

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787040231595

10位ISBN编号：704023159X

出版时间：2000-12

出版时间：陈位宫 高等教育出版社 (2008-04出版)

作者：陈位宫 编

页数：446

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>

## 前言

本教材第一版出版以来，高职高专的规模有了更大的发展，对应用型科技人才的培养提出了更高的要求。

为适应新的教育教学改革需要，着手修订本教材。

“以应用为目的”、“以必需够用为度”仍然是本版教材编写的宗旨。

为使教材更能体现高职高专的教学特色，本版较第1版有以下几点改进：1.借鉴国外教材的相关理念，更新了全书的插图，使之更直观、生动，联系工程实际。

2.在基本概念较集中的第2章中，对例题、习题作了大幅度调整与更新，突出了理论的实际应用。

3.增加了工程测试中广泛应用的电测法与光弹性法的简介，以增强学生的动手能力。

4.考虑到部分院校的教学需要，增加了疲劳的应用实例。

5.为方便查阅国外资料，在附录中增加了单位换算表。

此外，在语言文字方面也作了适当删节与修改，使之更流畅，表述更准确。

参加本书修订的有上海应用技术学院陈位宫（第2、17、18、19章）、瞿志豪（第3、13章，专题）、郁建伟（第6、20章）、梅纪先（第10、11、12章）、米红林（第4、5、14章），河南工业大学胡德淦（第1、9、15、16、21章），上海理工大学乔怡（第7、8章）、周萍（第22、23章）。

全书由陈位宫任主编，瞿志豪、胡德淦任副主编，胡德淦负责全书插图的审核，周萍画了多章的插图。

参加第1版编写的周忠荣、李海萍、仝茂源、翁德玮为本书的修订提供了帮助，并提出了修订意见，一并致谢。

上海大学何福保教授、同济大学王荣昌教授在百忙中仔细审阅了本教材，提出了宝贵意见。

谨此深深致谢。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 内容概要

《工程力学（多学时）（第2版）》是在第1版的基础上修订而成的。

本版教材既保持了前一版“以应用为目的”、“以必需够用为度”的原则，又突出了高职高专培养应用型人才培养模式的教学特色。

《工程力学（多学时）（第2版）》分三篇共23章及专题。

第一篇静力学，内容包括：静力学基础，力系等效定理，汇交力系和力偶系，平面一般力系，摩擦，空间一般力系，重心；第二篇材料力学，内容包括：轴向拉伸与压缩，剪切与挤压，圆轴的扭转，弯曲内力，弯曲应力，弯曲变形，应力状态分析和强度理论，组合变形的强度计算，压杆稳定，动载荷和交变应力；第三篇运动学和动力学，内容包括：点的运动，刚体的基本运动，点的合成运动，刚体的平面运动，质点运动微分方程，动力学普遍定理，动静法；专题为电测法、光弹性法简介。

每章后面都附有小结、思考题及习题。

各篇（含专题）之间既有联系又相对独立，可根据学时数全选或分篇选用。

《工程力学（多学时）（第2版）》可作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校的二级职业技术学院和民办高校的机械类专业的力学教材，也可供多学时的近机械类专业选用及相关工程技术人员参考。

编辑推荐

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 静力学引言第1章 静力学基础1.1 静力学的基本概念1.2 静力学公理1.3 约束和约束反力1.4 物体的受力分析受力图小结思考题习题第2章 力系等效定理2.1 力在轴及平面上的投影2.2 力系的主矢2.3 力对点之矩与力对轴之矩2.4 力系的主矩2.5 力系等效定理小结思考题习题第3章 汇交力系和力偶系3.1 汇交力系的合成3.2 汇交力系的平衡3.3 力偶系小结思考题习题第4章 平面一般力系4.1 平面一般力系的简化4.2 平面一般力系的平衡条件4.3 物体系统的平衡静定与静不定问题小结思考题习题第5章 摩擦5.1 概述5.2 滑动摩擦5.3 摩擦角与自锁5.4 考虑滑动摩擦时的平衡问题5.5 滚动摩擦的概念小结思考题习题第6章 空间一般力系重心6.1 空间一般力系简化概述6.2 空间一般力系的平衡条件6.3 重心小结思考题习题

