

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787040088250

10位ISBN编号：7040088258

出版时间：2000-12

出版时间：高等教育出版社

作者：陈立宫 著

页数：403

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>>

前言

本教材系教育部高职高专规划教材，根据教育部《高职高专机械类专业力学课程教学基本要求》编写。

本书严格把握读者定位，结合当前高职高专力学教学改革的需要，精选内容、恰当组织，以较简练的语言阐明工程力学最基本的概念以及内容间的内在联系，着力贯彻“以应用为旨的”、“以必需、够用为度”的原则。

在编写过程中既注意学习、吸收有关院校近期力学教学内容改革的成果，又尽量反映编者长期教学所积累的经验与体会，对若干内容作了适当的体系调整。

例如，以力系的两个基本特征量——主矢和主矩为核心，将力系等效定理和力系平衡定理作为贯穿静力学的主线，并在动力学中得到相应的印证；同样，在讨论杆件各种基本变形的内力时，亦以统一的思路作为脉络贯穿始末等。

本教材分三篇：第一篇静力学，第二篇材料力学，第三篇运动学和动力学。

若教学时数可敷讲授全书，宜将第三篇移至第二篇前为妥。

本教材适用于机械类、近机械类各专业的高职、高专与成人教育的多学时教学需要。

由于在本教材中工程力学的主要基本理论和基本概念未受削弱，因此，本教材对适当学时数的应用型本科相关专业亦适用。

<<工程力学>>

内容概要

《工程力学》是教育部高职高专规划教材，是依据教育部《高职高专教育机械类专业力学课程教学基本要求》编写：《工程力学》紧密结合当前高职高专力学教学改革的需要，既注意学习、吸收有关院校高职高专教育力学课程改革的成果，又尽量反映著作者长期教学所积累的经验与体会。精选内容，简化公式的推导，着力贯彻高职高专教育“以应用为目的”、“以必需、够用为度”的原则。

体现了高职高专教育的特色。

《工程力学》分三篇：第一篇静力学，第二篇材料力学，第三篇运动学和动力学，共计23章。

《工程力学》可作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校的机械类专业力学教材，也可供多学时的近机械类专业选用及相关工程技术人员参考。

