

<<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>