

<<材料力学>>

图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787040264739

10位ISBN编号：7040264730

出版时间：2009-7

出版范围：高等教育

作者：胡增强

页数：398

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>

<<材料力学>>

前言

本教材的第四版于2002年8月出版以来,得到广大高等工科院校力学教师的认同而被选用。

第5版在保留原教材概念深入浅出,说理透彻,内容丰富、翔实的特色,以及保持教材连续性的基础上进行了修订,同时广泛征求了工科院校材料力学教师的意见。

第5版的体系仍保持为相对独立的《材料力学(I)》和《材料力学(II)》,主要进行了以下几方面的工作:1.将《材料力学(I)》第一章中的“材料力学与生产实践的关系”改写为“材料力学发展概述”,以便读者对材料力学的建立和发展有个大致的概貌。

2.在《材料力学(I)》第二章“轴向拉伸和压缩”中,编入了可靠性设计的概念,使学生对可靠性原理在结构设计中的应用,能有初步的基本了解。

3.在《材料力学(I)》第五章的“梁挠曲线的初参数方程”中引入了奇异函数,使初参数方程更具有普遍性,从而适用于梁在各种荷载作用下的位移计算。

4.对于思考题,适当删减类似名词解释的题目,增加一些具有启发、思考性的题目,以深化对基本概念和基本理论的理解。

5.对于例题和习题,适当减少简单套用公式的“基本题”,增设一些联系工程实际和较为深入的题目,以培养学生分析、解决问题和综合、创新的能力,并在例题中列出了解题步骤,以明确解题思路。

对于较为深入(带星号)的习题,给出了“提示”,以期有助于读者分析、思考。

6.第5版对文字叙述进行了全面修订,力求简练、确切、规范、严谨。

除了以上几方面外,本书第5版根据国家标准的更新,也进行了相应的修订。

参加第5版修订工作的有胡增强、郭力(东南大学)和江晓禹(西南交通大学),并由胡增强主持修订。

大连理工大学郑芳怀教授对书稿进行了认真、细致的审阅,并提出了很多建设性的意见,为提高第5版教材的质量作出了贡献,特此致谢。

此外,东南大学钱伯勤教授、西南交通大学葛玉梅教授、江苏科技大学景荣春教授及众多兄弟院校的同仁对第5版的修订工作均提供了不少宝贵的意见,谨此一并致谢。

希望采用本教材的广大教师和读者,对使用中发现问题,提出宝贵意见和建议,以利于今后再次修订,使之更臻完善。

<<材料力学>>

内容概要

《材料力学(1)(第5版)》为普通高等教育“十五”国家级规划教材,在第四版(普通高等教育“十五”国家级规划教材)的基础上修订而成。

《材料力学(1)(第5版)》第5版保留了原版概念确切、说理透彻、内容丰富之特点和相邻两版间的连续性,内容是按照教育部力学基础课程教学指导分委员会最新制订的“材料力学课程基本要求(A类)”修订的,共分 、 两册。

(材料力学())包含了材料力学的基本内容,可供50 - 60学时的材料力学课程选用;《材料力学()》包含了材料力学较为深入的内容,补充较多学时材料力学课程教学要求的内容,以及为有潜力的学生留有深入学习的余地。

《材料力学(1)(第5版)》为(材料力学()),共9章,内容包括:绪论及基本概念、轴向拉伸和压缩、扭转、弯曲应力、梁弯曲时的位移、简单的超静定问题、应力状态和强度理论、组合变形及连接部分的计算、压杆稳定。《材料力学(1)(第5版)》适用于高等学校土建、水利类各专业,也可供其他专业及有关工程技术人员参考。

《材料力学(1)(第5版)》配有(材料力学学习指导}、(材料力学电子教案与习题解答}和(材料力学网上作业与查询系统},可作为《材料力学(1)(第5版)》的参考资料配合使用。

<<材料力学>>

作者简介

孙训方（1923-2000），西南交通大学教授。

1945年毕业于西南联合大学土木系，获工程学士学位，随后在清华大学任助教。

1948年赴美国哈佛大学工程研究生院学习，获科学硕士学位。

1949年9月新中国成立前夕毅然回国，一直在西南交通大学（原唐山铁道学院）任教，长期担任数理力学系副系主任及材料力学教研室主任。

1981年被国务院批准为首批博士生导师，1988年成为博士后指导专家，1989年被评为铁道部优秀教师，1991年被评为四川省优秀博士生导师，1993年起享受国务院政府特殊津贴。

历任中国力学学会第一、二、三届副理事长，第四、五届名誉理事，全国高等学校工科力学课程指导委员会副主任委员，中国反应堆结构力学专业委员会主任，四川省力学学会副理事长，四川省机械工程学会常务理事，四川省高校高级职称评委会委员及力学评审组组长，四川省科技顾问团成员等。

