

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787114063039

10位ISBN编号：7114063032

出版时间：2007-8

出版时间：人民交通出版社

作者：刘淑红，田玉梅 编

页数：300

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

《高等学校土建类应用型本科规划教材：工程力学》主要供本科院校工程管理专业教学使用。

《高等学校土建类应用型本科规划教材：工程力学》共十八章，内容包括绪论、静力学基本公理及受力分析、平面汇交力系与平面力偶系、平面任意力系、空间力系、摩擦、变形体基本知识、轴向拉伸与压缩、剪切与挤压、扭转、弯曲内力、弯曲应力、弯曲变形、应力状态和强度理论、组合变形、压杆稳定、能量法、疲劳强度问题。

《高等学校土建类应用型本科规划教材：工程力学》亦可作为高等学校工科本科非机械、非土建类各专业工程力学课程的教材，也可供高职高专、成人高校师生及有关工程技术人员参考。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 工程力学的研究对象和任务1.2 工程力学的研究内容1.3 工程力学的研究方法第2章 静力学基本公理及受力分析2.1 静力学基本概念2.2 静力学基本公理2.3 各种常见的约束和约束反力2.4 物体的受力分析和受力图第3章 平面汇交力系与平面力偶系3.1 平面汇交力系合成与平衡的几何法3.2 平面汇交力系合成与平衡的解析法3.3 平面力对点的矩3.4 平面力偶理论第4章 平面任意力系4.1 平面任意力系向作用面内一点简化4.2 平面任意力系的平衡条件和平衡方程4.3 物体系统的平衡4.4 平面简单桁架的内力计算第5章 空间力系5.1 空间任意力系的简化5.2 空间任意力系的平衡条件和平衡方程5.3 重心第6章 摩擦6.1 滑动摩擦6.2 考虑滑动摩擦时的平衡问题第7章 变形体基本知识7.1 变形体的概念和基本假设7.2 外力和内力7.3 正应力和切应力7.4 正应变和切应变7.5 胡克定律7.6 杆件变形的基本形式第8章 轴向拉伸与压缩8.1 轴向拉伸与压缩概念8.2 轴力与轴力图8.3 拉压杆的应力和圣维南原理8.4 材料拉伸、压缩时的力学性能8.5 应力集中的概念8.6 拉压杆的强度计算8.7 拉压杆的变形计算8.8 简单拉压静不定问题第9章 剪切与挤压9.1 剪切与挤压的概念9.2 剪切的实用计算9.3 挤压的实用计算第10章 扭转10.1 扭转的概念10.2 扭矩与扭矩图10.3 薄壁圆筒的扭转10.4 切应力互等定理10.5 圆轴的扭转应力与强度条件10.6 圆轴扭转变形与刚度计算10.7 非圆截面轴扭转简介第11章 弯曲内力11.1 梁的平面弯曲的概念和计算简图11.2 梁的内力—剪力和弯矩11.3 用剪力方程和弯矩方程绘剪力图和弯矩图11.4 剪力、弯矩与荷载集度之间的微分关系第12章 弯曲应力12.1 梁的弯曲正应力12.2 梁的弯曲切应力12.3 梁的强度条件12.4 提高梁弯曲强度的措施第13章 弯曲变形13.1 弯曲变形的基本概念13.2 积分法求梁的变形13.3 计算梁位移的叠加法13.4 梁的刚度条件与合理刚度设计第14章 应力状态和强度理论14.1 应力状态的概念14.2 平面应力状态分析14.3 极值应力及所在平面的方位14.4 三向应力状态14.5 广义胡克定律14.6 强度理论第15章 组合变形15.1 组合变形的概念15.2 拉伸(压缩)与弯曲组合变形15.3 双对称截面非对称弯曲15.4 弯曲与扭转组合变形第16章 压杆稳定16.1 压杆稳定的概念16.2 压杆临界力的欧拉公式16.3 临界应力和临界应力总图16.4 压杆的稳定性计算16.5 提高压杆稳定性的措施第17章 能量法17.1 功能原理17.2 杆件外力功与应变能计算17.3 单位荷载法17.4 冲击应力分析第18章 疲劳强度概述18.1 疲劳破坏的概念18.2 交变应力的类型18.3 材料的疲劳极限18.4 影响构件疲劳极限的主要因素18.5 对称循环下构件的疲劳强度计算附录A 常见截面的几何性质A.1 静矩A.2 惯性矩A.3 平行移轴公式附录B 简单载荷作用下梁的挠度和转角参考答案

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 章节摘录

**第1章 绪论 本章概要** 作为高等工科学校的一门基础课程，工程力学研究自然界以及各种工程中机械运动最普遍、最基本的规律，以指导人们认识自然界、科学地从事工程技术工作。它涵盖了原有理论力学和材料力学两门课程的主要经典内容。工程力学课程不仅与力学密切相关，而又紧密联系于广泛的工程实际。

**1.1 工程力学的研究对象和任务** 在国民经济的各个领域，如工农业生产及国防装备当中，广泛地使用着各种机械与工程结构，组成这些机械和工程结构的基本单元称为构件，如转轴、杆件、钢丝绳等。

在实际工作中，各构件都会受到力的作用，这些力称为荷载。

例如，房屋建筑中的梁承受楼板传给它的重量；火车轮轴承受由车厢与车轮传来的外力。

在外力作用下，构件的尺寸与形状发生改变。

构件尺寸与形状的变化称为变形。

构件的变形分为两类：一类为外力解除后可消失的变形，称为弹性变形；另一类为外力解除后不能消失的变形，称为塑性变形或残余变形。

实践表明：作用力愈大，构件的变形愈大，而当作用力过大时，构件则将发生断裂或显著塑性变形。

显然，构件工作时发生意外断裂或显著塑性变形是不容许的。

另外，有些细长构件在轴向压力作用下，将发生不能保持其原有平衡形式的现象，从直线形状突然变弯，这种现象称为失稳。

构件工作时产生失稳一般也是不容许的。

例如，桥梁结构的受压杆件失稳，将可能导致桥梁结构的整体或局部坍塌和破坏。

工程力学就是以构件为研究对象，运用力学的一般规律分析和求解构件受力的情况及平衡问题，建立构件安全工作的力学条件的一门学科。

同时，为了使设计符合经济原则，又要求少用材料或用廉价材料。

工程力学的任务就是合理地解决这一矛盾，为实现既安全又经济的设计提供理论依据和计算方法。

.....

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>