第一图书网, tushu007.com

<<材料力学>>

图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787030333933

10位ISBN编号：7030333934

出版时间：2012-2

出版时间：科学出版社

作者：常红，赵子龙　主编

页数：428

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

第一图书网, tushu007.com

<<材料力学>>

内容概要

《材料力学(套装共2册)》是根据普通高等学校材料力学教学基本要求而编写的。
全书分Ⅰ、Ⅱ两册，共16章。
Ⅰ册为材料力学的基础部分，内容包括：绪论，轴向拉伸、压缩与剪切，扭转，弯曲内力，弯曲应力，弯曲变形，应力、应变分析及强度理论，组合变形，压杆稳定，平面图形的几何性质等。
Ⅱ册为材料力学的加深与扩展部分，内容包括：能量法，超静定结构，扭转及弯曲的几个补充问题，动载荷，交变应力，杆件的塑性变形，电测实验应力分析基础等。
各章配有适量的思考题及习题，书后附有参考答案。

本教材可作为高等学校工科本科各专业的材料力学教材，也可供大专院校及工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

<<材料力学>>

书籍目录

《材料力学(1册)》
前言
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
1.5 变形与应变
1.6 构件变形的基本形式
思考题
习题
第2章 轴向拉伸、压缩与剪切
2.1 轴向拉伸与压缩的概念及实例
2.2 轴向拉伸或压缩时横截面上的内力和应力
2.3 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 直杆轴向拉伸或压缩时的强度计算
2.7 直杆轴向拉伸或压缩时的变形
2.8 轴向拉伸或压缩时的应变能
2.9 轴向拉伸或压缩的超静定问题
2.10 装配应力和温度应力
2.11 应力集中的概念
2.12 剪切和挤压的实用计算
思考题
习题
第3章 扭转
3.1 扭转的概念和工程实例
3.2 外力偶矩的计算扭矩和扭矩图
3.3 薄壁圆筒的扭转纯剪切
3.4 圆轴扭转时的应力强度条件
3.5 圆轴扭转时的变形刚度条件
3.6 非圆截面杆扭转的概念
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 剪力与弯矩
4.4 剪力方程与弯矩方程剪力图与弯矩图
4.5 载荷集度、剪力和弯矩间的关系
4.6 平面刚架和平面曲杆的弯曲内力
思考题
习题
第5章 弯曲应力

第一图书网, tushu007.com

5.1 概述
5.2 弯曲正应力
5.3 弯曲切应力
5.4 梁的强度条件及其应用
5.5 非对称弯曲
5.6 提高弯曲强度的一些措施
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 挠曲线微分方程
6.3 弯曲变形求解——积分法
6.4 弯曲变形求解——叠加法
6.5 简单超静定梁
6.6 提高弯曲刚度的一些措施
思考题
习题
第7章 应力、应变分析及强度理论
7.1 应力状态的概念
7.2 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 平面应变状态分析
7.7 广义胡克定律
7.8 复杂应力状态下的应变能密度
7.9 强度理论概述
7.10 四种常用强度理论
7.11 莫尔强度理论
思考题
习题
第8章 组合变形
8.1 组合变形的概念
8.2 拉伸或压缩与弯曲的组合
8.3 弯曲与扭转的组合
*8.4 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 压杆稳定性校核
9.6 提高压杆稳定性的措施
思考题
习题

第一图书网, tushu007.com

附录A 平面图形的几何性质
A.1 静矩和形心
A.2 惯性矩惯性积惯性半径
A.3 平行移轴公式
A.4 转轴公式
A.5 主惯性轴主惯性矩形心主惯性轴及形心主惯性矩
思考题
习题
附录B 型钢表
部分习题答案
《材料力学(2册)》
第10章 能量法
10.1 概述
10.2 杆件应变能的计算
10.3 应变能的一般表达式
10.4 互等定理
10.5 卡氏定理
10.6 虚功原理单位载荷法
10.7 莫尔定理
10.8 计算莫尔积分的图乘法
思考题
习题
第11章 超静定结构
11.1 概述
11.2 用力法解超静定系统
11.3 对称及反对称性质的应用
思考题
习题
第12章 扭转及弯曲的几个补充问题
12.1 薄壁杆件的自由扭转
12.2 圆柱形密圈螺旋弹簧的应力和变形
12.3 开口薄壁杆件的弯曲切应力与弯曲中心
*12.4 复合梁对称弯曲时的正应力
思考题
习题
第13章 动载荷
13.1 概述
13.2 匀加速直线运动及匀速转动时构件的应力计算
13.3 构件受冲击时的应力与变形
13.4 冲击韧性
*13.5 考虑被冲击物质量时的冲击应力
13.6 提高构件抗冲击能力的措施
思考题
习题
第14章 交变应力
14.1 交变应力与疲劳失效
14.2 交变应力的基本参量

第一图书网, tushu007.com

14.3 持久极限
14.4 影响持久极限的因素
14.5 持久极限曲线
14.6 构件的疲劳强度计算
14.7 疲劳裂纹扩展与构件的疲劳寿命
14.8 提高构件疲劳强度的措施
思考题
习题
第15章 杆件的塑性变形
15.1 概述
15.2 简化模型
15.3 拉伸和压缩杆系的塑性分析
15.4 圆轴的塑性扭转
15.5 静定梁的塑性分析
15.6 超静定梁的塑性分析
15.7 残余应力的概念
思考题
习题
第16章 电测实验应力分析基础
16.1 概述
16.2 平面应力状态下的应变分析
16.3 电测法基本原理
16.4 应变测量与应力计算
思考题
习题
参考文献
部分习题答案

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：实验应力分析是用实验方法测定构件中应力和变形的方法，它和应力分析理论一样是解决工程强度问题的一个重要手段。
对于一些典型的受力构件，理论方法已给出了应力分析的基本公式，但在工程实际中，往往有一些构件或由于形状不规则，或由于受力情况、工作条件较为复杂，难以用理论公式进行计算。
为解决这类问题，就须通过实验的方法对实际构件或其模型进行应力、应变测定，以便较精确地了解构件中的应力变化情况，并求出其最大应力，作为强度计算的依据。
这种通过实验来研究和了解结构或构件应力的方法，称为实验应力分析。
实验应力分析的方法很多，较为常用的有电阻应变测量、光测弹性力学、激光全息干涉测量等。
其中电阻应变测量（以下简称电测法）应用最为普遍。
本章介绍电测法的基本原理及其应用，其他方法可参阅有关资料。
电测法是以电阻应变片为传感元件，将其粘贴在被测构件的测点处，使其随同构件变形，将构件测点处的应变转换为电阻应变片的电阻变化，便可确定测点处的应变，并进而按胡克定律得到其应力。
电测法的特点是传感元件小，适应性强，测试精度高，因而在工程中被广泛应用。
在实际应变测量中，往往先测定测点处沿几个方向的线应变，然后确定该点处的最大线应变，进而确定最大正应力。
为此，本章先研究平面应力状态下一点处应变随方向而改变的规律，再讨论电阻应变测量的基本原理及其应用。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《材料力学(套装共2册)》由全国高校教材学术著作出版审定委员会审定。

第一图书网, tushu007.com

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