

<<材料力学>>

图书基本信息

书名：<<材料力学>>

13位ISBN编号：9787112132058

10位ISBN编号：7112132053

出版时间：2011-8

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：曲淑英

页数：279

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

本书是高等学校土木工程学科专业指导委员会制定的“土木工程指导性专业规范”配套教材之一。按照教材编审委员会的要求，结合土木工程专业特点，本书既保留了国内原材料力学教材从特殊到一般、由浅入深、循序渐进、易学易懂的特点，又增加了大量实验创新的内容；既注重了知识体系的完整性和实用性，又突出了工程实际的训练；同时针对大土木工程的特点，在对基础理论知识的理解和掌握的基础上，突出工程实践能力与创新意识的培养，体现时代特征。

全书共分11章，主要内容包括绪论、轴向拉伸与压缩、剪切、扭转、弯曲内力、弯曲应力、弯曲变形、平面应力状态分析及强度理论、组合变形、压杆稳定、能量法等。

本书适用于普通高等工科院校各类专业，并可根据计划学时对书中内容进行选择。

本书由曲淑英教授担任主编，并负责全书的统稿工作。

<<材料力学>>

书籍目录

第1章 绪论

本章知识点

1.1 材料力学的任务

1.1.1 研究对象和研究内容

1.1.2 材料力学的研究方法

1.1.3 材料力学的任务

1.2 材料力学的基本假设

1.3 内力及截面法

1.3.1 内力概念

1.3.2 截面法求内力

1.4 内力的集度——应力

1.5 杆件变形的基本形式

小结及学习指导

思考题

习题

习题答案

第2章 轴向拉伸与压缩

本章知识点

2.1 拉伸与压缩变形的概念及工程实例

2.2 轴向拉伸与压缩时横截面上的内力

2.2.1 截面法求横截面上的内力——轴力

2.2.2 轴力图

2.3 轴向拉伸与压缩的的应力及强度条件

2.3.1 轴向拉(医)杆横截面上的应力

2.3.2 轴向拉(压)杆斜截面上的应力

2.3.3 拉伸与压缩时的强度条件

2.3.4 圆柱薄壁容器的应力

2.4 轴向拉伸与压缩时的变形及刚度条件

2.4.1 轴向变形——胡克定律

2.4.2 横向变形——泊松比

2.5 材料的力学性能 安全系数和许用应力

2.5.1 试件与试验装置

2.5.2 低碳钢在拉伸时的力学性能

2.5.3 其他材料在拉伸时的力学性能

2.5.4 塑性材料和脆性材料在压缩时的力学性能

2.5.5 两类材料的力学性能比较

2.5.6 材料的极限应力、许用应力与安全系数

2.6 简单拉压超静定问题

2.6.1 超静定问题的提出及求解方法

2.6.2 装配应力

2.6.3 温度应力

小结及学习指导

思考题

习题

习题答案

<<材料力学>>

第3章 剪切

本章知识点

3.1 剪切变形的概念及工程实例

3.2 切应力的常用性质

3.2.1 剪力与切应力

3.2.2 切应力互等定律

3.2.3 切应变、剪切胡克定律

3.2.4 三个材料常数 E 、 G 、 ν 之间的关系

.....

第4章 扭转

第5章 弯曲内力

第6章 弯曲应力

第7章 弯曲变形

第8章 平面应力状态分析及强度理论

第9章 组合变形

第10章 压杆稳定

第11章 能量法

附录 截面图形的几何性质

附录 阶段测验

附录 工程应用题

附录 型钢规格表

<<材料力学>>

章节摘录

版权页：插图：过A'点后，从A'点到A点应力—应变曲线开始微弯，称为非线性，弹性区在此范围内， σ 与 ϵ 不再成正比。

对应于弹性阶段最高点A点的应力称为弹性极限（elastic limit），用 σ_e 表示。

弹性极限 σ_e 和比例极限 σ_p 的意义并不相同，但由试验测得的结果表明，两者的数值非常接近，很难严格区分。

（2）屈服阶段AC当应力超过弹性极限 σ_e 以后， σ — ϵ 曲线逐渐变弯。

过A点后，应变迅速增加， σ — ϵ 曲线上呈现出接近于水平的“锯齿”形线段，这说明应力在很小的范围内波动，而应变却急剧地增大，此时材料好像对外力屈服了一样，所以此阶段称为屈服阶段

（yielding stage）或流动阶段。

屈服阶段最高点B'对应的应力称为上屈服点，最低点对应的应力称为下屈服点。

试验表明，上屈服点的数值受加载速度、试件的形式和截面的形状等因素影响，不太稳定；而下屈服点比较稳定，它代表材料抵抗屈服的能力，所以通常取下屈服点（图2—16中B点）作为材料的屈服极限（yield limit），以 σ_s 表示。

低碳钢的屈服极限约在240MPa左右。

在屈服阶段内，如果试件表面抛光，则可以看到在其表面出现许多倾斜的条纹，这些条纹与试件轴线的夹角约45°，这些条纹通常称为滑移线（slip lines），如图2—17所示。

这是材料内部的晶格之间发生相互滑移而引起的，晶格间的滑移是产生塑性变形的根本原因。

在轴向拉伸时，与杆轴呈45°的斜截面上存在最大切应力 τ_{max} ，所以滑移线与 τ_{max} 密切相关。

晶格滑移所引起的变形是塑性变形，若在屈服阶段卸除荷载，则在试件上会有显著的残余变形存在。由于工程中一般不允许构件出现明显的塑性变形，所以对于低碳钢这类塑性材料来说，屈服极限 σ_s 是衡量材料强度的一个重要指标。

<<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>