

<<力学与土木工程>>

图书基本信息

书名：<<力学与土木工程>>

13位ISBN编号：9787517000662

10位ISBN编号：7517000667

出版时间：2012-8

出版时间：水利水电出版社

作者：袁鸿，王红，宋德传 编著

页数：459

字数：396000

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>

<<力学与土木工程>>

内容概要

袁鸿、王红、宋德传编著的《力学与土木工程》按我国现行最新建筑规范编写，其主要内容包括静力学基本知识、杆件的基本变形、静定结构的内力计算、超静定结构的内力计算、弹性力学的基本知识、薄板小挠度弯曲问题、全量理论及全量形式的弹塑性边值问题、增量理论及增量形式的弹塑性边值问题、土木工程概论、建筑工程、桥梁工程、隧道工程等。

每章小结作为结尾，对所涉及的基本概念、理论、求解方法作归纳性总结，以利读者巩固有关的知识。

《力学与土木工程》主要作为土建类的工程造价管理专业、工程测量、给排水、建筑工程、桥梁工程、隧道工程等本科生使用，同时也可作为工程力学等相近专业的高职和成人教育的学生使用，并适于相关工程技术人员和其他人员参考。

<<力学与土木工程>>

书籍目录

总序

前言

第1章 静力学

- 1.1 静力学的基本概念
- 1.2 刚体、变形固体模型及杆件变形的基本形式
- 1.3 静力学公理
- 1.4 结构的计算简图
- 1.5 力对点之矩、力偶概念及基本性质
- 1.6 平面汇交力系和平面力偶系的合成与平衡条件
- 1.7 平面一般力系向一点简化及其平衡条件
- 1.8 物体系统的平衡问题
- 1.9 本章小结

第2章 杆件的基本变形

- 2.1 应力与应变的概念
- 2.2 轴向拉伸与压缩
- 2.3 杆件的剪切变形
- 2.4 扭转变形
- 2.5 单跨静定梁的弯曲问题
- 2.6 压杆稳定
- 2.7 本章小结

第3章 静定结构的内力计算

- 3.1 平面体系的几何组成分析
- 3.2 多跨静定梁
- 3.3 静定平面刚架
- 3.4 三铰拱
- 3.5 静定平面桁架
- 3.6 本章小结

第4章 超静定结构的内力计算

- 4.1 超静定结构与超静定次数判定
- 4.2 力法计算超静定结构
- 4.3 位移法计算超静定结构
- 4.4 力矩分配法计算超静定结构
- 4.5 本章小结

第5章 弹性力学的基本知识

- 5.1 一点的应力状态
- 5.2 应力张量的分解
- 5.3 弹性力学的边值问题
- 5.4 平面问题的直角坐标解法
- 5.5 平面问题的极坐标解法
- 5.6 平面问题中位移用应变或应力的显式表示
- 5.7 本章小结

