

<<材料力学>>

图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787562915454

10位ISBN编号：7562915458

出版时间：2004-6

出版时间：武汉理工大学出版社

作者：袁海庆

页数：228

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

本书为普通高等学校土木工程专业新编系列教材之一，书中内容包括绪论、基本概念、杆件的拉伸与压缩、扭转、截面图形的几何性质、弯曲内力、弯曲应力、梁的位移、强度理论、应力状态与应变状态分析、组合变形、压杆稳定、能量法、材料性能研究中的其它问题第13章及附录。

本书主要用作普通高等学校土木工程专业材料力学课程教材，也可以作为土建类的其它专业建筑力学参考教材，还可供工程技术人员参考。

## &lt;&lt;材料力学&gt;&gt;

## 书籍目录

1 绪论 1.1 材料力学的任务及其与相关课程的关系 1.2 材料力学的基本假设 1.3 杆件的几何特征 1.4 杆件变形的概念和基本形式 1.5 内力和截面法的概念

2 杆件的拉介与压缩 2.1 轴拉伸和压缩的概念 2.2 用截面法计算拉(压)杆的内力 2.3 横截面及斜截面上的应用 2.4 虎克定律 2.5 拉(压)杆的应变能 2.6 材料在拉伸与压缩时的力学性质 2.7 强度条件与截面设计的基本概念 2.8 拉、压超静问题 思考题 习题3 剪切和扭转 3.1 剪切 3.2 薄壁圆筒的扭转 剪切虎克定律 3.3 等直圆杆扭转时的应力 3.4 等直圆杆扭转时的变形 3.5 等直圆杆扭转时的应变能 3.6 非圆截面等直杆的自由扭转 思考题 习题4 截面图形的几何性质 4.1 截面的静矩与形心 4.2 惯性矩与惯性积 4.3 平行移轴公式 4.4 惯性矩和惯性积的转轴公式 4.5 截面的主惯性轴和主惯性矩 思考题 习题5 弯曲内力 5.1 梁的平面弯曲 梁的计算简图 5.2 梁的内力 剪力和弯矩 5.3 剪力方程与弯矩方程 剪力图与弯矩图 5.4 内力与分布荷载间的关系及其应用 5.5 用区段叠加法作梁的弯矩图 思考题 习题6 弯曲应力 6.1 梁横截面上的正应力 6.2 梁横截面上的切应力 6.3 梁的强度条件 6.4 梁的合理截面 6.5 非对称截面梁的平面弯曲 弯曲中心 6.6 考虑材料塑性时梁的极限弯矩 思考题 习题第7章 梁的位移 7.1 梁的挠曲线近似微分方程 7.2 用积分法求梁的位移 7.3 按叠加原理求梁的位移 7.4 梁的刚度条件 7.5 梁的弯曲应变能 7.6 超静定梁的初步概念与求解 思考题 习题8 应力状态与应变状态分析 8.1 应力状态的概念 8.2 平面应力状态下的应力分析 8.3 三向应力状态下的应力分析 8.4 平面应力状态下的应变研究 8.5 广义虎克定律 8.6 三向应力状态下的比能 8.7 实验应力分析的原理与方法 思考题 习题9 强度理论 9.1 强度理论的概念 9.2 四个基本的强度理论 9.3 其它强度理论 9.4 各种强度理论的适用范围 思考题 习题10 组合变形 10.1 斜弯曲 10.2 拉伸(压缩)与弯曲组合变形 10.3 弯曲与扭转组合变形 10.4 偏心拉伸与压缩 10.5 截面核心 思考题 习题11 压杆稳定 11.1 压杆稳定性的概念 11.2 两端铰支中心受压直杆的欧拉公式 11.3 不同约束条件下压杆的欧拉公式 11.4 临界应力 欧拉公式的应用范围 11.5 超过比例极限时压杆的临界应用 临界应力总图 11.6 压杆的稳定校核及提高稳定性的措施 思考题 习题12 能量法 12.1 应变能与余能 12.2 卡氏定理 12.3 最小势能原理 12.4 瑞利 - 里兹法 思考题 习题13 材料性能研究中的其它问题 13.1 材料的疲劳破坏与耐劳极限 13.2 材料在动荷载作用下的力学性能 13.3 材料在长期荷载作用下的蠕变现象 思考题附录 附录1 型钢规格表 附录2 简单荷载作用下梁的挠度与转角参考文献

## 章节摘录

1 绪论 1.1 材料力学的任务及其与相关课程的关系 建筑物中承受荷载而起骨架作用的部分被称为结构，而任何结构都是由构件所组成的。

例如一座房屋的结构由柱、梁、楼板、屋盖组成，它受到种种外力作用，如房屋自重，房内的人员、设备和家具的重力、积雪重力、风力和地震力等。

这些外力统称为荷载，结构能否正常地工作，取决于每个构件能否在荷载作用下安全地工作。

一个构件在荷载下的工作性能，与它的几何形状和尺寸、制作它的材料及其与基础或别的构件的联结方式等因素有关。

构件设计的任务就是正确处理这些因素，使构件满足一定的力学要求，保证它在荷载下的正常工作。这里所说的力学要求，包括强度、刚度和稳定性的要求。

1) 强度要求 强度是指材料或构件抵抗破坏的能力。

不同的材料有不同的强度，同种材料制成的构件，根据它们形状和几何尺寸的不同也各有不同的强度。

我们要求构件在一定荷载作用下不发生破坏，也就是说构件要满足一定的强度要求。对构件的设计应保证它在规定的条件下能够正常工作而不会发生破坏。

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>