

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787811235364

10位ISBN编号：7811235366

出版时间：2009-4

出版时间：清华大学出版社

作者：张喜斌，王相波，于大光 编

页数：350

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

本书主要用作机场建筑工程与管理专业本科教材、自学考试及土木建筑和水利类各专业的函授、培训及专科教材。

在编写过程中，力争使本教材理论严谨、逻辑清晰、由浅入深，适合自学。

对于一些重点难点内容，作了如下处理。

1. 将本书的内容体系划分为三篇：刚体静力学、变形固体静力学、运动学和动力学。
2. 就理论力学和材料力学的内容而言，针对机场建筑工程与管理专业本科段自学考试的特点，适当增删了部分内容。
3. 简化和省略了一些定理和公式的证明与推理，将重点放在了原理和方法的实际应用上。
4. 考虑到杆件内力在概念上的统一，将刚体静力学中桁架的内力放在了变形固体静力学篇拉（压）杆的内力中去讲述。
5. 对于较难的动力学部分，考虑到后续课程的实际需要，只讲述了动能定理和动静法。
6. 至于能量法和超静定问题，未作专门讲述，而是在附录中介绍了超静定的概念和几种简单超静定问题的解法。

在编写过程中，参考和引用了许多兄弟院校的理论力学、材料力学、工程力学等教材，在此表示衷心的感谢。

本书由张喜斌、王相波、于大光担任主编。

薛晓毅、张伟成、罗永强、张广军、刘春波、韩一磊等参加了本书的编写工作。

由于时间非常仓促，加之水平有限，书中难免存在缺点和错误，敬请读者批评指正。

<<工程力学>>

内容概要

《工程力学》内容包括刚体静力学、变形固体静力学及运动学和动力学，概括了理论力学和材料力学的基本内容。

对于一些难点内容，比如动力学，考虑到后续课程的实际需要，只介绍动能定理和动静法，同时简化和省略了证明及推理，将重点放在了原理和方法的实际应用上。

至于能量法和超静定问题，未作专门讲述，而是在附录中介绍了超静定的概念和几种简单超静定问题的解法。

《工程力学》内容理论严谨、逻辑清晰、由浅入深，主要用作机场建筑工程与管理专业本科教材、自学考试教材，也可作为土木建筑和水利类各专业的函授、培训及专科教材。

书籍目录

绪论第1篇 刚体静力学第1章 静力学公理和物体的受力分析1.1 静力学公理1.2 约束和约束力1.3 物体的受力分析和受力图习题第2章 平面汇交力系与平面力偶系2.1 平面汇交力系2.2 平面力矩2.3 平面力偶系习题第3章 平面任意力系3.1 平面任意力系的简化3.2 平面任意力系的平衡方程3.3 刚体系统的平衡习题第4章 空间力系4.1 空间任汇交力系4.2 力对点的矩和力对轴的矩4.3 空间任力偶系4.4 空间任意力系的平衡习题第5章 摩擦5.1 滑动摩擦5.2 摩擦角和自锁现象5.3 考虑摩擦时的平衡问题习题第2篇 变形固体静力学第6章 拉(压)杆的强度和变形6.1 轴向拉伸和压缩的概念6.2 内力、截面法、轴力及轴力图6.3 应力、拉(压)杆内的应力6.4 拉(压)杆的变形、胡克定律6.5 拉(压)杆内的应变能6.6 材料在拉伸和压缩时的力学性能6.7 强度条件、安全因数和许用应力6.8 应力集中的概念习题第7章 轴的强度和刚度7.1 扭转的概念7.2 薄壁圆筒的扭转7.3 传动轴的扭转外力偶矩、扭矩和扭矩图7.4 等直圆杆扭转时的应力、强度条件7.5 等直圆杆扭转时的变形、刚度条件7.6 等直圆杆扭转时的应变能习题第8章 截面的几何性质8.1 截面的静矩和形心位置8.2 极惯性矩、惯性矩、惯性积8.3 