第6章 薄板小挠度弯曲问题

- 6.1 Kirchhoff—Love假定
- 6.2 基本关系式和基本方程
- 6.3 矩形薄板弯曲问题

<<力学与土木工程>>

- 6.4 圆形薄板的轴对称弯曲问题
- 6.5 本章小结
- 第7章 全量理论及全量形式的弹塑性边值问题
 - 7.1 简单加载条件下的弹塑性全量本构关系
 - 7.2 全量形式的弹塑性平衡边值问题
 - 7.3 全量边值问题的简单举例
 - 7.4 理想弹塑性材料的厚壁球壳
 - 7.5 本章小结
- 第8章 增量理论及增量形式的弹塑性边值问题
 - 8.1 Levy—Mises流动法则
 - 8.2 Prandtl—Ruess流动法则
 - 8.3 理想弹塑性材料的本构关系
 - 8.4 理想刚塑性材料的本构关系
 - 8.5 弹塑性硬化材料的本构关系
 - 8.6 增量形式的弹塑性平衡边值问题
 - 8.7 全量理论与增量理论比较
 - 8.8 本章小结
- 第9章 土木工程概论
 - 9.1 土木工程概述
 - 9.2 古代土木工程与力学
 - 9.3 近代土木工程与力学
 - 9.4 现代土木工程与力学
 - 9.5 土木工程的未来
 - 9.6 土木工程的分类
 - 9.7 本章小结
- 第10章 建筑工程
 - 10.1 建筑工程概述
 - 10.2 建筑结构基本类型
 - 10.3 荷载及荷载效应组合
 - 10.4 建筑结构的基本构件
 - 10.5 框架结构设计
 - 10.6 本章小结
- 第11章 桥梁工程
 - 11.1 桥梁工程概述
 - 11.2 桥梁的组成和分类
 - 11.3 桥梁荷载
 - 11.4 简支梁桥的计算
 - 11.5 本章小结
- 第12章 隧道工程
 - 12.1 隧道工程概述
 - 12.2 隧道工程的分类
 - 12.3 公路隧道的断面形状与衬砌及附属设施
 - 12.4 隧道荷载与隧道结构的计算方法
 - 12.5 隧道结构计算的结构力学法
 - 12.6 本章小结
- 参考文献

章节摘录

版权页：插图：应力超过比例极限后，由a点到b点，应力和应变不再是直线关系。但拉力解除后，变形仍可全部消失，则称这种变形为弹性变形。

b点对应的应力，保证只出现弹性变形的最高应力，称为弹性极限 σ_t 。

比例极限和弹性极限值非常接近，一般对比例极限和弹性极限并不严格区分。

应力大于弹性极限后，如将拉力解除，则试件变形的一部分随之消失，这就是上面所说的弹性变形；但还遗留下一部分变形不再消失，这种变形称为残余变形或塑性变形。

2) 屈服阶段。

应力超过比例极限增加到某一数值时，会突然下降，而后做微小的波动，应变则有明显的加大。

在应力-应变图上出现接近水平线的小锯齿形线段。

这种应力基本保持不变，而应变明显增大的现象，称为屈服或流动。

屈服阶段内，比较稳定的波动应力的最低点称为屈服极限 σ_s 。

在屈服阶段，若试件表面经过磨光，将出现大约与轴线成45°

的条纹，这是由于材料内部发生相对滑移形成的，称为滑移线。

它由于轴向拉伸时45°斜面上产生了最大剪应力。

可见屈服现象的发生与最大剪应力有关。

到达屈服极限将出现明显的塑性变形，对工程构件一般来说这是不允许的。

所以 σ_s 是衡量材料强度的重要指标。

3) 强化阶段。

屈服阶段过后，要增加变形必须增加拉力，低碳钢又恢复了抵抗变形的能力。

这一阶段称为强化阶段。

强化阶段中的最高点e对应的应力 σ_b 是材料能承受的最高应力，称为强度极限。

它是衡量材料强度的另一重要指标。

4) 局部变形阶段。

到达强度极限后，试件在某一局部范围内横向尺寸突然缩小，形成颈缩现象。

产生颈缩部分的急剧变形引起试件伸长的迅速加大；也由于颈缩部位截面面积的快速减小，试件伸长所需拉力明显减少。

在应力-应变图中，用横截面原始面积计算的应力也随之下降，试件最后在颈缩部分被拉断。

(2) 材料的塑性指标。

1) 延伸率。

试件拉断后保留着塑性变形。

延伸率是衡量材料塑性的一个重要指标，用 δ 表示，定义为 $\delta = \frac{l_1 - l_0}{l_0} \times 100\%$ 从上式可以看出，塑性变形越大， δ 也越大。

工程上通常按延伸率的大小来区分材料的塑性和脆性。

把材料分成两大类： $\delta > 5\%$ 的材料为塑性材料，如碳钢、黄铜、铝合金等；

<<力学与土木工程>>

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>