

<<材料力学 (第4版) >>

图书基本信息

书名：<<材料力学 (第4版) >>

13位ISBN编号：9787040127591

10位ISBN编号：7040127598

出版时间：2004-1

出版时间：高等教育出版社

作者：刘鸿文

页数：426

字数：510000

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 (第4版)>>

### 前言

第四版把材料力学课程中的基本内容汇集为《材料力学(I)》；把供选修用的加深内容汇集为《材料力学( )》。

在要求较高学时宽裕的情况下，除基本内容外，还可选读部分加深内容。

如对《材料力学(I)》作适当节删，它也可适用于学时较紧、要求略低的课程。

这次改版，除对第三版作了局部改动外，基本上保留了第三版的内容和风格。

趁改版的机会，还将以前几版沿用的字符改变为当前规定使用的符号。

这本教材虽已使用多年，并经多次修改，但限于编者的水平，疏漏之处恐仍难免，深望广大教师和读者提出批评指正。

## <<材料力学 (第4版)>>

### 内容概要

本教材是普通高等教育“十五”国家级规划教材。

是在获国家科技进步二等奖及国家级教学成果一等奖的第三版的基础上，在保持原书风格和特点的基础上，作了少部分的修订。

全书分I、 II两册，共分18章。

第1册包含了材料力学课程中的基本内容，内容包括：绪论，拉伸、压缩与剪切，扭转，弯曲内力，弯曲应力，弯曲变形，应力和应变分析，强度理论，组合变形，压杆稳定，动载荷，交变应力，平面图形的几何性质等。

第 II册包含了材料力学课程较深入的内容，内容包括：弯曲的几个补充问题，能量方法，超静定结构，平面曲杆，厚壁圆筒和旋转圆盘，矩阵位移法，杆件的塑性变形等。

本教材可作为高等学校工科本科各专业的教材。

刘鸿文主编的《材料力学实验》(第二版)可与本教材配套使用。

与本书同时出版的《材料力学学习指导书》，可供学生复习、解题及教师备课时使用。

<<材料力学 (第4版) >>

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。

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

## 书籍目录

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 外力及其分类 1.4 内力、截面法和应力的概念 1.5 变形与应变 1.6 杆件变形的基本形式 习题第二章 拉伸、压缩与剪切 2.1 轴向拉伸与压缩的概念和实例 2.2 轴向拉伸或压缩时横截面上的内力和应力 2.3 直杆轴向拉伸或压缩时斜截面上的应力 2.4 材料拉伸时的力学性能 2.5 材料压缩时的力学性能 2.6 温度和时间对材料力学性能的影响 2.7 失效、安全因数和强度计算 2.8 轴向拉伸或压缩时的变形 2.9 轴向拉伸或压缩的应变能 2.10 拉伸、压缩超静定问题 2.11 温度应力和装配应力 2.12 应力集中的概念 2.13 剪切和挤压的实用计算 习题第三章 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 圆柱形密圈螺旋弹簧的应力和变形 3.7 非圆截面杆扭转的概念 3.8 薄壁杆件的自由扭转 习题第四章 弯曲内力 4.1 弯曲的概念和实例 4.2 受弯杆件的简化 4.3 剪力和弯矩 4.4 剪力方程和弯矩方程剪力图和弯矩图 4.5 载荷集度、剪力和弯矩间的关系 4.6 平面曲杆的弯曲内力 习题第五章 弯曲应力 5.1 纯弯曲 5.2 纯弯曲时的正应力 5.3 横力弯曲时的正应力 5.4 弯曲切应力 5.5 关于弯曲理论的基本假设 5.6 提高弯曲强度的措施 习题第六章 弯曲变形 6.1 工程中的弯曲变形问题 6.2 挠曲线的微分方程 6.3 用积分法求弯曲变形 6.4 用叠加法求弯曲变形 6.5 简单超静定梁 6.6 提高弯曲刚度的一些措施 习题第七章 应力和应变分析强度理论 7.1 应力状态概述 7.2 二向和三向应力状态的实例 7.3 二向应力状态分析——解析法 7.4 二向应力状态分析——图解法 7.5 三向应力状态 7.6 位移与应变分量 7.7 平面应变状态分析 7.8 广义胡克定律 7.9 复杂应力状态的应变能密度 7.10 强度理论概述 7.11 四种常用强度理论 7.12 莫尔强度理论 7.13 构件含裂纹时的断裂准则.....第八章 组合变形第九章 压杆稳定第十章 动载荷第十一章 交变应力附录I 平面图形的几何性质附录II 型钢表参考文献习题答案作者简介

## 章节摘录

第一章 绪论 1.1 材料力学的任务 工程结构或机械的各组成部分,如建筑物的梁和柱、机床的轴等,统称为构件。

当工程结构或机械工作时,构件将受到载荷的作用。

例如,车床主轴受齿轮啮合力和切削力的作用,建筑物的梁受自身重力和其他物体重力的作用。

构件一般由固体制成。

在外力作用下,固体有抵抗破坏的能力,但这种能力又是有限度的。

而且,在外力作用下,固体的尺寸和形状还将发生变化,称为变形。

为保证工程结构或机械的正常工作,构件应有足够的力量负担起应当承受的载荷。

因此,它应当满足以下要求:1. 强度要求 在规定载荷作用下的构件当然不应破坏。

例如,冲床曲轴不可折断,储气罐不应爆破。

强度要求就是指构件应有足够的抵抗破坏的能力。

2. 刚度要求 在载荷作用下,构件即使有足够的强度,但若变形过大,仍不能正常工作。

例如,若齿轮轴变形过大,将造成齿轮和轴承的不均匀磨损,引起噪音。

机床主轴变形过大,将影响加工精度。

刚度要求就是指构件应有足够的抵抗变形的能力。

3. 稳定性要求 有些受压力作用的细长杆,如千斤顶的螺杆、内燃机的挺杆等,应始终维持原有的直线平衡形态,保证不被压弯。

稳定性要求就是指构件应有足够的保持原有平衡形态的能力。

若构件横截面尺寸不足或形状不合理,或材料选用不当,将不能满足上述要求,从而不能保证工程结构或机械的安全工作。

相反,也不应不恰当地加大横截面尺寸或选用优质材料,这虽满足了上述要求,却多使用了材料和增加了成本,造成浪费。

材料力学的任务就是在满足强度、刚度和稳定性的要求下,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。

在工程问题中,一般说,构件都应有足够的强度、刚度和稳定性,但对具体构件又往往有所侧重。

例如,储气罐主要是要保证强度,车床主轴主要是要具备一定的刚度,而受压的细长杆则应保持稳定性。

此外,对某些特殊构件还可能有相反的要求。

例如为防止超载,当载荷超出某一极限时,安全销应立即破坏。

又如为发挥缓冲作用,车辆的缓冲弹簧应有较大的变形。

<<材料力学 (第4版) >>

编辑推荐

《材料力学1(第4版)》：普通高等教育“十五”国家级规划教材

<<材料力学 (第4版) >>

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>