

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：97871111103349

10位ISBN编号：7111103343

出版时间：2005-10

出版时间：机械工业

作者：工程力学学科组编

页数：389

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

本书是为了适应高等技术应用型人才的培养，由机械职业教育基础课教学指导委员会工程力学学科组组织编写的一本面向21世纪教育的高职高专教材。

本书在传统工程力学教材的基础上，对原有的经典内容进行了精选和重组。

全书在文字表达上从工程实际出发，紧贴事物的内在联系，由浅入深地阐明基本概念、基本原理和基本方法。

内容中突出较多的思维空间，让学生通过思考、分析而获得多种能力的训练。

本书分为三篇共十九章。

在文字表述上既注意各部分内容的层次分明，又注意各部分内容之间的融会贯通，以方便各院校依据不同的专业和不同的学时因材施教。

对于学时偏少的，可选第一篇和第三篇的内容。

这些内容是进行常规工程设计所须具备的基础知识。

也就是说，这些内容可使学生会物体进行受力分析，懂得工程杆件内力、应力与变形形式，以及强度失效的规律，从而掌握杆件强度、刚度和稳定性的计算方法。

而对于学时偏多的，可按全书实施教学，将知识扩展到物体工程运动学和工程动力学的计算上，使学生熟悉物体机械运动及其与力之间的关系，以适应专业的再学习。

另外，在本书每一章的后面还选编了一些关于力学科学的阅读材料，可提高学生学习力学的兴趣和扩大力学科学视野，引导学生用学过的知识去观察、研究所遇到的力学问题。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 内容概要

《工程力学》的特点是：对传统工程力学教材内容进行了精选和重组，重点突出与常规工程设计思想相关的外力、内力、应力分析，以及杆件的强度、刚度计算方法；文字表叙注意从实际应用出发，立足于学生能力和素质的强化切『练，深入浅出，简明扼要；另外，每章之后还附有有助于提高学生学力学兴趣、扩大力学科学视野的阅读材料。

《工程力学》分为三篇十九章，内容包括：绪论、静力学基础知识、物体的受力分析、平面任意力系、摩擦、空间任意力系和重心、点的运动、刚体的基本运动、点的合成运动、刚体的平面运动、质点和刚体动力学基础、动能定理、动静法、材料力学基础知识、杆件的内力、杆件的应力与变形、强度理论与强度失效判据、杆件的强度设计与刚度设计、压杆稳定性问题、动载荷与交变应力。

《工程力学》可作为高职高专工科院校各类专业的教材，也可供有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 书籍目录

前言主要符号表绪论 第1篇 静力学第1章 静力学基础知识 第1节 刚体和力的概念 第2节 静力学公理 第3节 力矩 第4节 力偶 第5节 力的平移定理 思考题 习题 阅读材料 经典力学在中国的传播第2章 物体的受力分析 第1节 约束与约束力 第2节 受力图 思考题 习题 阅读材料 牛顿第3章 平面任意力系 第1节 力系合成的解析法 第2节 平面任意力系的简化 第3节 平面任意力系的平衡方程 第4节 平面任意力系平衡方程的应用举例 第5节 物体系统的平衡 第6节 静定与超静定问题的概念 思考题 习题 阅读材料 力学小实验：看哪一节线断第4章 摩擦 第1节 滑动摩擦 第2节 考虑摩擦时物体的平衡问题 第3节 摩擦角和自锁现象 第4节 滚动摩擦简介 思考题 习题 阅读材料 乘坐火车所遇到的力学问题第5章 空间任意力系和重心 第1节 力在空间直角坐标轴上的投影 第2节 力对轴的矩 第3节 空间任意力系的简化与平衡 第4节 空间力系平衡问题转化为平面力系平衡问题的解法 第5节 重心 思考题 习题 阅读材料 古代力学与天文学同为一家 第2篇 运动学和动力学第6章 点的运动 第1节 自然法 第2节 直角坐标法 思考题 习题 阅读材料 伽利略小传第7章 刚体的基本运动 第1节 刚体的平动 第2节 刚体的定轴转动 第3节 定轴转动刚体上点的速度和加速度 思考题 习题 阅读材料 “力学”一词的来源第8章 点的合成运动 第1节 点的合成运动概念 第2节 点的速度合成定理 思考题 习题 阅读材料 骑自行车的力学第9章 刚体的平面运动 第1节 刚体平面运动的运动分解 第2节 基点法求平面图形上点的速度 第3节 瞬心法求平面图形上点的速度 思考题 习题 阅读材料 趣味力学第10章 质点和刚体动力学基础 第1节 动力学基本定律 第2节 质点运动微分方程及其应用 第3节 刚体定轴转动微分方程和转动惯量 思考题 习题 阅读材料 走路的力学第11章 动能定理 第1节 力的功 第2节 功率与机械效率 第3节 质点和刚体的动能 第4节 动能定理 思考题 习题 阅读材料 钞票上的力学家第12章 动静法 第1节 惯性力与质点的达朗贝尔原理 第2节 质点系的达朗贝尔原理 第3节 刚体惯性力系的简化 第4节 定轴转动刚体轴承的附加动反力 思考题 习题 阅读材料 生物力学 第3篇 材料力学第13章 材料力学基础知识 第1节 材料力学的任务与研究对象 第2节 变形固体的基本假设 第3节 内力和截面法 第4节 正应力、切应力与切应力互等定律 第5节 位移、应变与胡克定律 思考题 习题 阅读材料 我国古代早就有了力与变形成正比关系的记载第14章 杆件的内力 第1节 轴向拉伸或压缩杆件的内力 第2节 扭转圆轴的内力 第3节 弯曲梁的内力 第4节 弯曲梁的内力图——剪力图和弯矩图 思考题 习题 阅读材料(一) 杰出的科学家和教育家——铁摩辛柯 阅读材料(二) 我国17世纪的力学家王征第15章 杆件的应力与变形 第1节 轴向拉压杆件的应力与变形 第2节 扭转圆轴的应力与变形 第3节 弯曲梁的正应力 第4节 弯曲梁的切应力 第5节 弯曲梁的变形 第6节 简单超静定问题 思考题 习题 阅读材料(一) 罗伯特·胡克 阅读材料(二) 错误的公式，正确的结论第16章 强度理论与强度失效判据 第1节 材料拉压时的力学性能 第2节 轴向拉压杆件斜截面上的应力 第3节 应力状态概念与广义胡克定律 第4节 二向应力状态分析 第5节 强度失效判据与设计准则 思考题 习题 阅读材料(一) 灰铸铁材料压缩破坏原因新说 阅读材料(二) 双切应力强度理论(第五强度理论)第17章 杆件的强度设计与刚度设计 第1节 杆件的强度设计准则 第2节 轴向拉压杆件的强度计算 第3节 弯曲梁的强度计算 第4节 轴向拉压与弯曲组合变形杆件的强度计算 第5节 扭转圆轴的强度计算 第6节 杆件的刚度设计准则与杆件的刚度计算 第7节 联接件的假定计算 第8节 提高杆件承载能力的措施 思考题 习题 阅读材料 力学趣闻集锦及其他第18章 压杆稳定性问题 第1节 压杆稳定性概念 第2节 细长压杆的临界载荷 第3节 欧拉公式的适用范围和经验公式 第4节 压杆稳定性校核 第5节 提高压杆稳定性的措施 思考题 习题 阅读材料 中国古建筑的力与美探析第19章 动荷应力与交变应力 第1节 动荷应力 第2节 交变应力 思考题 习题 阅读材料 力学发展中的前沿学科——计算力学附录A 简单几何形状物体的重心或形心位置附录B 常用材料的力学性能附录C 型钢表附录D 习题答案参考文献

