

<<材料力学>>

图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787508428840

10位ISBN编号：7508428846

出版时间：2005-7

出版时间：中国水利水电

作者：申向东 编

页数：293

字数：451000

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

为了满足目前各农业院校工科专业教育教学改革的需求,在高等学校水电类精品规划教材指导委员会与中国水利水电出版社共同组织下,由内蒙古农业大学、甘肃农业大学、东北农业大学、宁夏大学等4所高校为农业水利工程、水利水电工程、土木工程给水排水工程、环境工程、森林工程、机械工程、交通运输及相关专业编写了这本材料力学教材。

本书成书之前,大部分内容以讲义形式经过上述4所高校有关专业试用。

本书是参照教育部高等学校力学教学指导委员会非力学类专业力学基础课程教学指导分委员会提出的材料力学课程教学基本要求进行编写的。

在编写过程中力求做到内容精炼,由浅入深,便于自学。

同时全面体现了4所高校近年来的教学成果,并特别重视反映现代水利工程的特点。

以培养和造就“厚基础、强能力、高素质、广适应”的创造性复合型人才为宗旨,在阐述材料力学基本概念、基本原理和基本方法的基础上,将经典内容与计算机数值分析方法相结合,力求实现在经典基础上的更新,为读者今后继续学习和掌握新方法、新技术提供必要的材料力学基础知识,也为读者的独立思考留有空间,以利于创新能力的培养。

本教材前12章为应当掌握的基本部分,第十三章、第十四章与带*的节为专题部分。

采用本教材时,可根据各专业的不同要求和学时数对内容酌情取舍。

参加本书编写工作的有:甘肃农业大学郭松年(第一章、第二章、第三章),内蒙古农业大学赵占彪(第四章、第十二章、附录),内蒙古农业大学李吴(第五章),内蒙古农业大学申向东(第六章、第七章、第八章、第十四章),内蒙古农业大学李平(第九章),东北农业大学赵淑红(第十章、第十一章),宁夏大学张学科(第十三章)。

全书由申向东任主编,郭松年任副主编。

本书的编写和出版得到了高等学校水电类精品规划教材指导委员会、中国水利水电出版社、内蒙古农业大学以及参编院校的大力支持和帮助,谨此,我们向他们表示衷心的感谢。

限于编者水平,书中定有不少缺点错误,敬请读者批评指正。

<<材料力学>>

内容概要

本书是参照教育部高等学校力学教学指导委员会非力学类专业力学基础课程教学指导分委员会提出的材料力学教学基本要求进行编写的。

本书主要包括：轴向拉伸与压缩；材料的力学性质；连接构件的强度计算；扭转；弯曲内力；弯曲应力；弯曲变形；应力状态分析和强度理论；组合变形；能量法；压杆稳定；动载荷；材料力学的进一步问题。