惯性矩和惯性积的平行移轴公式、组合截面的惯性矩和惯性积8.4 主惯性轴和主惯性矩的概念习题第9章 梁的强度和刚度9.1 对称弯曲的概念及梁的计算简图9.2 剪力和弯矩、剪力图和弯矩图9.3 平面刚架和曲杆的内力图9.4 梁横截面上的正应力、梁的正应力强度条件9.5 梁横截面上的切应力、梁的切应力强度条件9.6 梁的位移9.7 梁的刚度校核9.8 梁内的弯曲应变能9.9 梁的合理设计习题第10章 应力状态理论和强度理论10.1 概述10.2 平面应力状态的应力分析10.3 空间应力状态的概念10.4 应力与应变问的关系10.5 空间应力状态下的应变能密度10.6 强度理论及其相当应力10.7 各种强度理论的应用习题第11章 组合变形杆件及连接件的强度11.1 概述11.2 两相互垂直平面内的弯曲11.3 拉伸(压缩)与弯曲11.4 扭转与弯曲11.5 连接件的实用计算方法习题第12章 压杆的稳定性12.1 压杆稳定性的概念12.2 细长中心受压直杆临界力的欧拉公式12.3 不同杆端约束下细长压杆临界力的欧拉公式12.4 欧拉公式的应用范围、临界应力总图12.5 实际压杆的稳定因数12.6 压杆的稳定性计算、压杆的合理截面习题第3篇 运动学和动力学第13章 点和刚体的简单运动13.1 点的简单运动13.2 刚体的平行移动13.3 刚体的定轴转动13.4 转动刚体内各点的速度和加速度习题第14章 点的合成运动14.1 基本概念14.2 点的速度合成定理14.3 点的加速度合成定理习题第15章 刚体的平面运动15.1 刚体平面运动概述15.2 平面图形内各点速度分析15.3 速度瞬心法15.4 平面图形内各点的加速度分析习题第16章 动能定理16.1 力的功16.2 动能16.3 动能定理16.4 机械能守恒定律16.5 自由落体冲击问题习题第17章 动静法17.1 达朗伯原理17.2 刚体惯性力系的简化17.3 定轴转动刚体的轴承反力习题附录A 简单载荷作用下梁的挠度和转角附录B 简单超静定问题附录C 型钢表附录D 习题答案参考文献

章节摘录

第1篇 刚体静力学 第1章 静力学公理和物体的受力分析 静力学公理和物体的受力分析是整个静力学的基础。

本章将介绍静力学公理，工程中常见的约束和约束力，以及物体的受力分析和受力图。

1.1 静力学公理 公理是人们在生活和生产实践中长期积累的经验总结，又经过实践反复检验，被确认是符合客观实际的最普遍、最一般的规律。

公理1力的平行四边形法则作用在物体上同一点的两个力，可以合成为一个合力。

合力的作用点也在该点，合力的大小和方向，由这两个力为边构成的平行四边形的对角线确定，如图1-1所示。

或者说，合力矢等于这两个力矢的几何和，即 $\mathbf{F}_R = \mathbf{F}_1 + \mathbf{F}_2$ (1-1) 亦可另作一力三角形，求两汇交力合力的大小和方向（即合力矢），如图1-1（b），（c）所示。

这个公理是复杂力系简化的基础。

公理2二力平衡条件作用在刚体上的两个力（如 F_1 与 F_2 ），使刚体保持平衡的必要和充分条件是：这两个力的大小相等，方向相反，且作用在同一直线上。

这个公理表明了作用于刚体上最简单力系平衡时所必须满足的条件。

公理3加减平衡力系原理在已知力系上加上或减去任意的平衡力系，并不改变原力系对刚体的作用。

这个公理是研究力系等效替换的重要依据。

根据上述公理可以导出下列推理。

推理1力的可传性作用于刚体上某点的力，可以沿着它的作用线移到刚体内任意一点，并不改变该力对刚体的作用，如图1-2所示。

.....

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>