第一图书网, tushu007.com

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787122136602

10位ISBN编号：7122136604

出版时间：2012-4

出版时间：化学工业出版社

作者：张承国 编

页数：230

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

本书是按照教育部关于高等职业教育基础课程教学基本要求和高等职业教育发展的规律和特点，结合多年教学实践经验进行组织编写的。
本书以突出高等职业教育特色为原则，以提高读者分析实际问题和解决实际问题的能力为宗旨，对课程内容进行了精心选取和编排，体现了以下特色。
1 教材编写以“实际、实用、实践、实效”为原则，按照专业特点，合理设置编写教学内容。
2 既体现符合学生特点，又符合高职教育教学规律，满足学生继续发展的需要。
3 按照职业资格标准，把企业实际需要的知识、技能、学生能力组织编入教材，对教学内容做出一定的修改和补充，突出实践性教学环节，加强学生的技能训练，为学习专业必修课程、取得相应的职业资格证书打下基础。
4 “校企联合，校企合作”联合开发教材。
聘请企业的工程技术人员参与教材编写指导，将实际工作中所需的技能与知识引入到教材中，使最新的知识与技术充实到教学过程中。
本书由甘肃畜牧工程职业技术学院机械工程系张承国任主编，参加编写工作的还有甘肃畜牧工程职业技术学院机械工程系李晓军、翟爱霞，包头轻工职业技术学院薛立范。
本书由甘肃畜牧工程职业技术学院教授王海峰主审。
王海峰教授提出了许多宝贵的建议，在此表示感谢。
本书在编写过程中得到了许多专家、同仁的大力支持和帮助，参考了许多教授、专家和企业家的有关文献，在此谨向他们表示衷心的感谢!由于编者的水平和时间有限，书中难免存在疏漏和不当之处，敬请广大读者批评指正。
编者2012年2月

内容概要

全书共分为13章，主要内容有：静力学基础知识、平面力系、空间力系与重心、拉伸与压缩、剪切与挤压、扭转、弯曲、组合变形、压杆稳定、交变应力、运动学、动力学、动能定理。
全书内容通俗易懂，直观精练、便于自学，注重技能，在每章后均精选思考题和习题，并在书后配有答案，便于读者检查和巩固学习成果。

本书可作为高职高专、成人高校机电类及近机类各专业教材使用,也可供相关技术人员学习参考。

读者对象:
本书可作为高职高专、成人高校机电类及近机类各专业教材使用,也可供相关技术人员学习参考。

<<工程力学>>

书籍目录

绪论
第一篇　静力学
第一章　静力学基础知识
　第一节　力的概念
　　一、力的概念
　　二、力的表示法
　　三、静力学公理
　第二节　力对点之矩
　　一、力矩的概念
　　二、力矩的性质
　　三、合力矩定理
　第三节　力偶与力偶矩
　　一、力偶与力偶矩的概念
　　二、力偶的性质
　　三、平面力偶系的合成
　第四节　力的平移定理
　第五节　约束与约束力
　　一、柔性约束
　　二、光滑接触面约束
　　三、圆柱铰链约束
　　四、固定端约束
　第六节　物体的受力图与受力分析
　　思考题
　　习题
第二章　平面力系
　第一节　平面任意力系的简化
　　一、平面任意力系向任一点的简化
　　二、平面任意力系简化结果的分析
　第二节　平面任意力系的平衡方程及其
　　应用
　　一、平面任意力系的平衡方程
　　二、平面任意力系平衡方程的其他
　　形式
　　三、解题步骤与方法
　　四、平面特殊力系的平衡方程
　第三节　物体系统的平衡静定与静不定的
　　概念
　　一、物体系统的平衡问题
　　二、静定与静不定的概念
　第四节　考虑摩擦时的平衡问题
　　一、滑动摩擦
　　二、摩擦角和自锁现象
　　三、考虑摩擦时物体的平衡问题
　　四、滚动摩擦简介
　　思考题