每章均有小结和习题。

本书适合农业水利工程、水利水电工程、给水排水工程、环境工程、森林工程、交通运输及相关院校专业的师生使用，也可供工程技术人员参考。

<<材料力学>>

书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 材料力学的任务 第二节 材料力学的基本假设 第三节 截面法与应力 第四节 应变与虎克定律 第五节 构件变形的基本形式 小结 习题 第二章 轴向拉伸与压缩 第一节 轴向拉伸与压缩的概念 第二节 轴向拉伸或压缩时横截面上的内力和应力 第三节 轴向拉伸或压缩时斜截面上的应力 第四节 轴向拉伸或压缩时的强度计算 第五节 轴向拉伸或压缩时的变形分析 第六节 拉伸或压缩的超静定问题 小结 习题 第三章 材料的力学性能 第一节 拉伸或压缩时材料的力学性能 第二节 失效、许用应力及安全系数 第三节 温度和时间对材料力学性能的影响 第四节 应力集中的概念 小结 习题 第四章 连接构件的强度计算 第一节 剪切的实用计算 第二节 挤压的实用计算 第三节 焊接的实用计算 小结 习题 第五章 扭转 第一节 扭转的概念 第二节 外力偶矩和扭矩 第三节 薄壁圆筒的扭转和纯剪切的应力 第四节 圆轴扭转时的应力与强度条件 第五节 圆轴扭转时的变形和刚度条件 第六节 非圆形截面杆扭转的概念 小结 习题 第六章 弯曲内力 第一节 弯曲变形与梁 第二节 剪力和弯矩 第三节 剪力图和弯矩图 第四节 剪力、弯矩和载荷集度间的关系 第五节 按叠加原理作弯矩图 第六节 平面刚架的弯曲内力 小结 习题 第七章 弯曲应力 第一节 弯曲的基本概念 第二节 纯弯曲时梁的正应力分析 第三节 纯弯曲正应力公式和变形公式的应用与推广 第四节 横弯曲时的切应力分析 第五节 弯曲强度计算 第六节 开口薄壁截面梁的切应力、弯曲中心的概念 第七节 提高梁抗弯强度的措施 小结 习题 第八章 弯曲变形 第一节 梁的挠度和转角 第二节 挠曲线近似微分方程 第三节 用积分法求弯曲变形 第四节 用叠加法求弯曲变形 第五节 梁的刚度校核 第六节 提高弯曲刚度的主要措施 小结 习题 第九章 应力状态分析和强度理论 第一节 概述 第二节 一点处的应力状态和分类 第三节 二向应力状态分析--解析法 第四节 二向应力状态分析--图解法 第五节 三向应力状态简介 第六节 广义虎克定律 第七节 复杂应力状态下的变形比能 第八节 四个常用的强度理论 第九节 莫尔强度理论 第十节 强度理论的选择和应用 小结 习题 第十章 组合变形 第一节 组合变形的概念和实例 第二节 斜弯曲 第三节 拉伸(压缩)与弯曲组合 第四节 偏心压缩(拉伸)及截面核心 第五节 扭转与弯曲 小结 习题 第十一章 能量法 第一节 应变能的计算 第二节 莫尔定理 第三节 图形互乘法 小结 习题 第十二章 压杆稳定 第一节 压杆稳定的概念 第二节 细长压杆的临界压力、欧拉公式 第三节 压杆的临界应力、临界应力总图 第四节 压杆的稳定计算与压杆的合理截面 第五节 提高压杆稳定性的措施 小结 习题 第十三章 动载荷 第一节 概述 第二节 构件作匀加速直线运动或匀速转动时的应力计算 第三节 冲击时的应力计算 第四节 交变应力和疲劳破坏 第五节 疲劳极限和S-N曲线 第六节 影响构件疲劳极限的主要因素 小结 习题 第十四章 材料力学的进一步问题 第一节 极限设计 第二节 复合材料力学 小结 附录I 平面图形的几何性质 第一节 截面的静矩和形心 第二节 截面的惯性矩、极惯性矩及惯性积 第三节 惯性矩、惯性积的平行移轴定理 第四节 惯性矩和惯性积的转轴定理 第五节 主轴与形心主轴、主矩与形心主矩 第六节 组合图形的形心、形心主轴、形心主矩的计算 小结 习题 附录II 型钢表 部分参考答案 参考文献

章节摘录

工程上经常利用冷作硬化来提高材料的弹性阶段。如起重机用的钢索和建筑用的钢筋，常用冷拔工艺以提高强度。又如对某些零件进行喷丸处理，使其表面发生塑性变形，形成冷硬层，以提高零件表面层的强度。但冷作硬化也像世间一切事物一样无不具有双重性，其有利之处将在工程中得到广泛应用，不利之处是由于冷作硬化使材料变硬变脆，给塑性加工带来困难，且容易产生裂纹，往往需要在工序之间安排退火，以消除冷作硬化带来的影响。

三、其他塑性材料拉伸时的力学性能 工程上常用的塑性材料，除低碳钢外，还有中碳钢、某些高碳钢和合金钢，青铜、黄铜、硬铝和退火的球墨铸铁等。

图3—4中是几种塑性材料的 σ - ϵ 曲线。

其中有些材料，如16Mn钢和低碳钢一样，有明显的弹性阶段、屈服阶段、强化阶段和局部变形阶段。

有些材料，如黄铜H62，没有屈服阶段，但其他三阶段却很明显。

还有些材料，如高碳钢T10A，没有屈服阶段和局部变形阶段，只有弹性阶段和强化阶段。

对没有明显屈服极限的塑性材料，可以将产生0.2%塑性应变时的应力作为屈服指标，并用 $\sigma_{0.2}$ 来表示（见图3—5）。

<<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>