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：9787114073687

10位ISBN编号：7114073682

出版时间：2009-7

出版时间：人民交通出版社

作者：郭应征 编

页数：223

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

前言

本书是江苏省“工程力学系列课程教学内容课程体系改革的研究与实践”项目的研究成果之一，是普通高等教育规划教材，也是为新世纪的工科大学生编写的材料力学课程的简明教材。

主要特色如下：

1. 增加了反映现代科学技术的有关内容，同时注意精选内容，以减少教学学时。

2. 突出了工程观念的培养和力学在工程设计中的应用，删除了一些偏深和偏难的内容。
编人了许多密切联系工程实际的例题与习题，以便于教师选用和学生练习之用。
在编写过程中，注意通过对工程实例的简化和比较，培养学生建立力学模型和解决实际问题的能力。

3. 全书体系合理，理论阐述简明，概念叙述准确，文字简洁。
注意将难点分解，力求易教易学，以便于学生真正理解和掌握材料力学的基本概念和方法。

4. 按照最新的材料力学教学基本要求，对非基本内容均加上星号予以区别，以便于使用者根据需要选用。
加星号的内容属于加深和加宽部分，叙述力求简练，内容力求精练和压缩。

5. 力求进行启发式教学，在正文中用楷体编人一些思考题，尝试用提问的方式进行教学，从而将对重要概念的理解引向深入，给学生留下思考的空间。

全书由郭应征编写。

东南大学的诸关炯教授和胡增强教授等对本书的编写提出了宝贵的意见，在此谨向他们表示衷心的感谢。

本书在编写过程中，主要参考了梁治明和邱侃编写的《材料力学》，郭应征和李兆霞主编的《应用力学基础》，同时还参考了国内外一些优秀教材，在此也向这些教材的编著者们深表感谢。

内容概要

《材料力学》是江苏省“工程力学系列课程教学内容课程体系改革的研究与实践”项目的研究成果之一，是普通高等教育规划教材。
《材料力学》的主要特色是：理论阐述简明，文字简洁。
突出工程观念的培养和力学在工程设计中的应用，删除一些偏深和偏难的内容。
编入了许多密切联系工程实际的例题与习题，以便于教师选用和学生练习之用。
通过对工程实例的简化和比较，培养学生建立力学模型和解决实际问题的能力。
力求进行启发式教学，在正文中用楷体编入一些思考题，尝试用提问的方式进行教学，给学生留下思考的空间。
全书共十章，编写中考虑到便于使用者取舍，采用了模块式结构。
《材料力学》可作为普通高等院校土木、机械、动力、电力等专业的材料力学课程教材，也可供有关工程技术人员参考。

书籍目录

第一章 绪论 §1.1 材料力学的任务和研究方法 §1.2 变形固体及其基本假设 §1.3 杆件变形的基本形式第二章 拉伸与压缩 §2.1 轴向拉伸与压缩的概念及实例 §2.2 内力 轴力与轴力图 §2.3 应力拉伸或压缩杆的应力 §2.4 拉伸或压缩杆的变形 §2.5 拉伸或压缩杆的应变能 §2.6 拉伸或压缩时材料的力学性能 §2.7 拉伸或压缩杆的强度计算 §2.8 拉压超静定问题本章小结习题第三章 扭转 §3.1 扭转的概念及实例 §3.2 外力偶矩扭矩与扭矩图 §3.3 切应力与切应变 §3.4 扭转圆轴的应力 强度计算 §3.5 扭转圆轴的变形刚度计算 §3.6 扭转圆轴的应变能 §3.7 矩形截面轴扭转的概念本章小结习题第四章 弯曲内力 §4.1 弯曲的概念及梁的计算简图 §4.2 剪力与弯矩剪力图与弯矩图 §4.3 分布荷载集度、剪力及弯矩之间的关系本章小结习题第五章 弯曲应力 §5.1 弯曲正应力 §5.2 惯性矩平行轴定理 §5.3 弯曲切应力 §5.4 梁的强度计算 §5.5 两互垂平面内的弯曲 §5.6 提高梁弯曲强度的措施 §5.7 非对称弯曲正应力 §5.8 弯曲中心本章小结习题第六章 弯曲变形 §6.1 梁的挠度和转角 §6.2 用积分法求梁的变形 §6.3 用叠加法求梁的变形 §6.4 梁的刚度计算提高弯曲刚度的措施 §6.5 简单超静定梁本章小结习题第七章 应力状态强度理论 §7.1 应力状态的概念 §7.2 平面应力状态分析 §7.3 空间应力状态简介 §7.4 广义胡克定律 §7.5 复杂应力状态下的应变能密度 §7.6 强度理论的概念 §7.7 工程中常用的强度理论本章小结习题第八章 组合变形及连接件的计算 §8.1 组合变形的概念 §8.2 拉伸或压缩与弯曲的组合 §8.3 偏心压缩截面核心 §8.4 弯曲与扭转的组合 §8.5 连接件的实用计算本章小结习题第九章 压杆稳定 §9.1 稳定性的概念 §9.2 压杆的临界荷载 §9.3 压杆的稳定计算 §9.4 提高压杆稳定性的措施本章小结习题第十章 动荷载疲劳强度 §10.1 惯性力作用下构件的应力 §10.2 冲击荷载作用下构件的应力与变形 §10.3 常规疲劳强度计算 §10.4 疲劳寿命估计本章小结习题附录型钢表习题答案参考文献

章节摘录

第十章 动荷载疲劳强度　　在前面各章中，讨论了在静荷载作用下杆件的应力、应变以及位移的计算。
静荷载（statical load）是指缓慢加载至最终数值且不再变化的荷载。
若荷载明显地随时间而变化，或者构件速度发生显著变化而产生的荷载，则称为动荷载（dynamical load）。
例如，机器中运转着的连杆，高速旋转的飞轮，锻压汽锤的锤杆，各自都受到不同形式动荷载的作用。
此外，若构件在随时间而交替变化的交变应力作用下，在局部逐渐产生了永久的细观结构变化，最终形成裂纹或发生断裂而失效，称为疲劳失效（fatigue）。
据统计，机械零件的失效70%～90%为疲劳失效。
例如：转轴、连杆、齿轮、弹簧、压力容器、海洋平台和汽轮机叶片等，主要失效方式都是疲劳。
因此，疲劳强度计算无论在尖端工业部门，还是在一般工业部门均具有十分重要的意义。
本章首先讨论惯性力作用下构件的应力和冲击荷载作用下构件的应力和变形的计算，然后讨论常规疲劳强度计算，最后介绍疲劳寿命估计的概念。
10.1 惯性力作用下构件的应力　　当构件作匀加速直线运动或匀速转动时，构件内各点将产生惯性力，根据达朗贝尔原理，在作用于构件的外力系上虚加上惯性力系，从而构成形式上的平衡力系，可采用平衡的方法计算构件的内力，然后进行应力分析和强度计算。

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