

<<应用弹塑性力学>>

图书基本信息

书名：<<应用弹塑性力学>>

13位ISBN编号：9787561230886

10位ISBN编号：7561230885

出版时间：2011-5

出版时间：张宏 西北工业大学出版社 (2011-05出版)

作者：张宏 编

页数：241

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>

## <<应用弹塑性力学>>

### 内容概要

《高等学校“十二五”规划教材：应用弹塑性力学》系统地讲述了弹塑性力学的基本概念和基本理论。

全书共11章，其主要内容包括绪论、应力状态理论、应变状态理论、变分原理、薄板小挠度弯曲问题、简单应力状态下的弹塑性问题、屈服条件、塑性本构关系、弹塑性力学边值问题及实例、理想刚塑性材料的平面应变问题、塑性极限分析与应用等。

书中基本公式书写和推导力求简洁，为便于记忆和适应不同的读者，部分公式给出了张量记法。

在各章末均附有思考题和习题，书末附有部分习题的答案。

全书强调基本概念和基本理论的阐述，叙述深入浅出，易于理解；示例分析紧贴实际，形象直观，便于提高读者学习兴趣。

《高等学校“十二五”规划教材：应用弹塑性力学》可作为工程力学、工民建、桥梁、岩土等专业高年级本科生及研究生教材，也可供工程领域科技人员学习和参考

## &lt;&lt;应用弹塑性力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 弹塑性力学的研究对象和任务1.2 弹塑性力学的研究方法和体系1.3 弹塑性力学的基本假设第2章 应力状态理论2.1 内力与应力的概念2.2 一点的应力状态2.3 应力分量的坐标变换2.4 主应力与主应力空间2.5 应力张量的分解2.6 八面体应力与应力强度2.7 洛德应力参数2.8 平衡微分方程与静力边界条件思考题与习题第3章 应变状态理论3.1 位移场、转动张量与应变张量3.2 应变张量的物理解释与几何方程3.3 应变张量的性质3.4 体积应变3.5 应变协调方程思考题与习题第4章 变分原理4.1 变形体的虚功原理4.2 功的互等定理4.3 最小势能原理、虚位移方程4.4 最小余能原理、虚应力方程4.5 用最小势能原理推导梁的挠曲线方程、边界条件4.6 基于最小势能原理的近似计算方法思考题与习题第5章 薄板小挠度弯曲问题5.1 Kirchhoff-Love假定5.2 基本关系式5.3 边界条件5.4 矩形薄板的柱面弯曲5.5 矩形薄板弯曲问题的经典解法5.6 圆形薄板的轴对称弯曲思考题与习题第6章 简单应力状态下的弹塑性问题6.1 金属材料的基本试验6.2 应力—应变关系模型6.3 三杆桁架的弹塑性问题6.4 不同加载路径下的应力和应变问题思考题与习题第7章 屈服条件7.1 屈服函数、初始屈服条件和初始屈服曲面7.2 延性金属材料的几种常用的屈服条件7.3 屈服条件的实验验证7.4 岩土材料屈服条件7.5 Mohr-Coulumb屈服条件和Drucker-Prager屈服条件思考题与习题第8章 塑性本构关系8.1 加载与卸载准则8.2 弹性应力—应变关系8.3 全量型本构关系及边值问题8.4 理想塑性材料的增量型本构关系及边值问题8.5 岩土材料的流动法则8.6 岩土材料的硬化定律思考题与习题第9章 弹塑性力学边值问题的简单实例9.1 梁的弹塑性弯曲第10章 理想刚塑性材料的平面应变问题第11章 塑性极限分析附录

## &lt;&lt;应用弹塑性力学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：前面介绍的塑性力学基本理论是以金属材料为主要研究对象而建立的，是塑性力学的经典内容，人们常称之为经典塑性力学。

它是根据金属材料塑性变形的宏观特点和其主要内在机制，即位错滑移建立的。

经典塑性力学引入了一些重要的假定，主要包括：假定屈服条件只取决于偏应力，而与静水压力无关；拉伸和压缩的塑性特性一致；还引入Drucker稳定性假设，导出了塑性应变增量与屈服面正交，且不存在塑性体积变形。

这些假定对于金属材料基本适用，但对于土、岩石、混凝土一类的岩土材料不适用，这类材料的力学性质取决于静水压力，而且拉伸与压缩的力学性质也不一样，同时还会产生塑性体积变形（通常表现为膨胀变形）和应变软化现象等，因此与金属材料显著不同，其原因是岩土材料塑性变形的内在机制不同于金属材料。

岩石、混凝土材料内部包含大量的微裂纹，它是影响其屈服条件和本构关系的主要机制。

它们承受拉应力的能力极低，在受拉状态下一般表现为脆性，产生的塑性变形很小。

只有在受压状态，由于微裂纹的扩展或闭合裂纹表面的相对滑动，才可能产生一定量的塑性变形。

土的力学性质与岩石、混凝土差别也比较明显，土是由微小的颗粒组成的，颗粒之间的空隙中充满了水和空气，土的塑性变形主要产生于颗粒之间沿接触表面的相互滑动。

对于黏土，滑动阻力来自于土粒表面吸水的作用；对于无黏性土如砂土，滑动阻力来自于颗粒间的干摩擦。

土通常能经历很大的压缩和剪切变形。

## <<应用弹塑性力学>>

### 编辑推荐

《应用弹塑性力学》是高等学校“十二五”规划教材之一。

<<应用弹塑性力学>>

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>