

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787030225382

10位ISBN编号：7030225384

出版时间：2008-9

出版时间：科学出版社

作者：杨庆生 等著

页数：387

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>

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 前言

工程力学是许多工科专业的重要专业基础课，它不仅是后续相关课程的基础，而且其自身的科学方法具有直接解决工程实际问题的能力。

工程力学课程具有完整系统的基本概念、基本原理和基本方法，同时具有独特的数学推理和分析与求解问题的科学思维方法，是一门将严密科学推理与灵活工程应用相结合的课程。

它不仅可以培养和训练学生综合研究与工程素质、逻辑思维与抽象简化能力，还能增强学生的工程实践能力。

工程力学始终将工程问题的分析、近似、抽象、建模、求解、设计等过程贯穿于教学中，是处理工程实际中简单力学问题的基本方法和技术。

在对国内工程力学课程教学现状调研和分析的基础上，结合多年教学改革和实践的体会，作者深感工程力学课程面临着人才培养模式转变、课时压缩的严峻形势，同时面临着进行教学内容与教学方法改革的历史机遇。

为了培养具有创新素质的复合型人才，工程力学要发挥出这门课程不可替代的重要作用。

因此，在工程力学的教学过程中，要努力做到以下两点。

## <<工程力学>>

### 内容概要

《北京市高等教育精品教材立项项目·普通高等教育“十一五”规划教材：工程力学》是在参考国内外不同类型相关教材的基础上编写而成的。

在保证课程基本要求的前提下，重视知识发生的过程，注重对力学概念的理解，紧密联系工程实际，培养学生的工程意识与创新能力，提高学生综合分析和处理问题的素质。

《北京市高等教育精品教材立项项目·普通高等教育“十一五”规划教材：工程力学》包括静力学、材料力学、运动学和动力学四部分，共有19章。

可作为各专业中、多学时工程力学课程的教材，也可作为各类继续教育和专业人员的参考书。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论第一篇 静力学第1章 静力学的基本知识和物体的受力分析1.1 力学基本概念1.2 静力学基本原理1.3 约束和约束力及物体的受力分析思考题习题第2章 平面力系2.1 平面汇交力系2.2 平面力偶系2.3 平面任意力系2.4 物体系统的平衡思考题习题第3章 空间力系3.1 空间汇交力系3.2 力对点的矩和力对轴的矩3.3 空间力偶系3.4 空间任意力系的简化3.5 空间力系的平衡方程3.6 重心思考题习题第二篇 材料力学第4章 材料力学的基本概念4.1 引言4.2 材料的基本假定4.3 杆件变形的基本形式4.4 弹性杆件的内力与截面法4.5 基本变形的内力及符号规定4.6 应力与应变的概念思考题习题第5章 轴向拉伸和压缩5.1 杆件轴向拉压的概念与轴力图5.2 横截面上的应力与强度计算5.3 材料的力学性质5.4 直杆拉伸和压缩时的变形5.5 简单的拉压静不定问题思考题习题第6章 圆轴扭转6.1 圆轴扭转的概念与扭矩图6.2 扭转的基本理论6.3 圆轴扭转时横截面上的应力与变形6.4 圆轴扭转的强度和刚度计算思考题习题第7章 平面弯曲7.1 弯曲的概念7.2 平面弯曲时梁的内力——剪力和弯矩7.3 弯曲正应力和强度计算7.4 梁的位移分析与刚度计算7.5 简单的静不定梁7.6 提高梁抗弯能力的措施思考题习题第8章 应力状态与强度理论8.1 引言8.2 平面应力状态8.3 空间应力状态与广义胡克定律8.4 强度理论的基本概念8.5 强度理论思考题习题第9章 组合变形9.1 组合变形概述9.2 拉伸(压缩)与弯曲的组合9.3 弯曲和扭转组合变形的强度计算思考题习题第10章 剪切与挤压10.1 剪切与挤压的概念10.2 剪切与挤压的工程实用计算10.3 连接件的剪切与挤压强度计算算例思考题习题第11章 压杆稳定11.1 压杆稳定性的概念11.2 细长压杆的临界载荷和欧拉公式11.3 压杆的分类和临界应力总图11.4 提高压杆稳定性的措施思考题习题第12章 交变应力与疲劳强度12.1 交变应力及其描述12.2 疲劳的概念与材料的疲劳极限12.3 影响疲劳极限的主要因素思考题习题第三篇 运动学第13章 一点的运动分析13.1 运动学引言13.2 点的运动分析13.3 平行移动刚体内各点的运动分析13.4 定轴转动刚体内各点的运动分析13.5 点的运动合成法13.6 点的速度合成法13.7 点的加速度合成法思考题习题第14章 刚体的平面运动14.1 刚体平面运动的运动方程14.2 求平面图形内各点速度的基点法14.3 求平面图形内各点速度的瞬心法14.4 平面图形内各点的加速度思考题习题第四篇 动力学第15章 质点动力学基础15.1 牛顿定律15.2 质点运动微分方程15.3 质点动力学的两类基本问题思考题习题第16章 动能定理16.1 力的功16.2 功率16.3 刚体的转动惯量16.4 质点系和刚体的动能16.5 质点的动能定理16.6 质点系的动能定理16.7 功率方程和机械效率16.8 势力场、势能和机械能守恒定律思考题习题第17章 动量定理17.1 动量17.2 力的冲量17.3 动量定理17.4 质心运动定理思考题习题第18章 动量矩定理18.1 动量矩18.2 动量矩定理18.3 刚体绕定轴转动的微分方程18.4 质点系相对于质心的动量矩定理18.5 刚体平面运动微分方程18.6 动力学普遍定理的综合应用思考题习题第19章 达朗贝尔原理19.1 惯性力与达朗贝尔原理19.2 惯性力系的简化19.3 动静法的应用思考题习题附录A 平面图形的几何性质A-1 静矩和形心A-2 惯性矩和惯性积A-3 平行移轴公式思考题习题附录B 型钢规格表附录C 部分习题答案参考文献

## 章节摘录

静力学研究作用于物体上的力及其平衡的一般规律。

平衡是指物体相对于惯性参考系处于静止或匀速直线运动状态。

工程上一般把惯性参考系固定在地球上，研究物体相对于地球的平衡问题。

静力学研究以下三个问题： 物体的受力分析，即分析某个物体和周围物体的相互联系，明确表示该物体所受的每个力的作用位置和方向。

讨论力系的简化，即用一个简单力系等效地替换一个复杂力系。

研究力系简化的目的是明确力系总的作用效果，导出力系的平衡条件，并为动力学提供基础。

建立力系的平衡条件。

力系的平衡条件在工程中有着十分重要的意义，是设计结构、构件和机械零件的静力计算基础。

因此，静力学在工程中有着广泛的应用。

本章在复习物理学相关知识的基础上，阐述工程力学的基本概念和理论，给出约束、约束力的概念和物体受力分析的方法。



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>