

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787121155758

10位ISBN编号：7121155753

出版时间：2012-1

出版时间：电子工业出版社

作者：梁建术 等主编

页数：225

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>

<<工程力学>>

内容概要

为适应教学改革的要求，在教育部制定的“工程力学教学基本要求”的基础上，结合编者多年来的教学经验，在原《工程力学》教材基础上编写了这本《工程力学》（第二版）教材。

本书分为刚体静力学和材料力学两篇，共12章。

第一篇主要内容有静力学基本概念、力系的简化与力系的平衡共3章。

以平面力系为主，兼顾特殊力系在工程中的应用。

第二篇主要内容有杆件的内力、应力与变形、应力状态和强度理论、压杆稳定性、动载荷和交变应力等共9章。

本书适用于中低学时（54～70学时）课程。

本书精选了例题、思考题和习题，注重启发式教学，给学生留有充足的思维空间。

本书可作为高等院校各专业工程力学课程教学用书，也可供成人教育学院师生及有关工程技术人员参考

<<工程力学>>

书籍目录

第一篇 刚体静力学

第1章 静力学基本概念

1.1 力和力偶

1.1.1 力的概念

1.1.2 力对点之矩

1.1.3 力偶及力偶矩

1.1.4 力偶系的合成

1.2 静力学基本公理

1.3 约束和约束力

1.3.1 柔索约束

1.3.2 刚性约束

1.4 受力分析和受力图

本章小结

思考题

习题

第2章 力系的简化

2.1 力的平移定理

2.2 平面任意力系的简化

2.3 简化结果分析合力矩定理

2.4 平行力系的中心重心

2.4.1 平行力系的中心

2.4.2 物体的重心、质心和形心

本章小结

思考题

习题

第3章 力系的平衡

3.1 平面力系的平衡

3.1.1 平面任意力系的平衡条件及平衡方程

3.1.2 平面特殊力系的平衡方程

3.1.3 空间任意力系的平衡方程

3.2 物体系统的平衡静定与静不定

3.2.1 物体系统的平衡问题

3.2.2 静定与静不定的概念

3.3 考虑摩擦的平衡问题

3.3.1 滑动摩擦

3.3.2 摩擦角与自锁现象

3.3.3 考虑摩擦的平衡问题

本章小结

思考题

习题

第二篇 材料力学

第4章 材料力学的基本概述

4.1 变形固体的基本假设

4.1.1 均匀连续性假设

4.1.2 各向同性假设

<<工程力学>>

- 4.2 外力及其分类
- 4.3 内力及其截面法
 - 4.3.1 内力
 - 4.3.2 截面法
- 4.4 应力与应变
 - 4.4.1 应力的概念
 - 4.4.2 应变的概念
- 4.5 材料力学的研究对象杆件变形的基本形式
 - 4.5.1 轴向拉伸或压缩变形
 - 4.5.2 剪切变形
 - 4.5.3 扭转变形
 - 4.5.4 弯曲变形
 - 4.5.5 组合变形
- 第5章 杆件的内力
 - 5.1 杆件轴向拉伸（压缩）时的内力轴力图
 - 5.1.1 受力特点
 - 5.1.2 内力轴力
 - 5.1.3 轴力图
 - 5.2 杆件扭转时的内力扭矩图
 - 5.2.1 杆件扭转变形的受力特点
 - 5.2.2 内力扭矩
 - 5.3 杆件弯曲时的内力切力图和弯矩图
 - 5.3.1 杆件弯曲变形的受力特点
 - 5.3.2 内力切力和弯矩
 - 5.3.3 切力图和弯矩图
 - 5.4 切力、弯矩和载荷集度之间的微分关系
 - 5.4.1 切力、弯矩和载荷集度之间的微分关系
 - 5.4.2 利用微分关系画切力图及弯矩图
 - 本章小结
 - 思考题
 - 习题
- 第6章 杆件的应力分析强度设计
 - 6.1 轴向拉伸（压缩）杆的正应力
 - 6.1.1 拉（压）杆横截面上的正应力
 - 6.1.2 拉（压）杆斜截面上的应力
 - 6.2 材料在轴向拉伸或压缩时的力学性能
 - 6.2.1 低碳钢的拉伸试验
 - 6.2.2 其他塑性材料在拉伸时的力学性能
 - 6.2.3 金属材料在压缩时的力学性能
 - 6.2.4 安全系数和许用应力
 - 6.3 拉（压）杆的强度设计
 - 6.4 连接件的强度问题
 - 6.4.1 剪切的实用计算
 - 6.4.2 挤压的实用计算
 - 6.5 受扭圆轴横截面上的切应力
 - 6.5.1 切应力的计算
 - 6.5.2 极惯性矩和抗扭截面系数的计算

