

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787564303327

10位ISBN编号：7564303328

出版时间：2009-8

出版时间：西南交通大学出版社

作者：陈国平，陶俊林 著

页数：381

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>>

前言

本书是“21世纪普通高等院校规划教材”系列教材之一——《工程力学》。
该书的编写工作由西南科技大学土木工程与建筑学院的工程力学系承担，本教材项目的编写负责人是陈国平和张怀红。

本书根据培养应用型人才的教學需要，结合目前学生状况，以及培养人才的规格，由西南科技大学组织有多年教学经验和丰富教学实践经验的教师编写。

本书编写的指导思想是使教材内容、习题难度等符合应用型教学需要，培养面向21世纪的工程师以及新技术开发人员。

在基础理论知识选择上，本着以够用为度，坚持基本理论为主的原则，不过多地强调理论推导，主张掌握基本原理，并辅之相应的例题、习题加深学生的理解，并将每一章的习题答案附在相应的章后，方便学生参考，并易于核对和掌握。

本书结合工程实际的应用，注重与同类教材的区别，突出理论与实践相结合，着重培养学生综合运用知识的能力、动手能力和创新精神。

本书共14章，其中静力学3章，动力学2章，材料力学9章。

静力学部分阐述了静力学的基本概念、物体及物体系统的受力分析、力系的简化和计算方法，具体涉及的内容有平面力系、空间力系和力偶系的理论和问题。

动力学内容包括动力学的三个基本定理，即动量定理、动量矩定理、动能定理的理论和应用，以及动静法的理论和应用。

材料力学部分包括拉伸和压缩、剪切和挤压、扭转、弯曲、强度理论、组合变形和压杆稳定的内容，详细阐述了这些内容的理论和工程应用问题。

教材的每一章后面都有小结、思考题、习题和习题答案。

<<工程力学>>

内容概要

《工程力学》共14章，其中静力学3章，动力学2章，材料力学9章。

静力学部分阐述了静力学的基本概念、物体及物体系统的受力分析、力系的简化和计算方法，具体涉及的内容有平面力系、空间力系和力偶系的理论和问题。

动力学部分包括动力学的三个基本定理，即动量定理、动量矩定理、动能定理的理论和应用，以及动静法的理论和应用。

材料力学部分包括拉伸和压缩、剪切和挤压、扭转、弯曲、强度理论、组合变形和压杆稳定的内容，详细阐述了这些内容的理论和工程应用问题。

教材的每一章后面都有小结、思考题、习题和习题答案。

《工程力学》可作为普通高等院校工科类专业的教材和教学参考书，并可供工程技术人员参考。

<<工程力学>>

书籍目录

第1章 静力学的基本概念1.1 静力学基本概念1.2 静力学公理1.3 约束与约束力1.4 物体的受力分析
本章小结思考题习题第2章 平面力系2.1 平面汇交力系2.2 平面力偶系2.3 平面一般力系2.4 工程中的
平面力系问题本章小结思考题习题习题答案第3章 空间力系3.1 力在空间坐标轴上的投影3.2 力对
轴之矩3.3 空间力系的简化3.4 空间力系的平衡3.5 工程中的空间力系问题本章小结思考题习题习题
答案第4章 轴向拉伸和压缩4.1 材料力学相关问题4.2 轴向拉(压)杆的内力和轴力图4.3 轴向拉(压)
杆的应力4.4 轴向拉伸和压缩变形的计算4.5 轴向拉伸和压缩时材料的力学性能4.6 轴向拉伸和压缩
时构件的强度条件4.7 应力集中的概念4.8 应变能的概念功能原理4.9 拉伸和压缩静不定问题本章小
结思考题习题习题答案第5章 剪切和挤压5.1 工程问题5.2 剪切实用计算5.3 挤压实用计算5.4 焊缝
实用计算本章小结思考题习题习题答案第6章 扭转6.1 工程问题6.2 扭转构件横截面上的内力6.3 剪
应力互等定理6.4 圆轴扭转时的应力和变形6.5 圆轴扭转时的强度和刚度条件6.6 扭转变形能6.7
扭转静不定问题本章小结思考题习题习题答案第7章 弯曲内力7.1 概述7.2 剪力与弯矩7.3 剪力图和
弯矩图,7.4 弯矩、剪力与载荷集度间的微分关系7.5 叠加法作梁的内力图7.6 其他结构的内力计算
本章小结思考题习题习题答案第8章 弯曲应力8.1 引言8.2 平面图形的几何性质8.3 弯曲正应力8.4
梁的弯曲正应力强度计算8.5 梁的切应力及其强度计算8.6 提高梁弯曲强度的措施本章小结思考题习
题习题答案第9章 弯曲变形9.1 弯曲变形的概念9.2 梁的挠曲线近似微分方程9.3 用二次积分法计算
梁的变形9.4 用叠加法计算梁的变形9.5 梁的刚度校核9.6 简单超静定梁9.7 提高梁抗弯刚度的措
施本章小结思考题习题习题答案第10章 应力状态与强度理论10.1 应力状态的概念10.2 平面应力状态
分析——解析法10.3 平面应力状态分析的图解法——莫尔应力圆及其应用10.4 空间应力状态及广义
胡克定律10.5 强度理论本章小结思考题习题习题答案第11章 组合变形11.1 组合变形概述11.2 斜弯
曲11.3 弯曲与拉伸(压缩)组合变形11.4 弯曲与扭转组合变形本章小结思考题习题习题答案第12章 压
杆稳定12.1 工程中的稳定问题12.2 细长压杆的临界压力12.3 欧拉公式的适用范围中小柔度杆的临
界应力12.4 压杆的稳定性计算12.5 提高压杆稳定性的措施本章小结思考题习题习题答案第13章 动力
学基本定理13.1 动量定理13.2 动量矩定理13.3 动能定理本章小结思考题习题习题答案第14章 动静
法14.1 达朗贝尔原理14.2 刚体惯性力系的简化本章小结思考题习题习题答案附录型钢表参考文献

章节摘录

第1章静力学的基本概念 1.1静力学基本概念 静力学研究受力系作用处于平衡状态的物体系统。

这里的力系 (forces system) 指作用在同一物体或同一物体系统上的一组力。

而力 (force) 是物体间的相互作用, 这种作用使物体的运动状态发生变化——运动效应 (effect of motion), 或使物体发生变形——变形效应 (effect of deformation)。

平衡状态指相对于惯性参考系静止或作匀速直线运动的状态。

物体系统在静力学中往往首先简化为各种力学模型, 如质点、刚体、刚体系统、变形体及一般质点系。

所谓模型指对实际物体与实际问题的合理抽象与简化。

静力学模型包括三个方面的内容, 即物体的合理抽象与简化、受力的合理抽象与简化、接触与连接方式的合理抽象与简化。

在实际工程构件受力后, 几何形状和几何尺寸都要发生改变, 这种改变称为变形 (deformation), 这些构件都称为变形体 (deformation body)。

当研究构件的受力时, 在很多情况下, 变形都比较小, 对构件的运动和平衡影响甚微, 由此, 在工程静力学中, 可以忽略这种微小变形, 将变形体抽象简化为不变形的刚体 (rigidity body)。

刚体指在外界的任何作用下其形状和大小都始终保持不变的物体, 或者在力的作用下, 其任意两点间的距离保持不变的物体。

如果变形体在某一力系作用下处于平衡, 则忽略变形, 将实际变形体抽象为刚体, 其平衡不变, 这一论断称为刚化原理 (rigidity principle)。

刚体是一个理想化的模型。

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>