<<工程力学>>

书籍目录

第一篇 静力学第1章 静力学基础1.1 静力学的基本概念1.2 静力学公理1.3 约束和约束反力1.4 物体的受力分析 受力图小结思考题习题第2章 力系等效定理2.1 力在轴及平面上的投影2.2 力系的主矢2.3 力对点之矩与力对轴之矩2.4 力系的主矩2.5 力系等效定理小结思考题习题第3章 汇交力系和力偶系3.1 汇交力系的合3.2 汇交力系的平衡3.3 力偶系小结思考题习题第4章 平面一般力系4.1 平面一般力系的简化4.2 平面一般力系的平衡条件4.3 物体系统的平衡 静定与静不定问题小结思考题习题第5章 摩擦5.1 概述5.2 滑动摩擦5.3 摩擦角与自锁5.4 考虑滑动摩擦时的平衡问题5.5 滚动摩擦的概念小结思考题习题第6章 空间一般力系 重心6.1 空间一般力系简化概述6.2 空间一般力系的平衡条件6.3 重心小结思考题习题第二篇 材料力学引言第7章 轴向拉伸与压缩7.1 轴向拉伸与压缩的概念7.2 截面法 轴力 轴力图7.3 截面上的应力7.4 轴向拉伸或压缩时的变形 胡克定律7.5 材料在拉伸与压缩时的机械性质(力学性能) 7.6 轴向拉伸或压缩时的强度计算7.7 拉伸、压缩静不定问题7.8 应力集中的概念小结思考题习题第8章 剪切与挤压8.1 剪切的理论与实用计算8.2 挤压的理论与实用计算小结思考题习题第9章 圆轴的扭转9.1 圆轴扭转的概念9.2 扭矩与扭矩图9.3 纯剪切 剪切胡克定律9.4 圆轴扭转时的应力和强度条件9.5 圆轴扭转时的变形和刚度条件小结思考题习题第10章 弯曲内力10.1 对称弯曲的概念10.2 梁的计算简图及分类10.3 剪力与弯矩10.4 剪力图与弯矩图10.5 弯矩、剪力和载荷集度间的关系小结思考题习题第11章 弯曲应力11.1 纯弯曲时梁横截面上的正应力11.2 横力弯曲时梁横截面上的正应力11.3 弯曲切应力简介小结思考题习题第12章 弯曲变形12.1 弯曲变形的概念12.2 梁的挠曲线近似微分方程12.3 用积分法求弯曲变形12.4 用叠加法求弯曲变形12.5 简单静不定梁12.6 梁的刚度校核12.7 提高梁强度相刚度的措施小结思考题习题第13章 应力状态分析和强度理论13.1 应力状态的概念13.2 平面应力状态分析13.3 三向应力状态下的最大切应力13.4 广义胡克定律13.5 强度理论小结思考题习题第14章 组合变形的强度计算14.1 组合变形的工程实例及分析方法14.2 拉伸(压缩)与弯曲的组合变形14.3 扭转与弯曲的组合变形小结思考题习题第15章 压杆稳定15.1 压杆稳定的概念15.2 计算临界力的欧拉公式15.3 欧拉公式的适用范围 经验公式15.4 压杆的稳定性校核15.5 提高压杆稳定性的措施小结思考题习题第16章 动载荷和交变应力16.1 动载荷的概念16.2 构件作匀加速直线运动或匀速转动时的应力计算16.3 构件受冲击时的应力与变形16.4 交变应力与疲劳失效16.5 材料的疲劳极限16.6 构件的疲劳极限 疲劳强度计算16.7 提高构件疲劳强度的措施小结思考题习题第三篇 运动学和动力学引言第17章 点的运动17.1 矢量法17.2 直角坐标法17.3 自然法小结思考题习题第18章 刚体的基本运动18.1 刚体的平移18.2 刚体的定轴转动18.3 转动刚体上各点的速度和加速度18.4 定轴轮系的传动比小结思考题习题第19章 点的合成运动19.1 相对运动、绝对运动和牵连运动19.2 点的速度合成定理19.3 牵连运动为平移时点的加速度合成定理小结思考题习题第20章 刚体的平面运动20.1 刚体的平面运动方程20.2 平面运动分解为平移和转动20.3 合成法求平面图形内各点的速度速度投影定理20.4 瞬心法求平面图形内各点的速度20.5 平面图形内各点的速度小结思考题习题第21章 质点运动微分方程21.1 质点运动微分方程21.2 质点动力学的第一类基本问题21.3 质点动力学的第二类基本问题小结思考题习题第22章 动力学普遍定理22.1 动量定理22.2 动量矩定理22.3 刚体定轴转动微分方程22.4 转动惯量22.5 动能定理小结思考题习题第23章 动静法23.1 质点惯性力的概念23.2 质点的动静法23.3 质点系的动静法23.4 刚体惯性力系的简比23.5 绕定轴转动刚体的轴承附加动反力小结思考题习题附录 型钢表主要参考书目习题答案

章节摘录

第1章静力学基础 1.1静力学的基本概念 1.1.1力和力系的概念 人们通过长期的生产劳动和科学实践,建立了力的概念。

力是物体间的相互机械作用,这种作用使物体的运动状态或形状发生改变。

例如用手推小车,手对小车的作用力使它由静止开始运动;置于弹簧上的重物,对弹簧的作用力使弹簧发生变形。

物体受到力的作用后,产生的效应表现在两个方面:(1)外效应(运动效应)——使物体的运动状态发生变化;(2)内效应(变形效应)——使物体的形状发生变化。

静力学研究的是力对物体的外效应。

力对物体的作用效应决定于以下三个要素:力的大小、方向、作用点,因此力是定位矢量。

力的运算服从矢量运算法则。

可以用矢量图示法表示力矢量,即用一有向线段表示力。

有向线段的长度按比例表示力的大小,线段的方位和箭头指向表示力矢量的方向,线段的起点或终点表示力的作用点,如图1—1所示。

力所沿的直线称为力的作用线。

本书中用黑体字母(如 \mathbf{F})标记矢量,而用对应的普通字母(如 F)表示矢量的模。

在国际单位制中,力的单位为N。

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>