

<<材料力学 (第5版)>>

图书基本信息

书名：<<材料力学 (第5版)>>

13位ISBN编号：9787040308952

10位ISBN编号：7040308959

出版时间：2011-1

出版时间：高等教育出版社

作者：刘鸿文

页数：370

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5版)>>

### 内容概要

本教材第一版于1979年出版以来,一直深受广大教师和学生的好评,是高校机械类各专业材料力学课程广泛采用的教材。

第二版于1988年获国家优秀教材奖,第三版于1997年获国家科学技术进步二等奖和高等教育国家级教学成果一等奖,第四版于2007年获第七届全国高校出版社优秀畅销书一等奖。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材:材料力学1(第5版)》在保持第四版原有风格和特色的基础上,删减了部分内容,增加了一些思考题,修改了部分习题和文字,仍由《材料力学( )》和《材料力学( )》组成。

全书共分18章。

第I册为材料力学课程的基本内容,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,以及平面图形的几何性质等。

第 册为材料力学较为深入的内容,包括动载荷,交变应力,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,供有需要的专业选用。

《材料力学( )》可作为高等学校工科本科机械类各专业的材料力学课程教材。

刘鸿文主编的《材料力学实验》(第三版)可与本教材配套使用。

与本教材第四版配套的《材料力学学习指导书》,可供使用本教材的学生复习、解题及教师备课时使用。

## 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1988年获国家教委颁发的全国高等学校优秀教材奖。  
《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。  
第四版于2007年获第七届全国高校出版社优秀畅销书一等奖。

## 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 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思考题习题第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 直杆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 杆件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、压缩的超静定问题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思考题习题第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 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述3.8 薄壁杆件的自由扭转思考题习题第4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思考题习题第5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思考题习题第6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 减小弯曲变形的一些措施思考题习题第7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 复杂应力状态下的应变能密度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思考题习题第8章 组合变形8.1 组合变形和叠加原理8.2 拉伸或压缩与弯曲的组合8.3 偏心压缩和截面核心8.4 扭转与弯曲的组合8.5 组合变形的普遍情况思考题习题第9章 压杆稳定9.1 压杆稳定的概念9.2 两端铰支细长压杆的临界压力9.3 其他支座条件下细长压杆的临界压力9.4 欧拉公式的适用范围经验公式9.5 压杆的稳定校核9.6 提高压杆稳定性的措施9.7 纵横弯曲的概念思考题习题附录I 平面图形的几何性质I.1 静矩和形心I.2 惯性矩和惯性半径I.3 惯性积I.4 平行移轴公式I.5 转轴公式主惯性轴思考题习题附录 型钢表参考文献习题答案作者简介

## 章节摘录

当研究某一构件时,可以设想把这一构件从周围物体中单独取出,并用力来代替周围各物体对构件的作用。

这些来自构件外部的力就是外力。

按外力的作用方式可分为表面力和体积力。

表面力是作用于物体表面的力,又可分为分布力和集中力。

分布力是连续作用于物体表面的力,如作用于油缸内壁上的油压力、作用于船体上的水压力等。

有些分布力是沿杆件的轴线作用的,如楼板对屋梁的作用力。

若外力分布面积远小于物体的表面尺寸,或沿杆件轴线的分布范围远小于轴线长度,就可看作是作用于一点的集中力,如火车车轮对钢轨的压力、滚珠轴承对轴的反作用力等。

体积力是连续分布于物体内部各点盼力,如物体的自重和惯性力等。

按载荷随时间变化的特点,又可分成静载荷和动载荷。

若载荷缓慢地由零增加到某一定值,以后即保持不变,或变动很不显著,即为静载荷。

例如,把机器缓慢地放置在基础上时,机器的重量对基础的作用便是静载荷。

若载荷随时间显著地变化,则为动载荷。

随时间作周期性变化的动载荷称为交变载荷,例如,齿轮转动时,作用于每一个齿上的力都是随时间作周期性变化的。

冲击载荷则是物体的运动在瞬时内发生突然变化所引起的动载荷,例如,急刹车时飞轮的轮轴、锻造时汽锤的锤杆等都受到冲击载荷的作用。

材料在静载荷和动载荷作用下的性能颇不相同,分析方法也颇有差异。

因为静载荷问题比较简单,所建立的理论和分析方法又可作为解决动载荷问题的基础,所以首先研究静载荷问题。

1.4 内力、截面法和应力的概念 物体因受外力作用而变形,其内部各部分之间因相对位置改变而引起的相互作用就是内力。

我们知道,即使不受外力作用,物体的各质点之间也存在着相互作用的力。

材料力学中的内力,是指在外力作用下,上述相互作用力的变化量,所以是物体内部各部分之间因外力而引起的附加相互作用力,即“附加内力”。

这样的内力随外力的增大而加大,到达某一限度时就会使构件破坏,因而它与构件的强度是密切相关的。

⋯⋯

<<材料力学 (第5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>