<<工程力学>>

- 6.6 圆轴扭转时的强度设计
- 6.7 梁弯曲变形时横截面上的应力
 - 6.7.1 纯弯曲时的正应力
 - 6.7.2 惯性矩
- 6.8 弯曲变形的强度设计
- 6.9 弯曲时的切应力
 - 6.9.1 矩形截面梁的切应力
 - 6.9.2 圆形截面梁的切应力
 - 6.9.3 切应力强度条件
- 本章小结
- 思考题
- 习题

第7章 杆件的变形分析刚度设计

- 7.1 轴向拉伸（压缩）杆的变形
 - 7.1.1 拉（压）杆的变形和应变
 - 7.1.2 胡克定律
- 7.2 受扭圆轴的变形与刚度设计
 - 7.2.1 圆轴扭转时的变形
 - 7.2.2 刚度设计
- 7.3 弯曲变形梁的变形与刚度设计
 - 7.3.1 挠度和转角
 - 7.3.2 挠曲线近似微分方程
 - 7.3.3 积分法求梁的变形
 - 7.3.4 叠加法求梁的变形
 - 7.3.5 梁的刚度设计
- 7.4 提高梁弯曲强度和刚度的一些措施
 - 7.4.1 合理安排梁的载荷
 - 7.4.2 合理布置支座、减小跨度
 - 7.4.3 合理选择截面的形状
 - 7.4.4 采用等强度梁
- 本章小结
- 思考题
- 习题

第8章 应力状态和强度理论

- 8.1 应力状态的概念
 - 8.1.1 一点应力状态的概念
 - 8.1.2 研究一点应力状态的目的
 - 8.1.3 研究方法
 - 8.1.4 主单元体、主平面和主应力
 - 8.1.5 应力状态的分类
- 8.2 二向应力状态分析的解析法
 - 8.2.1 斜截面上的应力
 - 8.2.2 主应力与主平面
 - 8.2.3 极值切应力
- 8.3 二向应力状态分析的图解法
 - 8.3.1 应力圆
 - 8.3.2 应力圆的一般画法

<<工程力学>>

- 8.3.3 用应力圆求斜截面上的应力
- 8.3.4 用应力圆求主应力大小和主平面位置

- 8.4 三向应力状态分析简介

- 8.5 广义胡克定律

- 8.6 工程设计中常用的强度理论

- 8.6.1 最大拉应力理论 (第一强度理论)

- 8.6.2 最大拉应变理论 (第二强度理论)

- 8.6.3 最大切应力理论 (第三强度理论)

- 8.6.4 形状改变比能理论 (第四强度理论)

- 本章小结

- 思考题

- 习题

第9章 组合变形的强度设计

- 9.1 拉伸 (压缩) 与弯曲的组合变形

- 9.2 扭转与弯曲的组合变形

- 本章小结

- 思考题

- 习题

第10章 压杆稳定性

- 10.1 压杆稳定性的概念

- 10.2 细长压杆的临界载荷欧拉公式

- 10.2.1 两端铰支细长压杆的临界载荷

- 10.2.2 其他约束情况下细长压杆的临界载荷

- 10.3 临界应力总图

- 10.3.1 临界应力

- 10.3.2 临界应力总图

- 10.4 压杆稳定性的计算提高压杆稳定性的措施

- 10.4.1 压杆稳定性的计算

- 10.4.2 提高压杆稳定性的措施

- 本章小结

- 思考题

- 习题

第11章 动载荷交变应力

- 11.1 动载荷概述

- 11.2 构件作变速运动时的应力

- 11.2.1 构件在等加速直线运动时的动应力计算

- 11.2.2 构件匀速转动时的动应力计算

- 11.3 杆件受冲击时的应力和变形

- 11.3.1 动荷因数的确定

- 11.3.2 提高杆件抗冲击能力的措施

- 11.4 交变应力简介

- 11.4.1 交变应力的概念

- 11.4.2 交变应力作用下的疲劳破坏

- 11.4.3 交变应力的循环特征

- 11.4.4 材料的持久极限

- 11.4.5 疲劳强度条件

- 本章小结

<<工程力学>>

思考题

习题

第12章 Maple在工程力学中的应用

12.1 Maple系统简介

12.2 算例

附录A 型钢规格表

附录B 习题部分答案

参考文献

<<工程力学>>

编辑推荐

精品课程配套教材 采用国家最新标准 配套习题、答案、课件等教学资源

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>