毕生从事于力学教学与科研工作，致力于力学在工程实际中的应用。

尤为我国断裂力学的开创、发展和工程应用作出了不朽的贡献。

在损伤力学和材料本构关系领域中的研究成果为世人瞩目。

1957年起先后出版主编的材料力学教材4套、译著4本，发表学术论文近100篇。

曾获全国科学大会奖、国家教委科技进步二等奖和四川省优秀教学成果一等奖。

1996年《材料力学》（第三版）获国家教育委员会第三届全国普通高等学校优秀教材一等奖。

二十余年来为国家培养了硕士生、博士生和博士后数十位，其中大多成为所在单位的学术带头人或业务骨干。

<<材料力学>>

书籍目录

第一章 绪论及基本概念1-1 材料力学的任务1-2 材料力学发展概述1-3 可变形固体的性质及其基本假设1-4 材料力学主要研究对象(杆件)的几何特征1-5 杆件变形的形式第二章 轴向拉伸和压缩2-1 轴向拉伸和压缩的概念2-2 内力·截面法·轴力及轴力图2-3 应力·拉(压)杆内的应力2-4 拉(压)杆的变形-胡克定律2-5 拉(压)杆内的应变能2-6 材料在拉伸和压缩时的力学性能2-7 强度条件·安全因数·许用应力2-8 应力集中的概念2-9 静强度可靠性设计概念思考题习题第三章 扭转3-1 概述3-2 薄壁圆筒的扭转3-3 传动轴的外力偶矩·扭矩及扭矩图3-4 等直圆杆扭转时的应力·强度条件3-5 等直圆杆扭转时的变形·刚度条件3-6 等直圆杆扭转时的应变能3-7 等直非圆杆自由扭转时的应力和变形3-8 开口和闭口薄壁截面杆自由扭转时的应力和变形思考题习题第四章 弯曲应力4-1 对称弯曲的概念及梁的计算简图4-2 梁的剪力和弯矩·剪力图和弯矩图4-3 平面刚架和曲杆的内力图4-4 梁横截面上的正应力·梁的正应力强度条件4-5 梁横截面上的切应力·梁的切应力强度条件4-6 梁的合理设计思考题习题第五章 梁弯曲时的位移5-1 梁的位移——挠度及转角5-2 梁的挠曲线近似微分方程及其积分5-3 按叠加原理计算梁的挠度和转角5-4 奇异函数·梁挠曲线的初参数方程5-5 梁的刚度校核·提高梁的刚度的措施5-6 梁内的弯曲应变能思考题习题第六章 简单的超静定问题6-1 超静定问题及其解法6-2 拉压超静定问题6-3 扭转超静定问题6-4 简单超静定梁思考题习题第七章 应力状态和强度理论7-1 概述7-2 平面应力状态的应力分析·主应力7-3 空间应力状态的概念7-4 应力与应变间的关系7-5 空间应力状态下的应变能密度7-6 强度理论及其相当应力7-7 莫尔强度理论及其相当应力7-8 各种强度理论的应用思考题习题第八章 组合变形及连接部分的计算8-1 概述8-2 两相互垂直平面内的弯曲8-3 拉伸(压缩)与弯曲8-4 扭转与弯曲8-5 连接件的实用算法8-6 铆钉连接的计算8-7 榫齿连接思考题习题第九章 压杆稳定9-1 压杆稳定性的概念9-2 细长中心受压直杆临界力的欧拉公式9-3 不同杆端约束下细长压杆临界力的欧拉公式·压杆的长度因数9-4 欧拉公式的应用范围·临界应力总图9-5 实际压杆的稳定因数9-6 压杆的稳定计算·压杆的合理截面思考题习题附录I 截面的几何性质I-1 截面的静矩和形心位置I-2 极惯性矩·惯性矩·惯性积I-3 惯性矩和惯性积的平行移轴公式·组合截面的惯性矩和惯性积I-4 惯性矩和惯性积的转轴公式·截面的主惯性轴和主惯性矩I-5 计算惯性矩的近似方法思考题习题附录 常用截面的几何性质计算公式附录 型钢规格表附录 简单荷载作用下梁的挠度和转角附录V 力学性能名词及符号的新旧对照表主要参考书习题答案索引SynopsisContents作者简介

<<材料力学>>

章节摘录

插图：结构物和机械通常都受到各种外力的作用，例如，厂房外墙受到的风压力、吊车梁承受的吊车和起吊物的重力、轧钢机受到钢坯变形时的阻力等，这些力称为荷载。

组成结构物和机械的单个组成部分，统称为构件。

当结构或机械承受荷载或传递运动时，为保证整个结构或机械的正常工作，每一构件均应保证其能正常工作。

为此，首先要求构件在荷载作用下不发生破坏。

如机床主轴因荷载过大而断裂时，整个机床就无法使用。

但仅是不发生破坏，并不一定就能保证构件或整个结构的正常工作。

例如，机床主轴若发生过大的变形，则将影响机床的加工精度。

此外，有些构件在荷载作用下，可能丧失其原有的平衡形态。

例如，房屋中受压的细长柱，当压力超过一定限度后，就有可能显著地变弯，甚至导致房屋倒塌。

综上所述，对构件正常工作的要求可归纳为如下三点：（1）在荷载作用下，构件应不至于破坏（断裂或失效），即应具有足够的强度；（2）在荷载作用下，构件所产生的变形应不超过工程上允许的范围，即应具有足够的刚度；（3）承受荷载作用时，构件在其原有形态下的平衡应保持为稳定的平衡，亦即要满足稳定性的要求。

设计构件时，不仅需满足上述强度、刚度和稳定性要求，还应尽可能地合理选用材料和降低材料的消耗量，以节约资金或减轻构件的自重。

前者往往要求多用材料，而后者则要求少用材料，两者之间存在着矛盾。

材料力学的任务就在于合理地解决这种矛盾。

在不断解决新矛盾的同时，也促进了材料力学的发展。

构件的强度、刚度和稳定性问题均与所用材料的力学性能（主要是指在外力作用下材料变形与所受外力之间的关系，以及材料抵抗变形与破坏的能力）有关，这些力学性能均需通过材料试验来测定。

<<材料力学>>

编辑推荐

《材料力学1(第5版)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

<<材料力学>>

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>