

# 《材料力学》

## 图书基本信息

书名：《材料力学》

13位ISBN编号：9787801244970

10位ISBN编号：7801244974

出版时间：1992-6

出版社：中国水利水电出版社

作者：陈凤翔,等

页数：192

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《材料力学》

## 前言

本书是根据水利部教育司“一九九〇~一九九五年教材选题与编审出版规划”和中等专业学校水利水电工程建筑专业教学大纲（四年制）编写的。本教材在总结前两轮教材建设经验的基础上，按照教学改革的精神，遵循科学性、启发性、实用性等原则，在保持课程系统性的前提下，力求做到理论联系实际，加强基本理论、基本方法的阐述，重点突出、难点分析透彻。本书适用于水利水电类中等专业学校的水利、农水、水工、水管专业。作适当增删后也可用于其它专业。本书有“\*”符号部分系选学内容。为便于读者自学和复习，本书各章之末均附有小结、思考题和习题。本书由成都水力发电学校陈凤翔、四川省水利学校顾友丽合编，由陈凤翔统稿，其具体分工如下：第一、二、三、四、五、十章由陈凤翔编写，其中第五、十章全部材料的收集和整理工作，由成都水力发电学校黄仪端承担，第六、七、八、九章由顾友丽编写。本书由广西水电学校代铁坦主审。由于编者水平有限，诚恳希望广大师生和读者提出宝贵意见。

# 《材料力学》

## 内容概要

### 内容提要

本书内容包括绪论、轴向拉伸和压缩、剪切、扭转、弯曲内力、弯曲应力、弯曲变形、应力状态和强度理论、组合变形、压杆稳定等十章。各章最后有小结、思考题和习题。

本书是中等专业学校水利水电类教材，适用于水利水电工程建筑和农田水利专业，同时也可供水利水电工程人员参考。

## 书籍目录

### 目录

#### 第二版前言

#### 第一版前言

### 第一章 绪论

#### 第一节 材料力学的基本任务

#### 第二节 变形固体及其基本假设

#### 第三节 外力及其分类

#### 第四节 内力 截面法和应力的概念

#### 第五节 杆件变形的基本形式

### 第二章 轴向拉伸和压缩

#### 第一节 轴向拉伸和压缩的概念及实例

#### 第二节 轴向拉 压杆的内力 轴力及轴力图

#### 第三节 轴向受拉杆和受压杆的应力

#### 第四节 轴向拉（压）杆的强度计算

#### 第五节 拉（压）杆的变形 胡克定律

#### 第六节 材料在拉伸和压缩时的力学性能

#### 第七节 许用应力和安全系数

#### 第八节 考虑自重时受拉（压）杆的计算

#### 第九节 应力集中的概念

#### 小结

#### 思考题

#### 习题

### 第三章 剪切

#### 第一节 剪切的概念及工程实例

#### 第二节 剪切的实用计算

#### 第三节 挤压的实用计算

#### 第四节 剪应变与剪切胡克定律

#### 小结

#### 思考题

#### 习题

### 第四章 扭转

#### 第一节 扭转的概念和实例

#### 第二节 扭矩和扭矩图

#### 第三节 圆杆扭转时的应力和变形

#### 第四节 圆杆扭转的强度和刚度计算

#### 第五节 矩形截面杆扭转简介

#### 小结

#### 思考题

#### 习题

### 第五章 弯曲内力

#### 第一节 弯曲的概念

#### 第二节 弯曲时的内力

#### 第三节 剪力方程和弯矩方程 剪力图和弯矩图

#### 第四节 弯矩 剪力与荷载集度间的微分关系

#### 第五节 用叠加法作梁的弯矩图

#### 小结

#### 思考题

习题

## 第六章 弯曲应力

第一节 概述

第二节 惯性矩的计算

第三节 梁横截面上的正应力

第四节 梁横截面上的剪应力

第五节 梁的强度计算

第六节 梁的合理截面

小结

思考题

习题

## 第七章 弯曲变形

第一节 概述

第二节 梁的挠曲线的近似微分方程

第三节 用积分法求弯曲变形

第四节 用叠加法求梁的变形

第五节 梁的刚度校核

小结

思考题

习题

## 第八章 应力状态和强度理论

第一节 应力状态的概念

第二节 平面应力状态的应力分析

第三节 平面应力状态的主应力

第四节 三种基本变形杆件的应力分析

第五节 三向应力状态的最大应力

第六节 广义胡克定律

第七节 变形能和比能

第八节 强度理论

小结

思考题

习题

## 第九章 组合变形

第一节 概述

第二节 斜弯曲

第三节 压缩（拉伸）与弯曲组合

第四节 偏心压缩（拉伸）

小结

思考题

习题

## 第十章 压杆稳定

第一节 压杆稳定的概念

第二节 确定临界压力的欧拉公式

第三节 压杆的临界应力

第四节 压杆的稳定计算

第五节 提高压杆稳定的措施

第六节 梁拱板壳稳定问题简介

小结

思考题

# 《材料力学》

习题

附录I 型钢表

附录 工程单位制和国际单位制对照表

主要参考书

## 章节摘录

(1) 横线不再保持直线，所以横截面在变形后也不再保持平面，即截面发生了翘曲，它表明圆杆扭转时的平面假设在矩形截面杆已不再适用，因此圆杆扭转时的应力和变形的计算公式不能再应用。

(2) 各横截面的翘曲程度相同，纵向纤维的长度无变化，故横截面上没有正应力只有剪应力。

(3) 在杆的棱边处小方格不变形，说明这里剪应力等于零，而在侧面中部的小方格歪斜得最大，说明这里的剪应力最大。所以，当矩形截面杆扭转时，剪应力在横截面角点上等于零，而向着边的中点逐渐增大，且在长边中点的剪应力最大。从这些观察结果可见，很难用一些简单的假设来归纳变形现象，从而导出正确的计算公式，为了研究矩形截面杆扭转时的应力和变形，必须采用比较复杂的弹性力学和实验比拟的方法。可作出受扭矩形杆横截面上剪应力的分布规律如图4-13(a)所示。

# 《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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)