第一图书网, tushu007.com

<<材料力学>>

图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787301144626

10位ISBN编号：7301144628

出版时间：2009-1

出版时间：北京大学出版社

作者：陈忠安，王静　主编

页数：289

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

机械是人类生产和生活的基本工具要素之一，是人类物质文明最重要的一个组成部分。
机械工业担负着向国民经济各部门，包括工业、农业和社会生活各个方面提供各种性能先进、使用安全可靠的技术装备的任务，在国家现代化建设中占有举足轻重的地位。
20世纪80年代以来，以微电子、信息、新材料、系统科学等为代表的新一代科学技术的发展及其在机械工程领域中的广泛渗透、应用和衍生，极大地拓展了机械产品设计制造活动的深度和广度，改变了现代制造业的产品设计方法、产品结构、生产方式、生产T艺和设备以及生产组织模式，产生了一大批新的机械设计制造方法和制造系统。
这些机械方面的新方法和系统的主要技术特征表现在以下几个方面：　　（1）信息技术在机械行业的广泛渗透和应用，使得现代机电产品已不再是单纯的机械构件，而是由机械、电子、信息、计算机与自动控制等集成的机电一体化产品，其功能不仅限于加强、延伸或取代人的体力劳动，而且扩大到加强、延伸或取代人的某些感官功能与大脑功能。
　　（2）随着设计手段的计算机化和数字化，CAD/CAM/CAE/PDM集成技术和软件系统得到广泛使用，促进了产品创新设计、并行设计、快速设计、虚拟设计、智能设计、反求设计、广义优化设计、绿色产品设计、面向全寿命周期设计等现代设计理论和技术方法的不断发展。
机械产品的设计不只是单纯追求某项性能指标的先进和高低，而是注重综合考虑质量、市场、价格、安全、美学、资源、环境等方面的影响。

内容概要

全书共分14章及6个附录，各章内容依次为绪论、轴向拉伸与压缩、扭转、弯曲内力、弯曲应力、梁的位移、连接件强度的实用计算、应力状态分析和广义胡克定律、强度理论、组合变形、压杆稳定、能量法、超静定问题、交变应力与疲劳强度。
每章开头有教学提示和教学要求，结尾有概要性小结，章后配有适量的思考题和习题，附录中还提供各章习题中计算题的参考答案。
　本教材的特点是，坚持基本性，着重应用性，增强适应性，突出重点，力求系统，既便于教师取舍内容、组织课堂教学，也便于学生自学。
　本教材可作为普通高等学校和成人高等教育机械类专业的教材，也可作为参加高等教育自学考试的考生和工程技术人员的参考书。

书籍目录

第1章　绪论 1.1　材料力学的研究对象、内容及任务　1.1.1　材料力学的研究对象　1.1.2　材料力学的研究内容及任务 1.2　材料力学的基本假设 1.3　外力与内力　1.3.1　外力及其分类　1.3.2　内力及内力分量 1.4　应力与应变　1.4.1　应力的概念　1.4.2　应变的概念 1.5　杆件变形的基本形式　1.5.1　轴向拉伸或轴向压缩　1.5.2　剪切　1.5.3　扭转　1.5.4　弯曲 小结 思考题 习题第2章轴　向拉伸与压缩 2.1　引言 2.2　拉（压）杆件的轴力与轴力图　2.2.1　轴力　2.2.2　轴力的计算　2.2.3　轴力图 2.3　拉（压）杆的应力　2.3.1　横截面上的应力　2.3.2　斜截面上的应力　2.3.3　圣维南原理　2.3.4　应力集中 2.4　拉（压）杆的变形与位移　2.4.1　轴向变形与胡克定律　2.4.2　横向变形与泊松比　2.4.3　位移 2.5　材料在拉伸与压缩时的力学性能　2.5.1　材料在拉伸时的力学性能　2.5.2　材料在压缩时的力学性能　2.5.3　温度对材料力学性能的影响 2.6　许用应力与强度条件　2.6.1　许用应力　2.6.2　强度条件 小结 思考题 习题第3章　扭转　3.1　引言　3.2　传动轴的外力偶矩、扭矩及扭矩图　3.2.1　外力偶矩的计算　3.2.2 扭矩　3.3　纯剪切、切应力互等定理及剪切胡克定律　3.3.1　薄壁圆筒扭转时横截面上的应力　3.3.2　切应力互等定理　3.3.3　剪切胡克定律　3.4　圆轴扭转时的应力及强度条件　3.4.1　横截面上的切应力　3.4.2　截面的极惯性矩和抗扭截面系数　3.4.3　强度条件　3.5　圆轴扭转时的变形及刚度条件　……第4章　弯曲内力第5章　弯曲应力第6章　梁的位移第7章　连接件强度的实用计算第8章　应力状态分析和广义胡克定律第9章　强度理论　第10章　组合变形　第11章　压杆稳定　第12章　能量法第13章　超静定问题第14章　交变应力与疲劳强度附录A　平面图形的几何性质附录B　常用材料的力学性能附录C　常见截面的几何性质　附录D　简单梁的挠度与转角附录E　型钢规格表附录F　各章部分习题答案参考文献

章节摘录

1.1.1　材料力学的研究对象　　理论力学又称刚体力学，其研究对象是刚体。
理论力学研究的是力对物体作用的外效应（即平衡与运动）．将变形很小的物体简化成刚体方便了研究，但对结果影响甚微。
材料力学又称材料强度，属于变形体力学范畴，研究的是力对物体作用的内效应（即变形）．并结合材料的力学性质，对强度展开分析，其研究对象自然不能再针对刚体，而是可变形的固体，称为变形固体。
在T程领域，变形固体就是构成机械或结构物的零件或元件，统称为构件。
根据在空间坐标系中三个方向尺寸的不同，可将构件分为三大类：块类、板壳类和杆类。
三个方向的尺寸比较接近的构件称为块类构件。
一个方向的尺寸远小于其他两个方向尺寸的构件称为板壳类构件，如图1.1所示。
较小的尺寸称为厚度，平分厚度的几何面称为中面。
板壳类构件可用中面和厚度两个几何特征来描述。
中面为平面者称为板，如图1.1（a）所示；为曲面者称为壳，如图1.1（b）所示。

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