习题
第三章　空间力系与重心
第一节　力在空间直角坐标轴上的投影
第二节　力对轴之矩
第三节　空间任意力系的平衡方程
第四节　空间任意力系的平面解法
第五节　重心
一、重心的概念及其坐标公式
二、确定重心与形心位置的方法
思考题
习题
第二篇　材料力学
一、材料力学的任务
二、变形固体和基本假设
三、杆件变形的基本形式
第四章　拉伸与压缩
第一节　轴向拉伸与压缩的概念
第二节　轴向拉伸与压缩时横截面上的内
力——轴力
一、内力的概念
二、截面法
三、轴力与轴力图
第三节　轴向拉伸与压缩时横截面上的应力
一、应力的概念
二、轴向拉伸与压缩时杆横截面上的正应力计算
第四节　轴向拉伸与压缩时的变形胡克定律
一、纵向变形
二、横向变形
三、泊松比
四、胡克定律
第五节　材料在拉伸与压缩时的力学性能
一、低碳钢拉伸和压缩时的力学性能
二、铸铁拉伸和压缩时的力学性能
三、其他常用材料的力学性能简介
第六节　轴向拉伸与压缩时杆件的强度计算
一、许用应力和安全因数
二、拉（压）杆的强度条件
第七节　应力集中
一、应力集中的概念
二、应力集中对构件强度的影响
第八节　拉伸、压缩静不定问题简介
思考题
习题
第五章　剪切与挤压
第一节　剪切与挤压的概念
一、剪切的概念
二、挤压的概念

第二节　剪切与挤压的实用计算
一、剪切的实用计算
二、挤压的实用计算
第三节　剪切胡克定律
思考题
习题
第六章　扭转
第一节　圆轴扭转的概念
第二节　圆轴扭转时横截面上的内力
一、外力偶矩的计算
二、扭矩的计算
三、扭矩图
第三节　圆轴扭转时的应力与变形
一、圆轴扭转时的应力
二、极惯性矩和抗扭截面系数
三、圆轴扭转时的变形
第四节　圆轴扭转时的强度和刚度计算
一、强度计算
二、刚度计算
思考题
习题
第七章　弯曲
第一节　平面弯曲
一、平面弯曲的概念
二、梁的力学模型与基本形式
第二节　梁弯曲时横截面上的内力——剪力和弯矩
一、用截面法求梁的内力
二、剪力FQ与弯矩M的正负号规定
三、横截面上剪力与弯矩的计算
第三节　剪力方程、弯矩方程与剪力图和弯矩图
第四节　梁弯曲时横截面上的正应力
一、纯弯曲与横力弯曲的概念
二、梁纯弯曲时横截面上的正应力
第五节　梁弯曲时的强度计算
一、梁弯曲时的正应力强度条件
二、梁弯曲时的正应力强度计算
第六节　提高梁抗弯强度的措施
一、降低梁的最大弯矩
二、选择梁的合理截面
三、采用变截面梁
第七节　梁的变形
一、挠度和转角
二、用查表法和叠加法求梁的变形
三、梁的刚度条件
思考题
习题
第八章　组合变形

