

<<简明弹塑性力学>>

图书基本信息

书名：<<简明弹塑性力学>>

13位ISBN编号：9787040307252

10位ISBN编号：7040307251

出版时间：2011-1

出版范围：高等教育

作者：徐秉业

页数：208

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>

## <<简明弹塑性力学>>

### 内容概要

《简明弹塑性力学》系统阐述了弹塑性力学的基本方程，特别注重介绍各类问题的求解方法及在工程实践中的应用。

《简明弹塑性力学》共9章，内容包括绪论，应力与应变分析，弹塑性力学中的物理关系，弹性平面问题，简明弹塑性问题，结构的塑性极限分析，圆板和环板的塑性极限分析，金属块体成形的塑性分析，金属板料成形分析的力学方法。

各章附有丰富的习题，书后给出习题选解和答案。

《简明弹塑性力学》可作为力学、机械、土木、航空、核能，冶金、材料等工程专业研究生教材，也可供有关工程专业高年级学生和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;简明弹塑性力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论第1节 弹塑性力学的发展、任务和基本假设1.1.1 弹塑性力学的发展简况1.1.2 弹塑性力学的任务1.1.3 弹塑性力学的基本假设1.1.4 弹塑性力学的求解第2节 弹塑性力学的基础实验1.2.1 应力应变曲线1.2.2 静水压力(各向均匀受压)的实验第3节 变形体的“本构模型”第2章 应力与应变分析第1节 应力状态分析2.1.1 一点的应力状态2.1.2 三维应力状态的主应力2.1.3 平衡微分方程第2节 应变状态分析2.2.1 一点的应变状态, 应变与位移的关系2.2.2 应变协调方程2.2.3 三维应变状态下的主应变2.2.4 体应变习题第3章 弹塑性力学中的物理关系第1节 广义胡克定律第2节 塑性力学中的屈服条件3.2.1 屈服条件的一般概念3.2.2 两种常用的屈服条件3.2.3 屈服条件的实验验证3.2.4 两种屈服条件的比较第3节 关于塑性力学中的应力应变关系3.3.1 塑性力学中的增量理论3.3.2 塑性力学中的形变理论习题第4章 弹性平面问题第1节 弹性力学中平面问题的应力函数4.1.1 用应力表示的协调方程4.1.2 应力函数第2节 多项式形式的应力函数第3节 直角坐标平面问题的例题第4节 极坐标的平面问题习题第5章 简单弹塑性问题第1节 梁的弹塑性弯曲问题第2节 杆件的弹塑性扭转5.2.1 圆形杆件的弹塑性扭转5.2.2 薄壁圆筒的剪力和扭矩的关系第3节 旋转圆盘第4节 高压容器的应力分析5.4.1 柱形厚壁容器的弹性分析5.4.2 柱形厚壁容器的弹塑性分析5.4.3 厚壁圆筒的塑性极限分析习题第6章 结构的塑性极限分析第1节 极限分析的一般概念6.1.1 一般概念和假设6.1.2 塑性极限分析的基本原理和方法6.1.3 两种求解极限载荷的方法第2节 梁的塑性极限分析6.2.1 塑性铰和梁的极限状态6.2.2 梁的极限分析例题第3节 刚架的塑性极限分析6.3.1 简单刚架的极限分析6.3.2 基本机构叠加法习题第7章 圆板和环板的塑性极限分析第1节 圆板的基本方程和极限条件7.1.1 圆板极限分析的概念7.1.2 简支圆板的塑性极限分析7.1.3 固支圆板的塑性极限分析第2节 采用最大弯矩条件对圆板进行极限分析第3节 塑性环板的极限分析及其简化计算7.3.1 外边界支承环板的塑性极限分析7.3.2 承受环形集中载荷作用的环板7.3.3 具有外悬臂端环板的塑性极限分析习题第8章 金属块体成形的塑性分析第1节 一般概念第2节 块体塑性成形分析的能量法8.2.1 能量法的原理8.2.2 平面应变条件下的墩粗8.2.3 平面应变条件下的拉拔和挤压8.2.4 轴对称自由墩粗8.2.5 轴对称挤压和拉拔第3节 采用简化的塑性屈服条件8.3.1 平面应变条件下的墩粗8.3.2 轴对称拉拔第4节 金属成形的界限法8.4.1 金属成形的上限法和下限法8.4.2 例题习题第9章 金属板料成形分析的力学方法第1节 板料冲压的轴对称问题9.1.1 基本假设9.1.2 薄膜的平衡方程第2节 用两种屈服条件分析所对应的薄膜受力状态9.2.1 用特雷斯卡屈服条件求薄膜力9.2.2 用米泽斯屈服条件求薄膜力第3节 薄膜板料冲压的举例第4节 带孔薄膜板料的变形问题参考文献索引习题答案

## &lt;&lt;简明弹塑性力学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：在弹塑性问题中，由于塑性力学中的物理关系是非线性的，在具体求解边值问题时往往遇到许多数学上的困难。

为此，塑性力学发展了许多行之有效的方法。

现选几种常用的方法简介如下：静定问题，这类问题又称简单问题。

其特点是平衡方程、屈服条件的数目与所求未知量的数目相等，因而不用使用塑性力学中的非线性的本构方程便能找出所求的未知量。

塑性力学中的一维问题大都属于这类问题。

例如旋转圆盘、厚壁圆筒、厚壁圆球、实心 and 空心受扭圆轴、各种截面梁的弹塑性弯曲等都属于这类问题。

在求解这类问题时，一般都采用理想弹塑性力学模型进行计算。

这类问题虽然求解简便，但在工程实际中却经常遇到，因此很有应用价值。

界限法又称上、下限法，是一种很有应用价值的分析方法。

由于塑性力学的物理关系是非线性的因而要找到能满足全部塑性力学方程的解是非常困难的，因此若能找到满足一部分方程的解，而又能对这些解的性质作出估计，这项工作是很有意义的。

在界限法中将塑性力学的方程分为两类：第一类方程包括平衡方程、屈服条件和力的边界条件，这些条件称为静力条件，在这些条件中完全不包括几何方面的要求。

若某一个解能满足上述的静力条件，则称该解为静力解。

用静力解求得的极限载荷一定比完全解所求得的极限载荷小，最多等于完全解的极限载荷。

这里所谓的完全解就是满足塑性力学全部条件的解。

另一类方程则包括外力所作的功等于内部所耗散功的条件以及结构的几何边界条件，这里没有考虑静力方面的要求，用这种方法求解，称为机动法，用机动法所求得的极限载荷一般都比完全解所求得的极限载荷大，其中最小的载荷可能与完全解所求得的极限载荷相等。

机动法又称上限法。

上限法在金属塑性成形问题中和板壳塑性极限分析中获得了非常广泛的应用。

这是因为在上限法中，总可以按照某一种破坏机构根据力学中的虚功原理找出极限载荷的上限值，而破坏机构又可以通过实验方法找到。

最合理的破坏模式也就是和实验结果一致的模式。

主应力法是金属塑性成形中所经常使用的一种简化方法，这种方法在分析问题时，认为剪应力对材料的屈服影响很小，因而在屈服条件中略去剪应力，这时平面应变问题中的屈服条件便可简化。

在分析中，还假设应力在一个方向的分布是均匀的。

因此在计算中，数学形式比较简单。

这种方法不仅能求出各种工艺过程中的总力而且还能找出应力分布的规律以及某些参数对成形的影响。

。

<<简明弹塑性力学>>

编辑推荐

《简明弹塑性力学》：高等学校教材

<<简明弹塑性力学>>

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>