

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787040218626

10位ISBN编号：7040218623

出版时间：2007-7

出版时间：高等教育出版社

作者：张勤

页数：341

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

本书是依据教育部制定的高职高专机电类专业工程力学课程教学基本要求，紧紧围绕高等职业教育机电类专业人才培养目标要求编写的，适合作为高等职业院校及成人高等教育机电类专业工程力学课程的教学用书，参考学时为80-90学时，也可作为有关专业和工程人员参考用书或培训教材。

在本书编写过程中，结合多年的高等职业教育教学实践经验，从培养学生初步形成工程意识入手，在内容取舍上，既保证基本知识内容，又注重力学知识在工程中的实用，突出高等职业教育的特色。

本书编写具有以下几个特点：1.本书紧紧围绕高等职业教育培养技能型人才的要求，正确处理知识、能力的辩证统一关系，其理论知识深浅适度，结构体系编排合理，内容处理得当，语言简练、严谨，便于教师组织教学，易于学生自学。

2.为便于学生认知学习，在教学内容的组织编排上，减少理论推导，强化工程应用。

3.理论联系实际，增强工程实用性。

将工程实例以立体图或灰度图的形式，或者以立体实物效果图配力学模型、受力分析图等形式呈现出来，便于学生建立力学模型和进行受力分析；有助于学生理解所学知识，增强学生的学习兴趣；有利于培养学生工程意识，提高力学素养。

本教材配套有数字化教学系统、试题库、网络课程。

教师可通过数字化教学系统利用现代多媒体技术辅助授课。

授课时，通过数字化教学系统素材库中提供的素材、互联网素材或自己引入到本系统的素材按自定的顺序组织出自己的电子挂图或电子教案，既符合课程的一些共同规律又充分满足教师各自的个性化教学需要。

通过配套的试题库系统，可根据要求迅速生成试卷及对应的答案，并且以Word文档的形式输出，也可用于考教分高。

通过封底的学习卡账号和密码，可浏览相应的网络课程，便于学生课后自学。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 内容概要

《工程力学（多学时）》是依据教育部制定的高职高专机电类专业工程力学课程教学基本要求，紧紧围绕高等职业教育机电类专业人才培养目标要求编写的。

《工程力学（多学时）》分3篇共14章，内容分为刚体静力学、材料力学和刚体运动力学三部分。刚体静力学包括刚体静力学基础、平面力系、空间力系与重心；材料力学包括轴向拉伸与压缩、剪切与挤压、圆轴扭转、梁的弯曲、强度理论组合变形、压杆稳定、动载荷和交变应力；刚体运动力学包括质点的运动、刚体的基本运动、质点和刚体的合成运动、动能定理。

每章后均有课后小结和习题。

《工程力学（多学时）》适合作为高等职业院校及成人高等教育机电类专业工程力学课程的教学用书，参考学时为80~90学时，也可作为有关专业和工程人员参考用书或培训教材。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一篇 刚体静力学第1章 刚体静力学基础1.1 静力学的基本概念和公理1.2 约束与约束力1.3 构件的受力图课后小结习题第2章 平面力系2.1 平面汇交力系合成的解析法2.2 力矩和力偶2.3 平面任意力系的简化2.4 平衡力系的平衡方程及应用2.5 物体系统的平衡问题2.6 考虑摩擦时的平衡问题课后小结习题第3章 空间力系与重心3.1 力在空间直角坐标轴上的投影和力对轴之矩3.2 空间力系的简化与平衡3.3 重心课后小结习题第二篇 材料力学第4章 轴向拉伸与压缩4.1 材料力学基础4.2 轴向拉伸和压缩4.3 轴向拉伸和压缩时截面上的应力4.4 轴向拉伸(压缩)杆的变形4.5 材料在轴向载荷作用下的力学性能4.6 轴向拉伸(压缩)杆的强度计算4.7 轴向拉伸(压缩)杆的静不定问题4.8 应力集中的概念课后小结习题第5章 剪切与挤压5.1 剪切的实用计算5.2 剪切的实用计算5.3 挤压及其实用计算5.4 剪切胡克定律课后小结习题第6章 圆轴扭转6.1 圆轴扭转的概念6.2 扭矩扭矩图6.3 圆轴扭转时的应力和变形6.4 圆轴扭转时的强度和刚度计算课后小结习题第7章 梁的弯曲7.1 弯曲的概念7.2 梁弯曲横截面上的内力——剪力和弯矩7.3 剪力图和弯矩图7.4 梁的弯曲应力7.5 梁弯曲时的强度计算7.6 提高梁强度与刚度的措施7.7 梁的弯曲变形课后小结习题第8章 强度理论组合变形8.1 应力状态应力状态分析8.2 强度理论8.3 组合变形时的强度计算课后小结习题第9章 压杆稳定9.1 压杆稳定的概念9.2 压杆稳定的临界力和临界应力9.3 压杆稳定性计算9.4 提高压杆稳定性的措施课后小结习题第10章 动载荷和交变应力10.1 动载荷的概念10.2 交变应力与疲劳失效10.3 材料的疲劳极限10.4 提高构件疲劳强度的措施课后小结习题第三篇 刚体运动力学第11章 质点的运动11.1 点的运动11.2 质点的动力学方程11.3 质点的动静法课后小结习题第12章 刚体的基本运动12.1 刚体的平行移动12.2 刚体绕定轴转动12.3 基本运动刚体动力学方程12.4 刚体作基本运动时惯性力系的简化课后小结习题第13章 质点和刚体的合成运动13.1 点的合成运动的概念13.2 点的速度合成定理13.3 刚体平面运动的基本概念13.4 刚体平面运动各点的速度分析课后小结习题第14章 动能定理14.1 功和功率14.2 动能14.3 动能定理课后小结习题附录 型钢规格表参考文献