第二篇 材料力学引言第7章 轴向拉伸与压缩7.1 轴向拉伸与压缩的概念7.2 截面法轴力轴力图7.3 截面上的应力7.4 轴向拉伸或压缩时的变形胡克定律7.5 材料在拉伸与压缩时的机械性质(力学性能)7.6 轴向拉伸或压缩时的强度计算7.7 拉伸、压缩静不定问题7.8 应力集中的概念小结思考题习题第8章 剪切与挤压8.1 剪切的理论与实用计算8.2 挤压的理论与实用计算小结思考题习题第9章 圆轴的扭转9.1 圆轴扭转的概念9.2 扭矩与扭矩图9.3 纯剪切胡克定律9.4 圆轴扭转时的应力和强度条件9.5 圆轴扭转时的变形和刚度条件小结思考题习题第10章 弯曲内力10.1 对称弯曲的概念10.2 梁的计算简图及分类10.3 剪力与弯矩10.4 剪力图与弯矩图10.5 弯矩、剪力和载荷集度间的关系小结思考题习题第11章 弯曲应力11.1 纯弯曲时梁横截面上的正应力11.2 横力弯曲时梁横截面上的正应力11.3 弯曲切应力简介小结思考题习题第12章 弯曲变形12.1 弯曲变形的概念12.2 梁的挠曲线近似微分方程12.3 用积分法求弯曲变形12.4 用叠加法求弯曲变形12.5 简单静不定梁12.6 梁的刚度校核12.7 提高梁强度和刚度的措施小结思考题习题第13章 应力状态分析和强度理论13.1 应力状态的概念13.2 平面应力状态分析13.3 三向应力状态下的最大切应力13.4 广义胡克定律13.5 强度理论小结思考题习题第14章 组合变形的强度计算14.1 组合变形的工程实例及分析方法14.2 拉伸(压缩)与弯曲的组合变形14.3 扭转与弯曲的组合变形小结思考题习题第15章 压杆稳定15.1 压杆稳定的概念15.2 计算临界力的欧拉公式15.3 欧拉公式的适用范围经验公式15.4 压杆的稳定性校核15.5 提高压杆稳定性的措施小结思考题习题第16章 动载荷和交变应力16.1 动载荷的概念16.2 构件作匀加速直线运动或匀转动时的动应力计算16.3 构件受冲击时的应力与变形16.4 交变应力与疲劳失效16.5 材料的疲劳极限16.6 构件的疲劳极限疲劳强度计算16.7 提高构件疲劳强度的措施小结思考题习题

第三篇 运动学和动力学引言第17章 点的运动17.1 矢量法17.2 直角坐标法17.3 自然法小结思考题习题第18章 刚体的基本运动18.1 刚体的平移18.2 刚体的定轴转动18.3 转动刚体内各点的速度和加速度18.4 定轴轮系的传动比小结思考题习题第19章 点的合成运动19.1 相对运动、绝对运动和牵连运动19.2 点的速度合成定理19.3 牵连运动为平移时点的加速度合成定理小结思考题习题第20章 刚体的平面运动20.1 刚体的平面运动方程20.2 平面运动分解为平移和转动20.3 合成法求平面图形内各点的速度速度投影定理20.4 瞬心法求平面图形内各点的速度20.5 平面图形内各点的加速度小结思考题习题第21章 质点运动微分方程21.1 质点运动微分方程21.2 质点动力学的第一类基本问题21.3 质点动力学的第二类基本问题小结思考题习题第22章 动力学普遍定理22.1 动量定理22.2 动量矩定理22.3 刚体定轴转动微分方程22.4 转动惯量22.5 动能定理小结思考题习题第23章 动静法23.1 质点惯性力的概念23.2 质点的动静法23.3 质点系的动静法23.4 刚体惯性力系的简化23.5 绕定轴转动刚体的轴承附加动反力小结思考题习题

专题 电测法、光弹性法简介专题1 电测法专题1.1 静态应变测量法概述专题1.2 电阻应变片专题1.3 电桥与应变的测量专题1.4 全桥测量、半桥测量及温度补偿专题1.5 应用实例专题2 光弹性法专题2.1 平面光弹性法简介专题2.2 光弹性分析的设备与材料专题2.3 等色线与等倾线专题2.4 模型材料光学系数的确定专题2.5 应力相似转换专题2.6 应用实例小结思考题习题附录型钢表单位换算表参考文献习题答案

## 章节摘录

插图：实践表明，任何物体受力后总会产生变形。

但在通常情况下工程中绝大多数零件和构件的变形都是很微小的，甚至需要用专门的仪器才能测量出来。

研究证明，在许多情况下，这种微小的变形对物体的外效应影响甚微，可以忽略不计，即不考虑力对物体作用时物体所产生的变形，而把它看做刚体。

刚体是指在力的作用下保持其形状和大小均不变的物体。

因此，刚体是实际物体经过科学抽象和简化而得到的一种理想的力学模型。

然而当变形在所研究的问题中成为主要因素时（例如在材料力学中），一般就不能再把物体看做是刚体。

所谓平衡，是指物体相对于地球处于静止或做匀速直线运动的状态。

显然，平衡是机械运动的特殊形式。

作用在刚体上使其处于平衡状态的力系称为平衡力系；平衡力系应满足的条件称为平衡条件。

静力学是研究刚体的平衡规律，即研究作用在刚体上的力系的平衡条件。

静力学公理是从实践中总结得出的最基本的力学规律。

这些规律的正确性已为实践反复证明，是符合客观实际的。

<<工程力学>>

编辑推荐

《工程力学(第2版)(多学时)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材·工程力学系列。

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>