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：9787508369907

10位ISBN编号：7508369904

出版时间：2008-6

出版时间：中国电力出版社

作者：郭应征，周志红 著

页数：391

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

内容概要

《普通高等教育“十一五”规划教材：工程力学》共分两篇，即工程静力学和工程动力学，主要内容包括力系的简化、力系的强度设计、弯曲梁的刚度设计、复杂应力状态下的强度条件、组合变形杆件及连接件的强度设计、压杆的稳定性设计、点的合成运动、刚体的平面运动、质点动力学、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、单自由度系统的振动、动载荷、疲劳强度设计。

书籍目录

前言绪论0.1 工程力学的内容和任务0.2 工程力学的研究方法0.3 工程力学的研究对象第一篇 工程静力学第一章 力系的简化1.1 力、力矩、力偶1.2 力系的简化1.3 物体的受力分析习题第二章 力系的平衡2.1 力系的平衡方程2.2 物体系统的平衡问题2.3 考虑摩擦的平衡问题习题第三章 杆件的内力3.1 内力分量3.2 内力方程和内力图3.3 直梁微段平衡微分关系习题第四章 拉压杆的强度设计4.1 正应力与正应变4.2 拉压杆的应力与变形4.3 拉伸或压缩时材料的力学性能4.4 拉压杆的强度设计4.5 拉压超静定问题习题第五章 扭转轴的强度设计与刚度设计5.1 切应力与切应变5.2 扭转圆轴的强度设计5.3 扭转圆轴的刚度设计5.4 矩形截面轴扭转的概念习题第六章 弯曲梁的强度设计6.1 对称弯曲正应力6.2 惯性矩、平行轴定理6.3 弯曲切应力6.4 梁的强度设计6.5 两互垂平面内的对称弯曲6.6 非对称弯曲正应力6.7 弯曲中心6.8 提高梁弯曲强度的措施习题第七章 弯曲梁的刚度设计7.1 梁的挠度和转角7.2 用积分法求梁的变形7.3 用叠加法求梁的变形7.4 梁的刚度设计7.5 简单超静定梁习题第八章 复杂应力状态下的强度条件8.1 应力状态的概念8.2 平面应力状态分析8.3 空间应力状态简介8.4 广义胡克定律8.5 复杂应力状态下的应变能密度8.6 强度理论的概念-8.7 工程中常用的强度理论习题第九章 组合变形杆件及连接件的强度设计9.1 组合变形的概念9.2 拉伸或压缩与弯曲的组合9.3 偏心压缩、截面核心9.4 扭转与弯曲的组合9.5 连接件的强度设计习题第十章 压杆的稳定性设计10.1 稳定性的概念10.2 压杆的临界载荷10.3 压杆的稳定性设计10.4 提高压杆稳定性的措施习题第二篇 工程动力学第十一章 点的合成运动11.1 点的运动11.2 点的合成运动的概念11.3 点的速度合成定理11.4 点的加速度合成定理习题第十二章 刚体的平面运动12.1 刚体平面运动的概念12.2 平面图形上各点的速度12.3 平面图形上各点的加速度习题第十三章 质点动力学13.1 动力学基本定律13.2 质点运动微分方程13.3 非惯性系中的质点运动微分方程习题第十四章 动量定理14.1 动量与冲量14.2 动量定理14.3 质心运动定理习题第十五章 动量矩定理15.1 动量矩定理15.2 刚体绕定轴转动的微分方程15.3 相对于质心的动量矩定理15.4 刚体平面运动微分方程习题第十六章 动能定理16.1 力的功、动能16.2 动能定理16.3 功率、机械效率16.4 势能、机械能守恒定律16.5 动力学普遍定理的综合应用习题第十七章 达朗贝尔原理17.1 达朗贝尔原理的内容17.2 刚体惯性力系的简化习题第十八章 单自由度系统的振动18.1 概述18.2 单自由度系统的自由振动18.3 单自由度系统的受迫振动习题第十九章 动载荷19.1 惯性力作用下构件的应力19.2 冲击变形与应力19.3 受迫振动应力习题第二十章 疲劳强度设计20.1 常规疲劳强度设计20.2 疲劳寿命估计习题习题答案附录型钢表参考文献

章节摘录

绪论　0.1 工程力学的内容和任务　自然界中的物体由于相互的机械作用，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（external effect）；使物体变形是力的内效应（internal effect）。
平衡（equilibrium）是指物体相对于地球（作为参考体）处于静止状态或匀速直线运动状态。
工程力学课程研究物体的受力、平衡、运动、变形等方面的基本规律，为工程结构设计提供理论基础和计算方法。
工程结构的零、部件，统称为构件（element）。
工程中的力学设计，可分为静力设计（static design）和动力设计（dynamic design）两个方面。
静力设计的主要任务是：保证构件在确定的外力作用下正常工作而不失效，即具有足够的强度、刚度和稳定性。
所谓强度（strength），是指构件在外力作用下不发生断裂或塑性变形的能力；所谓刚度（stiffness）是指构件在外力作用下不发生过大的弹性变形的能力；所谓稳定性（stability），是指构件在外力作用下能够保持其原有平衡形态的能力。
动力设计则比静力设计要复杂得多。
首先要分析构件的运动规律，以及运动与力之间的关系，然后要研究在动态力的作用下，构件的强度与刚度等问题。
在研究构件的强度、刚度和稳定性时，还应了解材料在外力作用下的力学性能，其中材料的静力和动力性能要由材料试验来测定。
因此，研究材料的力学性能也是本课程的重要内容。
工程力学课程的任务是在满足强度、刚度和稳定性的要求下，为工程构件的力学设计提供必要的理论基础和分析计算方法，以便设计出既安全又经济的构件。
0.2　工程力学的研究方法　工程力学课程所研究的问题，都是工程或生活实际中的问题。
遵循认识论的规律，其研究方法首先是从生活、工程或实验中观察各种现象，从复杂的现象中抓住共性，找出反映事物本质的主要因素，略去次要因素，经过简化，把做机械运动的实际物体抽象为力学模型（mechanical model）。
建立力学模型是工程力学研究方法中很重要的一个步骤。
因为实际中的力学问题往往是很复杂的，这就需要对同一个研究对象，为了不同的研究目的，进行多次实验，反复观察，仔细分析，抓住问题的本质，作出正确的假设，使问题理想化或简化，从而达到在满足一定精确度的要求下用简单的模型解决问题的目的。
……

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