

<<材料力学>>

图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787302178286

10位ISBN编号：7302178283

出版时间：2008-7

出版时间：清华大学

作者：范钦珊//殷雅俊

页数：334

字数：393000

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>>

### 内容概要

本书分为基础篇和专题篇。

共12章。

基础篇包括反映材料力学基本要求的轴向拉压杆件、材料的力学性能、连接件的剪切与挤压、圆轴扭转、弯曲强度与刚度、应力状态与强度理论、压杆稳定等教学内容，共9章；专题篇包括能量法、简单静不定系统、动载荷与疲劳强度等教学内容，共3章，供不同院校选用。

根据不同院校的实际情况，基础篇所需教学时数约为32~48；专题篇所需教学时数约为16~24。

本书注重基本概念，而不追求冗长的理论推导与烦琐的数字运算，引入了大量涉及广泛领域的工程实例以及与工程有关的例题和习题。

本教材可作为高等院校理工科各专业材料力学课程的教材。

## <<材料力学>>

### 作者简介

范钦珊，清华大学教授，博士生导师。  
享受政府特殊津贴。  
首届国家级教学名师奖获得者。

历任教育部工科力学课程教学指导委员会副主任、基础力学课程指导组组长。

长期从事“非线性屈曲理论与应用”、“反应堆结构力学”等方面的研究。  
同时从事“材料力学”、“

## &lt;&lt;材料力学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 基础篇

## 第1章 材料力学概述

- 1.1 “材料力学”的研究内容
- 1.2 杆件的受力与变形形式
- 1.3 工程构件静力学设计的主要内容
- 1.4 关于材料的基本假定
- 1.5 弹性体受力与变形特征
- 1.6 材料力学的分析方法
- 1.7 内力与内力分量
- 1.8 应力及其与内力分量之间的关系
- 1.9 应变以及应力-应变关系
- 1.10 结论与讨论

## 习题

## 第2章 轴向载荷作用下杆件的材料力学问题

- 2.1 轴力与轴力图
- 2.2 轴向载荷作用下杆件横截面上的应力
- 2.3 最简单的强度问题
- 2.4 轴向载荷作用下的变形分析与计算
- 2.5 两种典型材料拉伸时的力学性能
- 2.6 两种典型材料压缩时的力学性能
- 2.7 结论与讨论

## 习题

## 第3章 连接件的剪切与挤压强度计算

- 3.1 铆接件的强度失效形式及相应的强度计算方法
- 3.2 焊缝强度的剪切假定计算
- 3.3 结论与讨论

## 习题

## 第4章 圆轴扭转时的强度与刚度计算

- 4.1 外加扭力矩、扭矩与扭矩图
- 4.2 剪应力互等定理剪切胡克定律
- 4.3 圆轴扭转时横截面上的剪应力分析与强度设计
- 4.4 圆杆扭转时的变形及刚度条件
- 4.5 结论与讨论

## 习题

## 第5章 梁的剪力图与弯矩图

- 5.1 工程中的弯曲构件
- 5.2 梁的内力及其与外力的相互关系
- 5.3 剪力方程与弯矩方程
- 5.4 剪力图与弯矩图
- 5.5 载荷集度、剪力、弯矩之间的微分关系
- 5.6 刚架的内力与内力图
- 5.7 结论与讨论

## 习题

## 第6章 梁的应力分析与强度计算

- 6.1 与应力分析相关的截面图形几何性质

## &lt;&lt;材料力学&gt;&gt;

6.2 平面弯曲时梁横截面上的正应力

6.3 梁的强度计算

6.4 弯曲剪应力分析

6.5 斜弯曲的应力计算与强度设计

6.6 弯矩与轴力同时作用时横截面上的正应力

6.7 结论与讨论

习题

第7章 梁的变形分析与刚度问题

7.1 梁的变形与梁的位移

7.2 梁的小挠度微分方程及其积分

7.3 叠加法确定梁的挠度与转角

7.4 梁的刚度问题

7.5 简单的静不定梁

7.6 结论与讨论

习题

第8章 应力状态与强度理论及其工程应用

8.1 应力状态的基本概念

8.2 平面应力状态任意方向面上的应力

8.3 应力状态中的主应力与最大剪应力

8.4 应力圆及其应用

8.5 一般应力状态下的应力-应变关系

8.6 一般应力状态下的应变能密度

8.7 强度理论概述

8.8 关于脆性断裂的强度理论

8.9 关于屈服的强度理论

8.10 圆轴承受弯曲与扭转共同作用时的强度计算

8.11 圆柱形薄壁容器的应力分析与强度设计简述

8.12 结论与讨论

习题

第9章 压杆的稳定问题

9.1 压杆稳定的基本概念

9.2 两端铰支压杆的临界载荷欧拉公式

9.3 不同刚性支承对压杆临界载荷的影响

9.4 临界应力与临界应力总图

9.5 压杆稳定性设计的安全因数法

9.6 结论与讨论

习题

专题篇

第10章 材料力学中的能量方法

10.1 基本概念

10.2 互等定理

10.3 虚位移原理、各种受力形式下内力虚功的表达式

10.4 莫尔方法

10.5 应用于直杆的图乘法

10.6 结论与讨论

习题

第11章 简单的静不定系统

## <<材料力学>>

- 11.1 静不定系统的几个基本概念
- 11.2 力法与正则方程
- 11.3 对称性与反对称性在求解静不定问题中的应用
- 11.4 空间静不定结构的特殊情形
- 11.5 图乘法在求解静不定问题中的应用
- 11.6 结论与讨论
- 习题
- 第12章 动载荷与疲劳强度概述
  - 12.1 等加速度直线运动时构件上的惯性力与动应力
  - 12.2 旋转构件的受力分析与动应力计算
  - 12.3 构件上的冲击载荷与冲击应力计算
  - 12.4 疲劳强度概述
  - 12.5 疲劳极限与应力-寿命曲线
  - 12.6 影响疲劳寿命的因素
  - 12.7 基于无限寿命设计方法的疲劳强度
  - 12.8 结论与讨论
- 习题
- 附录
  - 附录A 型钢规格表
  - 附录B 习题答案
  - 附录C 索引
- 参考文献

<<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>