建筑物的梁受由地面传递来的力和自身重力的作用等。

作用于构件上的这些力都可称为载荷。

构件一般由固体制成，在载荷作用下，固体有抵抗破坏的能力，但这种能力又是有限度的。

而且，在载荷作用下，固体的形状和尺寸还会发生变化，称为变形。

为保证机械或工程结构的正常工作，构件应有足够的承受载荷的能力。

因此它应该满足下述要求：（1）在规定载荷作用下构件不能破坏。

例如，屋梁不应折断，储气罐不能爆裂。

所以，构件应有足够的抵抗破坏的能力，这就是强度要求。

（2）在规定载荷作用下，某些构件除满足强度要求外，变形也不能过大。

例如，车床主轴的变形过大将影响加工精度。

所以，构件应有足够的抵抗变形的能力，这就是刚度要求。

（3）有些受压力作用的细长杆件，如千斤顶的螺杆，驱动装置的活塞杆等，应始终保持原有的直线平衡形态，保证不被压弯。

亦即，构件应有足够的保持原有平衡形态的能力，这就是稳定性要求。

若构件的横截面尺寸过小或形状不合理、或材料质地不好，以致不能满足上述要求，便不能保证机械或工程结构的安全工作。

反之，不恰当地加大横截面尺寸、选用优质材料，虽满足了上述要求，却增加了成本，未免浪费。

材料力学的任务就是在满足强度、刚度和稳定性要求的前提下，为设计既经济又安全的构件，提供必要的理论基础和计算方法。

对具体构件，上述三项要求往往有所侧重，例如储气罐主要是要保证强度；车床主轴主要是要保证刚度；受压的活塞杆则应保持稳定性。

在材料力学中，经过简化建立的理论，需由实验来验证。

这些理论中所需要的材料的力学性能，要由实验来测定。

尚无理论结果的问题又往往要用实验的方法来解决。

所以实验分析和理论研究同是材料力学解决问题的方法。

<<简明材料力学>>

编辑推荐

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>