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：9787564301729

10位ISBN编号：7564301724

出版时间：2009-2

出版时间：西南交通大学出版社

作者：江晓禹，龚晖 著

页数：362

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《材料力学》根据高等学校材料力学课程教学基本要求(参考学时范围：48-100学时)编写，适用于高等学校土木工程、机械工程、力学等相关专业多、中、少学时数的材料力学课程教学，也可供相关工程技术人员参考。
《材料力学》内容包括：绪论、轴向拉伸和压缩、扭转、弯曲内力、弯曲应力、梁的位移、构件连接的实用计算、简单超静定问题、应力状态分析、强度理论、弯曲问题的进一步研究与组合变形、压杆稳定、能量方法、动荷载、交变应力等十五章和附录。

书籍目录

第一章绪论§1-1材料力学的任务§1-2变形固体的基本假设§1-3杆件变形的基本形式第二章轴向拉伸和压缩§2-1概述§2-2拉（压）杆的内力§2-3横截面上的正应力§2-4拉（压）杆的变形和位移§2-5材料在拉伸、压缩时的力学性能§2-6应力集中§2-7强度计算习题第三章扭转§3-1概述§3-2外力偶矩计算扭矩及扭矩图§3-3薄壁圆筒的扭转§3-4等直圆杆的扭转§3-5圆杆扭转时的强度条件和刚度条件§3-6矩形截面杆的扭转§3-7圆杆的极限扭矩习题第四章弯曲内力§4-1平面弯曲的概念§4-2梁的内力——剪力和弯矩§4-3剪力方程和弯矩方程剪力图和弯矩图§4-4弯矩、剪力与荷载集度之间的关系及其应用§4-5平面刚架和曲杆的内力习题第五章弯曲应力§5-1纯弯曲时梁的正应力§5-2横力弯曲时梁的正应力及其强度条件梁的合理截面§5-3梁的切应力及其强度条件§5-4梁的极限弯矩习题第六章梁的位移§6-1概述§6-2梁的挠曲线近似微分方程及其积分§6-3用叠加法求梁的位移§6-4梁的刚度条件提高梁刚度的措施习题第七章构件连接的实用计算§7-1概述§7-2剪切、挤压的实用计算习题第八章简单超静定问题§8-1概述§8-2拉压超静定问题§8-3装配应力和温度应力§8-4扭转超静定问题§8-5简单超静定梁习题第九章应力状态分析§9-1一点处的应力状态§9-2平面应力状态分析§9-3三向应力状态的应力圆§9-4应力和应变间的关系§9-5平面应力状态下由测点处的线应变求应力习题第十章强度理论§10-1强度理论的概念§10-2四个常用的强度理论§10-3莫尔强度理论§10-4强度理论的应用习题第十一章弯曲问题的进一步研究与组合变形§11-1概述§11-2非对称截面梁的平面弯曲弯曲中心§11-3斜弯曲§11-4拉伸（压缩）与弯曲截面核心§11-5弯曲与扭转§11-6纵弯曲习题第十二章压杆稳定§12-1压杆稳定性的概念§12-2细长压杆临界力的欧拉公式§12-3欧拉公式的适用范围·经验公式及压杆的稳定条件§12-4钢压杆的极限承载力习题第十三章能量方法§13-1概述§13-2杆内的应变能§13-3卡氏定理§13-4超静定问题§13-5单位力法§13-6功的互等定理§13-7虚功原理习题第十四章动荷载§14-1概述§14-2动静法的应用§14-3构件受冲击时的近似计算§14-4提高构件抗冲击能力的措施习题第十五章交变应力§15-1交变应力的概念§15-2金属疲劳破坏的概念§15-3材料的疲劳极限及其测定§15-4影响构件疲劳极限的主要因素§15-5对称循环下构件的强度校核§15-6提高构件疲劳强度的措施习题附录Ⅰ截面的几何性质§I-1截面的静面矩和形心位置§I-2惯性矩、惯性积和惯性半径§I-3平行移轴公式§I-4转轴公式主惯性轴和主惯性矩习题附录Ⅱ型钢规格表习题答案

章节摘录

第一章 绪论　　1-1材料力学的任务　　随着社会的发展，各种类型的结构物和机械日益得到广泛应用和不断发展。
组成各种结构物的元件和机械的零件，统称为构件。
按其几何形状来划分，可把构件大致分为杆、板、壳和块体四种，如图1-1所示。
对于长度远大于横向尺寸的构件称为杆件，它就是材料力学主要的研究对象。
其中各横截面（与杆件轴线垂直的截面）的尺寸均相同的直杆。
简称为等直杆，它是一种最基本的构件，也是材料力学研究的重点。
　　结构物和机械都要受到各种外力的作用，为了保证每个构件都能正常地工作，首先要求各构件在外力作用下不发生断裂，也不能产生显著的塑性变形（即撤除外力后不能恢复的变形）。
例如，历史上曾多次发生钢轨断裂和车轴折断的事故，其后果是不言而喻的。
有时构件虽未断裂，但如果产生了明显的塑性变形，这在工程上也认为已达到其使用极限。
设想齿轮的齿由于产生了明显的塑性变形而失去了正常的齿线形，势必会影响齿轮间的正常啮合。
凡构件发生断裂或产生显著的塑性变形，统称为强度破坏。
因而要求构件在一定的外力作用下应具有足够的强度。
其次，构件在外力作用下虽未产生塑性变形，但或多或少总要产生弹性变形（即撤除外力后能恢复的变形）。
工程上对弹性变形也要限制在允许的范围以内，例如铁路桥梁在承受列车荷载时，如果弹性下垂或弹性侧移过大，就会影响列车的平稳运行。
又如机床主轴在工作时若弹性变形过大，则会影响工件的加工精度。
因此，要求构件在一定的外力作用下其弹性变形不超过规定的限度，也就是说，构件应具有足够的刚度。
此外，有些构件在外力作用下，还可能出现不能保持其原有平衡形式的现象。
例如，细长直杆受轴向压力作用，当压力增大到一定程度后，就会显著变弯。
历史上的桁架桥由于受压弦杆被压弯而丧失承载能力，以致酿成严重后果的事例是不少的。
按照直杆受压的力学模型，可把直杆被压弯的现象看做是压杆丧失了直线平衡形式的稳定性，简称为失稳。
所以要求压杆在一定的压力作用下，能保持其直线的平衡形式，亦即要求压杆应具有足够的稳定性。

编辑推荐

《材料力学》总结了西南交通大学材料力学国家精品课程教研组的教学实践，结合现代材料力学多层次教学的要求，本着节约学时数、精练教学内容的目的，形成了本教材的材料力学基本教学内容和提高专题两部分。
基本教学内容部分适合于相关专业的学生充分了解材料力学的基本概念和基本方法，其中不再包含斜截面应力、应变能、超静定问题、弯曲中心等较难理解的内容。
其他专题如能量方法和简单超静定问题等内容单独成章，既可提高教学效率，也方便教师根据需要加以选用。

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