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：9787562927549

10位ISBN编号：7562927545

出版时间：2008-8

出版时间：武汉理工大学出版社

作者：李卓球，朱四荣 主编

页数：279

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

本书主要介绍工程力学的基本概念、基本理论与基本方法。
全书共13章，第l章为绪论，第2、3章为静力学，第4～12章为材料力学，第13章为疲劳强度简介。
重点内容包括物体及物体系统的静力分析；构件的强度、刚度、稳定性分析。
每一章附有思考题及习题，书后附有截面图形的几何性质、型钢规格表，以及习题参考答案。
　本书是编者在多年讲授工程力学课程的基础上精心编写而成的，在内容编排上既精选了工程力学的经典内容，又体现了21世纪现代科技发展的相关要求。
本书可供高等院校相关专业的教师、学生及自学者使用和参考。

书籍目录

1 绪论 1.1 什么是工程力学 1.2 力学发展的简要回顾 1.3 力学的发展趋势 1.4 工程力学的研究方法 1.5 工程力学的基本研究主线 思考题2 力的性质及物体的受力分析 2.1 静力学基本概念 2.2 力的性质 2.3 物体的受力分析和受力图 2.4 共点力的合成 2.5 力对点的矩和力对轴的矩 2.6 力偶 思考题 习题3 力系的简化和平衡 3.1 力系向一点的简化 3.2 力系的平衡条件和平衡方程 3.3 平面任意力系平衡方程的应用 3.4 空间任意力系平衡方程的应用 3.5 杆系结构的内力分析 思考题 习题4 轴向拉压杆的应力及变形 4.1 材料力学的基本假设及基本概念 4.2 拉压杆横截面上的轴力及轴力图 4.3 应力-拉压杆内的应力 4.4 轴向拉(压)杆的变形·胡克定律 4.5 拉压超静定问题 思考题 习题5 材料的拉伸和压缩力学性能 5.1 概述 5.2 材料在拉伸时的力学性能 5.3 材料在压缩时的力学性能 5.4 轴向拉伸或压缩时的强度计算 5.5 等直杆在轴向拉伸或压缩时的应变能 思考题 习题6 连接件的实用计算与圆轴扭转 6.1 剪切与挤压的实用计算 6.2 圆轴扭转的实例及计算模型 6.3 薄壁圆筒的扭转 6.4 圆轴扭转时的应力与变形 6.5 圆轴扭转时的强度、刚度条件 6.6 圆轴扭转时的应变能 思考题 习题7 梁的弯曲内力 7.1 弯曲的概念 7.2 剪力和弯矩 7.3 剪力方程、弯矩方程和剪力图、弯矩图 7.4 剪力、弯矩和分布荷载集度间的微分关系 7.5 用叠加法作弯矩图 思考题 习题8 梁的弯曲应力与强度计算 8.1 梁弯曲时横截面上的正应力 8.2 弯曲正应力的强度条件 8.3 梁的剪应力及其强度条件 8.4 提高弯曲强度的措施 思考题 习题9 梁的弯曲变形与刚度计算 9.1 工程中的弯曲变形问题 9.2 挠曲线的近似微分方程 9.3 积分法求梁的变形 9.4 叠加法求梁的变形 9.5 梁的刚度计算及提高梁的刚度的措施 9.6 简单超静定梁 9.7 梁的弯曲应变能 思考题 习题10 应力状态与强度理论 10.1 应力状态基本概念 10.2 平面应力状态分析 10.3 空间应力状态的最大应力 10.4 广义胡克定律与应变能密度 10.5 强度理论 思考题 习题11 组合变形 11.1 组合变形的概念 11.2 斜弯曲 11.3 拉伸(压缩)与弯曲的组合 11.4 弯曲与扭转的组合 思考题 习题12 压杆的稳定性分析 12.1 压杆稳定性概念 12.2 两端铰支细长压杆的临界力 12.3 其他约束条件下细长压杆的临界力 12.4 压杆的临界应力总图 12.5 压杆的稳定性校核 思考题 习题13 疲劳强度简介 13.1 交变应力和疲劳破坏 13.2 疲劳破坏机理的基本概念 13.3 构件外形与表面对疲劳极限的影响 13.4 提高构件疲劳强度的措施 思考题 习题附录Ⅰ 截面的几何性质 1.1 静矩和形心 1.2 极惯性矩、惯性矩和惯性积 1.3 惯性矩、惯性积的平行移轴公式 1.4 惯性矩、惯性积的转轴公式 思考题 习题附录Ⅱ 型钢表主要参考文献习题参考答案索引synopsisContents

章节摘录

2 力的性质及物体的受力分析　2.3 物体的受力分析和受力图　2.3.1 约束和约束反力　在分析和解决实际力学问题时，不仅要对物体进行理想化，还要对物体的接触性质和受力进行理想化。

凡位移不受任何限制可以在空间作任意运动的物体称为自由体，如在空中飞行的飞机、火箭等。如果物体的位移受到了预先给定的条件的限制，使它沿某些方向的运动成为不可能，则此物体称为非自由体。

对非自由体的某些位移起限制性作用的周围物体称为约束（con-straint）。

如机车受铁轨的限制，只能沿轨道运动，铁轨就是机车的约束。

其他如钢索对重物，轴承对电机转子等都是约束。

约束对物体沿某些方向运动的阻碍作用是通过力的作用实现的，这种约束作用于被约束物体上的力，称为约束反力（constraint force）或约束力，简称反力。

约束反力的方向总是与约束所能阻碍的物体的运动方向相反。

约束反力的作用点就是物体上与作为约束的物体相接触的点。

约束反力的大小一般都是未知的，在静力学中，可通过与其他已知力组成的平衡力系，由力系的平衡条件求出。

……

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