第一节　拉伸(压缩)与弯曲组合变形的强度计算
第二节　弯曲与扭转组合变形的强度计算
一、弯曲与扭转组合变形的概念
二、应力分析与强度条件
三、弯扭组合变形强度计算实例
思考题
习题
第九章　压杆稳定
第一节　压杆稳定的概念
第二节　细长压杆临界载荷的确定
第三节　欧拉公式的适用范围与经验公式
一、临界应力
二、欧拉公式的适用范围
三、经验公式
第四节　压杆的稳定性设计
第五节　提高压杆稳定性的措施
一、减小压杆长度
二、合理选择压杆截面形状
三、改变压杆约束条件
四、合理确定材料
思考题
习题
第十章　交变应力
第一节　交变应力的概念
第二节　交变应力的表示方法及其类型
一、交变应力的表示方法
二、交变应力的类型
第三节　材料的疲劳破坏
第四节　材料的持久极限
第五节　影响持久极限的主要因素
一、应力集中的影响
二、尺寸大小的影响
三、表面加工质量的影响
第六节　转轴的疲劳强度计算
第七节　提高疲劳强度的措施
一、减小应力集中
二、提高构件表面质量
三、增加构件的表面强度
思考题
习题
第三篇　运动力学
第十一章　运动学
第一节　点的运动学
一、点的运动方程
二、点的速度和加速度
三、点的速度合成定理
第二节　刚体运动学

一、刚体的平动
二、刚体的定轴转动
第三节　刚体的平面运动
一、刚体平面运动的概念
二、平面运动刚体上各点的速度
思考题
习题
第十二章　动力学
第一节　质点动力学
一、动力学基本定律
二、质点运动微分方程
第二节　刚体动力学
一、刚体平动动力学基本方程
二、刚体绕定轴转动的动力学基本方程
三、转动惯量
第三节　达朗伯原理
一、惯性力的概念
二、达朗伯原理的基本概念
三、刚体的达朗伯原理
四、轴承的动反力
思考题
习题
第十三章　动能定理
第一节　功与功率
一、功的定义与计算
二、功率和机械效率
第二节　动能定理
一、动能
二、动能定理的应用
思考题
习题
附录
附录A型钢规格表
附录B部分习题参考答案
参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 第一篇 静力学 静力学研究的是物体在力系作用下平衡规律的一门科学。
主要研究作用在物体上的力系的简化方法和刚体在力系作用上的平衡条件。
在工程实践中，经常遇到处于平衡状态下物体的受力分析问题，像许多机器的零件和结构构件，如机床的主轴、丝杆、起重机的起重臂等，它们在工作时处于平衡状态或可近似地看作处于平衡状态。
刚体，就是在力的作用下其大小和形状都不变的物体。
刚体是一种抽象的力学模型，在实际中并不存在。
平衡是指物体相对于地面保持静止或做匀速直线运动。
平衡是物体各种运动状态中的特殊情形，是相对的。
力系是指作用在物体上的一组力，一般记作（F1，F2，…，Fn）。
如果力系可使物体处于平衡状态，则称该力系为平衡力系；若两力系分别对同一物体的作用效应相同，则二者互称为等效力系；若力系与一力等效，此力则称为该力系的合力。
力系的简化就是用简单的力系等效替代复杂的力系。
第一章 静力学基础知识 第一节 力的概念 一、力的概念 力的概念是人们在长期生活和生产实践中逐步形成的。
经过科学的抽象，建立了力的概念；力是物体之间的相互机械作用。
这种作用对物体产生两种效应，即引起物体机械运动状态的变化或使物体产生变形，前者称为力的外效应或运动效应，是第一篇静力学和第三篇运动力学研究的内容；后者称为力的内效应或变形效应，是第二篇材料力学的研究范围。
力的作用离不开物体，因此提到力时，必须指明相互作用的两个物体，并且要根据研究对象的不同来明确受力物体和施力物体。
实践证明，力对物体的作用效应取决于力的大小、方向和作用点，这三个因素称为力的三要素。
当这三个要素中有任何一个改变时，力的作用效应也将改变。
为了表示力的大小，必须确定力的单位。
力单位用牛顿N（牛[顿]）、千牛顿kN（千牛[顿]）表示。
二、力的表示法 力是一种有大小、方向和作用点的量，又满足平行四边形计算法则，所以力是矢量（简称力矢）。

编辑推荐

《高职高专"十二五"规划教材:工程力学》可作为高职高专、成人高校机电类及近机类各专业教材使用，也可供相关技术人员学习参考。

第一图书网, tushu007.com

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