

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787111387367

10位ISBN编号：7111387368

出版时间：2012-8

出版时间：邱家骏 机械工业出版社 (2012-08出版)

作者：邱家骏 编

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

《高职高专“十二五”规划教材：工程力学（第2版）》内容涉及静力学、材料力学、运动学及动力学的相关内容，共14章。

主要内容包括静力学基础，平面汇交力学，平面任意力系，拉伸和压缩，扭转，弯曲，应力状态分析和强度理论，组合变形，压杆稳定，点的运动及点的合成运动，刚体的基本运动和平面运动，动力学基本方程，动能定理，动静法以及附录，并附习题参考答案。

《高职高专“十二五”规划教材：工程力学（第2版）》可作为高职高专、职工大学相关专业“工程力学”课程的教材，也可作为工程技术人员的参考用书。

书籍目录

第2版前言 绪论 第一章静力学基础 第一节静力学的基本概念 第二节静力学公理 第三节约束与约束力 第四节物体的受力分析与受力图 习题一 第二章平面汇交力系 第一节平面汇交力系合成与平衡的几何法 第二节力的分解和力的投影 第三节平面汇交力系合成与平衡的解析法 习题二 第三章平面任意力系 第一节力对点之矩 第二节平面力偶系 第三节力线平移定理 第四节平面任意力系的简化 第五节平面任意力系的平衡方程及应用 第六节静定与静不定问题的概念 第七节物体系统的平衡问题 第八节考虑摩擦时物体的平衡问题 习题三 第四章拉伸和压缩 第一节概述 第二节轴向拉伸(压缩)杆件横截面上的内力——轴力、轴力图 第三节拉(压)杆的应力 第四节拉(压)杆的变形、胡克定律 第五节材料在拉伸和压缩时的力学性能 第六节拉(压)杆的强度条件及其应用 第七节应力集中的概念 第八节简单拉压静不定问题 第九节剪切和挤压的实用计算 习题四 第五章扭转 第一节扭转的概念 第二节外力偶矩、扭矩和扭矩图 第三节圆轴扭转时横截面上的应力和强度条件 第四节圆轴扭转时的变形和刚度条件 习题五 第六章弯曲 第一节平面弯曲的概念、梁的计算简图 第二节梁的内力——剪力、弯矩 第三节剪力方程与弯矩方程剪力图与弯矩图 第四节剪力、弯矩、载荷集度间的微分关系 第五节纯弯曲正应力 第六节常见截面惯性矩的计算 第七节弯曲切应力 第八节强度条件及其应用 第九节弯曲变形的概念 第十节梁的变形计算 第十一节弯曲刚度条件及其应用 第十二节梁的合理设计 习题六 第七章应力状态分析和强度理论 第一节应力状态的概念 第二节二向应力状态分析 第三节三向应力状态的最大应力 第四节广义胡克定律 第五节强度理论 习题七 第八章组合变形 第一节组合变形的概念 第二节拉伸(压缩)与弯曲的组合变形 第三节弯曲与扭转的组合变形 习题八 第九章压杆稳定 第一节压杆稳定与临界载荷 第二节欧拉公式的适用范围、经验公式 第三节压杆稳定校核 习题九 第十章点的运动及点的合成运动 第一节概述 第二节描述点的运动的方法、运动方程 第三节点的速度和加速度 第四节点的合成运动的基本概念 第五节点的速度合成定理 第六节牵连运动为平动时点的加速度合成定理 习题十 第十一章刚体的基本运动和平面运动 第一节刚体的平行移动 第二节刚体绕定轴转动 第三节定轴转动刚体上各点的速度和加速度 第四节刚体的平面运动 第五节用基点法确定平面图形内各点的速度速度投影定理 第六节用速度瞬心法确定平面图形内各点的速度 第七节用基点法确定平面图形内各点的加速度 习题十一 第十二章动力学基本方程 第一节概述 第二节动力学基本方程 第三节质点运动微分方程 第四节刚体绕定轴转动的微分方程、转动惯量 习题十二 第十三章动能定理 第一节力的功 第二节动能及其表达式 第三节质点的动能定理 第四节质点系的动能定理 习题十三 第十四章动静法 第一节惯性力的概念、动静法 第二节刚体惯性力系的简化 第三节定轴转动刚体对轴承的动反力、静平衡与动平衡的概念 习题十四 附录型钢表 习题参考答案 参考文献

章节摘录

版权页：插图：第一节概述 一、动力学研究的内容 在静力学中，只研究了物体受力作用时的平衡条件，物体处于平衡状态仅是物体机械运动的一种特殊情况。

在运动学里，研究了物体运动的几何性质（如位移、速度、加速度等），而没有涉及物体运动发生变化的物理原因（即力的作用），所以运动学也只是研究了机械运动的一个方面。

物体的运动是与作用在物体上的力密切联系的，动力学就是研究物体运动状态的变化与其上作用力之间关系的，也就是研究物体机械运动的普遍规律。

为了叙述方便，在动力学里将所考察的物体分为质点和质点系来研究。

所谓质点是指具有一定质量，其几何尺寸对所研究的问题不起主要作用，因而可以忽略的物体。

质点系是指由有限个或无限个有联系的质点的组合，其中每个质点的位置或运动都与其余质点的位置或运动有关。

对于各质点之间距离保持不变的质点系叫做不变质点系。

刚体就是由无限个质点组成的不变质点系。

质点和刚体是本章的主要研究对象。

在动力学里所研究的问题比较广泛，但是所要研究的基本问题可归纳为两类：已知物体的运动，求作用于物体上的力，这类问题称作动力学第一类问题；已知作用于物体上的力，求物体的运动，这类问题称作动力学第二类问题。

工程中所遇到的动力学问题，往往比较复杂，但都是力和运动两个基本方面问题的综合。

动力学知识无论在工程实践还是在科学研究中，都有极其广泛的用途，特别是在科学技术高度发展的今天，其重要性更为明显。

例如现代机械逐步向高速、精密等方向发展，在设计机械中就需要进行动力计算。

再如，火箭技术及宇宙航行等问题都要以动力学的知识为基础。

二、动力学基本定律——牛顿三定律 动力学以牛顿三定律为基础，而牛顿定律来源于实践，是人类生产力达到一定水平后的产物，也是科学家长期观察、认识自然界的总结。

具体来讲，这些定律是英国科学家牛顿在意大利人伽利略发现的惯性定律和德国人开普勒对行星运动规律研究等成就的基础上，概括和发展了的动力学最基本的定律。

牛顿第一定律（惯性定律）任何质点在不受外力作用的情况下，将保持其原来静止的或匀速直线运动的状态。

此定律说明，机械运动状态的改变，只有在相互作用中才可能实现，即机械运动不能凭空产生，也不能随意消灭。

<<工程力学>>

编辑推荐

《高职高专"十二五"规划教材:工程力学(第2版)》可作为高职高专、职工大学相关专业“工程力学”课程的教材,也可作为工程技术人员的参考用书。

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>