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 章节摘录

工程力学是研究物体机械运动一般规律, 以及构件强度、刚度和稳定性的一门科学, 它涵盖了静力学、材料力学和运动力学的有关内容。

1. 机械工程中的力学问题 机械与力学有着不解之缘, 两者相互依存、相互促进、相互发展。在各种机械设备的设计、制造、运行、使用过程中, 大量地用到力学理论, 研究分析、力学实验和计算来解决诸如强度、刚度、稳定性及振动等方面的问题。

各种机械设备和工程结构都是由若干基本的零、部件按照一定规律组成的, 称其为构件。

构件工作时要承受载荷作用, 为使构件在载荷作用下能够正常工作而不损坏, 也不发生过度的变形, 或者出现因构件的破损而导致设备无法正常运行的情况, 这就是力学中所要解决的强度问题。

如金属切削机床的主轴在切削加工工件时, 主轴是不允许出现变形的, 否则将直接影响到工件的加工精度, 变形是刚度问题。

除此之外, 某些机构、结构或构件除进行强度、刚度分析外, 还应校核稳定性。

如起重机伸缩臂的弦杆、液压挖掘机的顶杆、内燃机的活塞杆等, 如果承受过大的轴向压力, 就会突然发生弯曲, 失去原有稳定的平衡状态, 这种现象称为失稳。

因此, 对于某些受压构件除进行强度、刚度分析外, 还应进行稳定性分析。

以上这些就是构件的强度、刚度和稳定性问题。

为保证机械设备能够安全可靠地正常工作, 机械中的所有构件都应具有足够的承载能力。

构件的承载能力就是机械工程中常常遇到的力学问题。

2. 工程力学的主要内容和任务 所谓“机械运动”是指物体在空间的位置随时间而发生的变化, 这是自然界中及生产实践中最为常见也是最基本的运动形式。

自然界中的物体, 由于相互间的机械作用, 即力的作用, 使物体处于平衡或运动状态, 同时使物体的形状发生改变。

使物体运动状态改变(包括平衡状态)是力的外效应; 使物体变形是力的内效应。

平衡是指物体相对于地球(作为参考体)处于静止状态或作匀速直线运动状态。

本课程研究物体的受力、平衡、运动、变形等基本规律。

所讨论的内容可分为两大类: 一是研究作用在物体上的力与运动之间的关系; 二是研究作用在物体上的力与变形之间的关系, 物体的运动与变形都与作用其上的力有着密切的关系。

平衡是机械运动的特殊情况, 作用于物体上的力系必须满足一定的条件, 物体才能处于平衡状态。

物体的受力分析方法, 力系的等效与简化, 力系的平衡条件及利用平衡方程求解未知力, 即研究刚体在力的作用下的平衡规律, 是刚体静力学研究的主要任务。

当作用于物体上的力不满足平衡条件时, 物体将运动。

物体运动时其位置变化的规律——轨迹、速度、加速度等, 建立物体运动状态的变化与其受力之间的关系, 是运动力学所要解决的问题。

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>