

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787810903646

10位ISBN编号：7810903640

出版时间：2004-9

出版时间：江苏苏州大学

作者：冯志华等编

页数：271

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

工程力学是一门与工程技术联系极为广泛的技术学科，其涉及的领域有机械、土木、水利、建筑、化工、纺织、冶金、交通运输、航空、航天、军事、能源、生物技术、材料、微电子制造等等，是工程技术的重要理论基础之一，也是将理论应用到工程实际中的一座重要桥梁。

本书是根据21世纪对人才培养的要求和教育部关于面向21世纪教学内容和课程体系改革的指示精神，借鉴国内外一些优秀教材的特点，在多年的教学实践基础上编写而成的。

本教材具有如下特点：（1）重组教学内容，优化课程体系，突出重点，加强前后内容的贯通与一致性；（2）在充分考虑施教对象的具体情况后，重点强调了该课程体系中的基本内容，以便于全面、准确地阐述相关的基本概念和基本定理；（3）理论推导严谨、文字表述简明；（4）结合教学心得，在关键问题上采用启发式陈述方式，以使学生在较短时间内掌握相关内容，继而培养他们独立思考问题的能力和创新能力；（5）以教学适用为目标，在例题、习题的编排上，力求数量充分、难易安排适当。

本书可作为高等院校相关工科专业的教材，也可供高等职业大学和成人教育学院师生及有关工程技术人员参考。

参加本教材编写工作的有：兰向军、朱晓东、冯志华。

具体分工如下：第1章至第6章由兰向军编写；第11章至第15章由朱晓东编写；第7章至第10章，第16章至第18章，附录A由冯志华编写。

统稿由冯志华教授完成。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 内容概要

《工程力学》是根据21世纪对人才培养的要求和教育部关于面向21世纪教学内容和课程体系改革的指示精神，借鉴国内外一些优秀教材的特点，在多年的教学实践基础上编写而成的。

《工程力学》共分18章：第1章至第4章研究刚体的平衡规律，着重介绍静力分析、平衡条件及其在工程中的应用；第5章至第8章从几何观点研究物体（点、刚体）的运动规律，包括点的运动、刚体的基本运动和平面运动；第9章至第11章研究物体机械运动的一般规律、动能定理及动静法在工程中的应用；第12章至第18章研究变形固体在保证正常工作条件下的强度、刚度和稳定性；附录中列入了工程中常见的型钢表。

《工程力学》最大计划学时数为120，根据各专业特点可进行部分选择，可作为高等院校有关的工科专业本科生的工程力学教材，也可供高等职业大学和成人教育学院师生及有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 静力学公理与物体受力分析1-1 刚体和力的概念1-2 静力学公理1-3 约束与约束反力1-4 物体受力分析及受力图习题第二章 平面汇交力系和平面力偶系2-1 平面汇交力系的合成2-2 平面汇交力系的平衡条件2-3 平面力偶系习题第三章 平面-般力系3-1 平面-般力系的简化3-2 平面-般力系的平衡3-3 物体系统的平衡3-4 考虑摩擦时的平衡问题习题第四章 空间力系4-1 力在空间直角坐标轴上的投影4-2 力对轴之矩4-3 空间-般力系的简化4-4 空间-般力系的平衡4-5 空间力系平衡问题举例习题第五章 点的运动学5-1 运动学基本概念5-2 矢量法5-3 直角坐标法5-4 自然法习题第六章 刚体的基本运动6-1 刚体的平行移动6-2 刚体的定轴转动6-3 转动刚体上各点的速度和加速度习题第七章 点的合成运动7-1 相对运动、绝对运动和牵连运动7-2 速度合成定理7-3 牵连运动为平动时的加速度合成定理习题第八章 刚体的平面运动8-1 平面运动的基本概念8-2 平面运动分解为平动和转动8-3 平面图形内各点的速度基点法及速度投影定理8-4 平面图形的瞬时速度中心速度瞬心法8-5 用基点法确定平面图形内各点的加速度习题第九章 动力学基本定律9-1 动力学基本定律9-2 质点运动的微分方程习题第十章 动能定理10-1 概述与基本概念10-2 力的功10-3 动能及其表达式10-4 质点的动能定理10-5 质点系的动能定理习题第十章 达朗伯原理11-1 惯性力质点的达朗伯原理11-2 质点系的达朗伯原理11-3 刚体惯性力系的简化11-4 静平衡与动平衡的概念习题第十二章 轴向拉伸和压缩12-1 概述12-2 轴向拉伸和压缩的概念12-3 内力截面法轴力及轴力图12-4 应力拉(压)杆内的应力12-5 拉(压)杆的变形胡克定律12-6 材料在拉伸和压缩时的力学性能12-7 强度条件安全系数许用应力12-8 应力集中的概念12-9 连接部分的强度计算习题第十三章 扭转13-1 概述13-2 薄壁圆筒的扭转13-3 传动轴的外力偶矩扭矩及扭矩图13-4 圆轴扭转时的应力与强度条件13-5 圆轴扭转时的变形与刚度条件习题第十四章 梁的弯曲14-1 对称弯曲的概念和实例14-2 梁的内力-剪力和弯矩14-3 剪力图和弯矩图14-4 弯曲时的正应力14-5 截面的惯性矩平行轴定理14-6 梁的强度条件14-7 弯曲时的切应力及其强度条件简介14-8 提高弯曲强度的主要措施14-9 弯曲变形14-10 用积分法计算梁的变形14-11 用叠加法计算梁的变形14-12 梁的刚度条件与提高弯曲刚度的措施习题第十五章 应力状态和强度理论15-1 应力状态的概念15-2 平面应力状态15-3 空间应力状态15-4 强度理论习题第十六章 组合变形16-1 组合变形和叠加原理16-2 拉伸(压缩)与弯曲组合变形16-3 斜弯曲16-4 弯曲与扭转组合变形习题第十七章 压杆稳定17-1 压杆稳定与临界载荷的概念17-2 细长压杆的临界压力17-3 欧拉公式的适用范围经验公式17-4 压杆的稳定条件与合理设计习题第十八章 疲劳与断裂18-1 交变应力与疲劳失效18-2 交变应力的循环特征18-3 疲劳极限18-4 对称循环下构件的疲劳强度计算习题主要参考文献习题参考答案附录型钢表

## 章节摘录

1.刚体的概念 所谓刚体是指这样的物体，在力的作用下，其内部任意两点之间的距离始终保持不变。

这是一个理想化的力学模型。

实际物体在力的作用下，都会产生程度不同的变形。

但是，如果这些微小的变形，对研究物体的平衡问题不起主要作用，可以略去不计，这样可使问题的研究大为简化。

物体受到力作用后产生的效应表现在两个方面：物体的运动状态发生变化、物体产生变形。

前者称为运动效应或外效应，后者称为变形效应或内效应。

事实上，任何物体受力总要产生变形，但工程技术中的绝大多数零件和构件的变形一般是很微小的。

这样，通过对实际物体进行抽象简化成为刚体模型。

工程力学的前面章节中，静力学研究的物体只限于刚体，故又称刚体静力学，它是研究后面章节所涉及的变形体力学的基础。

2.力的概念 (1) 力物理学中已经建立的力的概念：力是物体间相互的机械作用，这种作用使物体的运动状态发生变化。

按照力的相互作用的范围来分，力可以分为集中力与分布力两类。

集中力是指作用于物体某一点上的力。

这是一个抽象出来的概念，任何两物体之间的相互作用不可能局限于无面积大小的一个点上，只不过当这种作用面积与物体尺寸相比很小时，可以近似认为作用在一个点上。

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>