

<<材料力学>>

图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787561453537

10位ISBN编号：7561453531

出版时间：2011-7

出版时间：四川大学出版社

作者：秦世伦 主编

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>>

内容概要

本教材自2008年初版之后已使用了五个学期。在此期间，四川人学的“工程力学”被评为国家级精品课程，本教材是精品课程申报过程中最重要的支撑材料之一。

本次修订秉承了初版的主要理念，力图使本门课程在培养学生的科学素养和综合素质方面做出贡献。近年来编者在研讨型教学方面进行了一些探索性的工作，努力使学生更充分地发挥学习过程中的主体和能动作用。这些工作作为本次修订奠定了基础。

这次修订中，教学内容的主要框架不变。为了方便地实施教学内容的模块化，对部分章节内容进行了调整和删改。本次修订也同时更正了初版中出现的错误。

为了向读者提供练习和提高的平台，本教材给出了数量较多的思考题和练习题，这是本书的特色之一。这次修订中，对思考题和练习题进行了调整、更换和补充。在加强建模能力训练、定量与定性分析相结合、多种思维方式训练等方面做出了更多的尝试。

本教材的出版得到了北京工业大学隋允康教授和中国矿业大学董正筑教授的热情鼓励。两位教授仔细地审阅了全书并提出了详尽的修改意见，本次修订已体现了他们的意见。在此，编者对两位教授表示诚挚的感谢。

本教材的出版得到了四川大学出版社相关领导和周树琴老师的大力支持和协助，在此也表示衷心的感谢。

一部好的教材一定是在教学实践中不断检验，并反复修改锤炼而成的。因此，编者热切地希望使用本书的教师和同学能够提出批评和建议，以期这部教材的质量能够不断得到提高。

<<材料力学>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 材料力学的主要内容
- 1.2 材料力学的基本假定
 - 1.2.1 关于材料性质的假定
 - 1.2.2 关于构件变形的假定
- 1.3 杆件及其基本变形形式
- 1.4 材料力学的研究方法

第2章 杆件的内力

- 2.1 内力的定义及其符号规定
- 2.2 内力方程与内力图
- 2.3 梁的平衡微分方程及其应用
 - 2.3.1 梁的平衡微分方程
 - 2.3.2 梁承受集中荷载的情况
 - 2.3.3 根据外荷载画剪力弯矩图
 - 2.3.4 弯矩的峰值
- 2.4 简单刚架的内力图
- 2.5 用奇异函数求弯矩方程

思考题2

习题2(A)

习题2(B)

第3章 固体力学中的基本概念

- 3.1 应力的基本概念
 - 3.1.1 应力矢量的一般概念
 - 3.1.2 切应力互等定理
- 3.2 应变的基本概念
- 3.3 材料的力学性能

.....

第4章 杆件的拉伸与压缩

第5章 轴的扭转

第6章 梁的弯曲应力

第7章 梁的弯曲变形

第8章 应力与应变状态分析

第9章 强度理论

第10章 弹性压杆稳定

第11章 能量法

附录 截面图形的几何性质

参考文献

章节摘录

版权页：插图：独立的材料常数个数的重要意义，就是决定了全面地测试这种材料的力学性能所需要的实验类型的个数。

例如对于各向同性弹性体，则应该有两种不同类型的实验来全面地反映在等温情况下的力学性能。拉伸和扭转就是通常采用的两种实验类型。

在有的情况下，就局部而言，材料本身是各向同性的，但采用了某种特殊工艺之后，便构成了整体上的各向异性。

例如包装箱常采用瓦楞纸（两层纸板之间有瓦楞状的纸制夹层）制成，瓦楞纸在整体上的力学性能就体现为正交各向异性的。

3.3.2材料的变形能力 根据破坏时的形变情况，材料可区分为塑性（plasticity）和脆性（brittleness）。通俗地理解，将塑性材料在破坏时的状态与其未加载的状态相比较，其变形是显著的；相反，脆性材料直到破坏时都没有发生多大的变形。

一般条件下，低碳钢和铸铁分别是典型的塑性材料和脆性材料。

下面将仔细地讨论它们在单向的拉伸和压缩时的力学性能。

（1）低碳钢的拉伸 将低碳钢材料加工为标准拉伸试件（为了使试验结果具有可比性，力学性能试验的试件尺寸和形状必须遵循一定的标准。

在我国，室温下低碳钢拉伸试验的最新国家标准为GB / T 228.1 - 2010），在试验机上加载直至断裂，将试件的应变（横轴）和应力（纵轴）的曲线绘制出来，即可得到如图3.15的图形。

根据这一图形，可将变形分为以下几个区段：AB——线弹性区。

这一区段内，应力 - 应变图线是一段斜直线。

在这一区间中的某一点卸载，那么卸载时的应力 - 应变曲线将沿加载曲线返回至A点。

也就是说，应力消失时，应变也就消失了，这就是所谓“弹性”的含义。

同时，这一区段的应力 - 应变的关系可以相当精确地用正比关系来表达。

这就是所谓“线弹性”的含义。

线弹性区的结束点B的应力称为比例极限 p （proportionallimit）。

在B点后的BC区段内，材料仍然是弹性的，但不再保持线性，因此BC区段为非线性弹性区段。

<<材料力学>>

编辑推荐

《高等学校工科力学系列教材:材料力学(第2版)》为了向读者提供练习和提高的平台,给出了数量较多的思考题和练习题,这是《高等学校工科力学系列教材:材料力学(第2版)》的特色之一。这次修订中,对思考题和练习题进行了调整、更换和补充。在加强建模能力训练、定量与定性分析相结合、多种思维方式训练等方面做出了更多的尝试。

<<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>