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 章节摘录

力学是研究宏观物体机械运动规律的科学，它揭示了物体的相互作用以及和运动之间的关系。力学的发展，推动了科学技术和人类社会的进步。

力学的发展.无时不与工业的发展密切相关。

从蒸汽机、内燃机的发明，到火车、船舶、汽车、飞机的生产，以及到今天的单机功率达百万千瓦汽轮机、核反应堆、航天飞机、宇宙空间站的制造和建立，都是在应用了力学理论后而得以实现的。

可以说，力学是众多学科和工程技术的基础。

正是由于力学应用的广泛性，所以力学在解决一系列工程技术问题的时候，又向其他学科渗透，从而也大大丰富了力学科学本身。

力学在发展以及在成为一门独立学科的过程中，又分流出许多分支学科，如理论力学、材料力学、结构力学、弹性力学、塑性力学、断裂力学、空气动力学、高速空气动力学、生物力学，等等。

力学发展到近代，所显示出的一个重要特征，就是与其他学科的相互交叉。

这种学科的相互交叉又为科学技术、工业和社会的发展产生了巨大的作用。

其中最为突出的就是力学与工程的交叉。

简单说来，工程力学是既与工程又与力学相关的学科。

本书所论及的是工程力学最基础的部分。

它包含了静力学、运动学和动力学、材料力学的主要内容。

工程力学的任务，第一是研究物体机械运动，以及作用于物体的力和物体机械运动的关系；第二是研究物体的变形，以及作用于物体的力和物体变形的关系。

任何科学研究的过程，都是认识事物客观规律的过程。

认识事物的客观规律，必须基于对事物的观察和实验，然后忽略一些次要因素，进行合理的简化而抽象成力学模型，再通过一定的逻辑推理和数学演绎，建立起相应的理论体系。

工程力学的传统研究方法有理论方法和实验方法。

这些方法的使用，贯穿整个力学科学发展的始终。

现在，由于近代计算机的超大规模化和广为普及，传统的理论研究方法可以借用计算机进行数学推导，并能得出复杂的解析解。

而对于实验研究方法.也可借助计算机绘制出曲线、图形而取得最优的参数解。

## <<工程力学>>

### 编辑推荐

穆能伶主编的《工程力学》在传统工程力学教材的基础上，对原有的经典内容进行了精选和重组。全书在文字表达上从工程实际出发，紧贴事物的内在联系，由浅入深地阐明基本概念、基本原理和基本方法。

内容中突出较多的思维空间，让学生通过思考、分析而获得多种能力的训练。

全书共分三篇共十九章，内容包括：静力学、运动学、动力学、材料力学。

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>