

<<材料力学>>

图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787508396736

10位ISBN编号：7508396731

出版时间：2010-8

出版时间：中国电力出版社

作者：王吉民 编

页数：264

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>

## &lt;&lt;材料力学&gt;&gt;

## 前言

本教材的教学内容是在参照国内各院校土木工程专业现行教学计划的基本上编写的。为了适应土木工程专业“材料力学”课程的教学需要，突出实用型和应用型，贯彻以必须、够用为度的原则，在编写过程中力求做到内容精简，由浅入深，联系工程实际；从整体上理顺构架，优化内容体系，克服不必要的重复，既防止脱节又节省学时；在文字的阐述方面尽量做到通顺易懂，便于自学，把握好课程的知识点。

采用本教材时，可根据不同层次的教学要求，对内容酌情取舍。

本教材除了重视加强基本概念、基本理论、基本方法的训练外，还及时反映了现代工程科技的一些新成果，注重标准规范内容的及时更新。

附录c中的热轧型钢使用了2008版国家标准的新数据。

在编写的过程中，参考了近年来国内外一些著名的材料力学教材、习题集和试题，在此一并致以衷心地感谢。

本教材是全国高等院校土建类专业实用型规划教材。

本书是从工程实践中提出问题，对传统教材的教学内容进行了认真地取舍，在保障课程体系完善的前提下，教材删繁就简，层次清晰，力求符合教与学的规律。

全书共分11章，包含了材料力学课程中的基本内容和有关专题部分，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、应变分析和强度理论，组合变形，压杆稳定，能量法，动荷载及交变应力，截面的几何性质等。

本教材主要面向土木工程专业的本科学生，可作为高等学校相关专业的教材，也可供成人教育的有关专业的学生和工程技术人员参考。

本教材由王吉民主编，王小岗、杜留记、王静担任副主编，孙炳楠担任主审。

教材的编写分工为：王吉民，第1、4章和附录B、附录c；王小岗，第5章；杜留记，第2、3章；王静，第11章、附录A；任倩，第7章；金辉，第6、8章；姜凤华，第10章；陈合龙，第9章。

本教材由王吉民统稿，王小岗负责第5章、第6章、第8章、第9章、第10章的审稿工作。

## <<材料力学>>

### 内容概要

本书共分11章，包含了材料力学课程中的基本内容和有关专题部分，内容包括：绪论，拉伸、压缩与剪切，扭转，弯曲内力，弯曲变形，应力、应变分析和强度理论，组合变形，压杆稳定，能量法，动荷载及交变应力，截面的几何性质等。

本教材主要面向土木工程专业的本科学生，可作为高等学校相关专业的教材，也可供成人教育的有关专业的学生和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;材料力学&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第1章 绪论 1.1 材料力学的任务 1.2 可变形固体的性质及其基本假设 1.3 内力、截面法和应力的概念 1.4 变形与应变 1.5 杆件的几何特征与其基本变形形式 习题 第2章 拉伸、压缩与剪切 2.1 轴向拉伸和压缩的概念与实例 2.2 轴向拉伸和压缩时的内力及应力 2.3 材料拉伸和压缩时的力学性能 2.4 轴向拉伸和压缩的强度计算 2.5 轴向拉伸和压缩的变形 2.6 轴向拉伸和压缩的应变能 2.7 简单拉压超静定问题 2.8 应力集中的概念 2.9 剪切与挤压的实用计算 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 圆杆扭转时的应力 3.5 圆杆扭转时的变形 3.6 圆杆扭转时的应变能 3.7 非圆截面杆的扭转 习题 第4章 弯曲内力 4.1 弯曲的概念及梁的计算简图 4.2 剪力和弯矩 剪力图和弯矩图 4.3 剪力、弯矩与荷载集度间的关系 4.4 用叠加法作梁的弯矩图 4.5 平面刚架和曲杆的内力图 习题 第5章 弯曲应力 5.1 纯弯曲时的正应力 5.2 横力弯曲时的正应力 5.3 弯曲切应力 5.4 提高弯曲强度的措施 习题 第6章 弯曲变形 6.1 梁的位移—挠度和转角 6.2 梁的挠曲线微分方程 6.3 用积分法求梁的位移 6.4 用叠加法求梁的位移 6.5 梁内的弯曲应变能 6.6 简单超静定梁 6.7 梁的刚度条件与合理刚度设计 习题 第7章 应力、应变分析和强度理论 7.1 点的应力状态 7.2 平面应力状态分析—解析法 7.3 平面应力状态分析—图解法 7.4 空间应力状态分析简介 7.5 材料物理性关系 7.6 平面应力状态分析 7.7 强度理论概述 7.8 四种常用强度理论 7.9 莫尔强度理论 习题 第8章 组合变形 8.1 概述 8.2 斜弯曲 8.3 拉伸(压缩)与弯曲的组合 8.4 扭转与弯曲的组合 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荷载 9.3 其他支承条件下细长压杆的临界压力 9.4 欧拉公式的应用范围 经验公式和临界应力总图 9.5 压杆稳定条件与合理设计 习题 第10章 能量法 10.1 概述 10.2 应变能和余能 10.3 卡式定理 10.4 莫式积分法 习题 第11章 动荷载及交变应力 11.1 动静法的应用 11.2 构件受冲击荷载作用时的动应力计算 11.3 交变应力和疲劳破坏 11.4 S-N曲线和疲劳极限 11.5 钢结构构件及其连接的疲劳计算 习题 附录A 截面的几何性质 A.1 静矩和形心 A.2 极惯性矩 惯性矩 惯性积 A.3 平等移轴公式 A.4 转轴公式 主惯性轴 附录B 简单荷载作用下的挠度和转角 附录C 型钢规格表(热轧型钢GB/T 706-2008) 习题答案 参考文献

## 章节摘录

1.1 材料力学的任务 工程结构和机械通常都受到各种外力作用，如拦水坝受到的侧向水压力，厂房外墙受到的风压力，隧道受到的山体围岩压力，起重机的钢缆绳受到的起吊物的重力等，这些力统称为荷载。

建筑物中承受荷载并起到骨架作用的部分称为结构。

组成结构的单个组成部分统称为构件，如建筑物的梁和柱、机床的轴等。

为保证工程结构或机械的正常工作，每个构件都应当有足够的力量承担起应当承受的荷载。

因此，它应该满足下述要求：（1）强度要求。

在规定荷载作用下，构件不能破坏。

例如，房屋建筑物的横梁不能折断，隧道不能坍塌，储气罐不能破裂。

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。

在规定荷载作用下，构件除满足强度要求外，还要求不能有太大的变形。

例如，铁路桥梁在列车通过时若变形过大，则将影响列车的正常行驶，危及行车安全；车床主轴的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。

有些细长的受压构件，如房屋中的柱、铁路桁架桥中的受压弦杆、千斤顶的螺杆等，在压力超过一定限度后会显著地压弯，甚至可能整体倒塌。

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。

<<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>