

<<弹性与塑性力学简明教程>>

图书基本信息

书名：<<弹性与塑性力学简明教程>>

13位ISBN编号：9787302270515

10位ISBN编号：7302270511

出版时间：2011-12

出版时间：清华大学出版社

作者：杨海波，曹建国，李洪波 编著

页数：281

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>

<<弹性与塑性力学简明教程>>

内容概要

本书系统阐述了弹性与塑性力学的基础概念和理论，并介绍了各类问题的求解方法及在工程实践中的应用。

本书共3篇14章。

第1篇为弹性与塑性力学基础，内容包括：绪论、应力理论、应变理论。

第2篇为弹性力学，内容包括：应力—应变关系、弹性力学问题的建立、平面问题的直角坐标解答、平面问题的极坐标解答、柱体的扭转、薄板弹性弯曲和热应力问题。

第3篇为塑性力学，内容包括：塑性力学基本概念、屈服条件与塑性本构关系、简单弹塑性问题、理想刚塑性材料的平面应变问题、结构的塑性极限分析。

在附录中分别简要介绍了笛卡儿张量的基本运算和非线性有限元模拟技术等内容。

本书可供机械、动力、材料、冶金、土建等非力学学科专业的硕士研究生使用，也可供学有余力的高年级本科生选修和工程技术人员自学参考。

<<弹性与塑性力学简明教程>>

作者简介

杨海波，北京科技大学教授。

主要从事高精度钢管生产工艺与装备开发、轧锻铸等设备的力学行为研究、金属塑性加工过程仿真和工艺优化、挤压铝材在线淬火技术及装备研发、液态模锻成形装备关键技术和结构研究、大型复杂构件的损伤机理及可靠性等方面的研究工作。

先后主编、参编了《现代机械设计理论及方法》、《大型钢铁企业生产工艺与设备》、《冶金生产工艺与设备》、《新型轧机》和《中国材料工程大典》等专著和教材，发表论文80余篇。

近年来先后完成了45项科研课题，其中包括《国家科技成果重点推广计划》1项(任负责人)，“国家自然科学基金”重点资助课题1项，省部级科技攻关项目6项。

先后获得冶金部科学技术进步三等奖、北京市科学技术进步二等奖。

<<弹性与塑性力学简明教程>>

书籍目录

第1篇弹性与塑性力学基础

第1章绪论

- 1.1弹性力学与塑性力学概述
- 1.2弹性力学与塑性力学中的研究方法和任务
- 1.3弹性力学与塑性力学中的基本假设
- 1.4弹性与塑性力学的发展概况
- 1.5载荷分类

思考题

第2章应力理论

- 2.1内力和应力一点的应力状态应力张量
- 2.2斜面应力公式
- 2.3平衡微分方程静力边界条件
- 2.4应力分量转换公式
- 2.5主应力应力张量不变量
- 2.6最大剪应力
- 2.7八面体应力

习题与答案

第3章应变理论

- 3.1位移与应变
- 3.2几何方程——应变与位移的关系
- 3.3刚性转动(转动分量)
- 3.4一点的应变状态
- 3.5应变张量的性质
- 3.6应变协调方程

习题与答案

第2篇弹性力学

第4章应力—应变关系弹性力学问题的建立

- 4.1广义胡克定律
- 4.2弹性应变能函数
- 4.3弹性力学问题的解法
- 4.4弹性力学解的唯一性定理逆解法和半逆解法
- 4.5局部影响原理(saint—venant原理)

习题与答案

第5章平面问题的直角坐标解答

- 5.1平面问题的基本概念与基本方程
- 5.2用应力法解平面问题应力函数
- 5.3用代数多项式为应力函数解平面问题
- 5.4端部受集中力的悬臂梁
- 5.5简支梁受均布载荷

习题与答案

第6章平面问题的极坐标解答

- 6.1用极坐标表示的基本方程
- 6.2应力与极角无关问题
- 6.3承受均匀压力的厚壁圆筒
- 6.4曲梁受纯弯曲

<<弹性与塑性力学简明教程>>

- 6.5部分圆环一端受集中力作用
- 6.6孔边应力集中
- 6.7楔体顶端受集中力或力偶作用
- 6.8半无限体边界上受力

习题与答案

第7章柱体的扭转

- 7.1扭转问题的位移解法
- 7.2扭转函数的共轭函数圣维南简单解法
- 7.3扭转问题的应力解法
- 7.4薄膜比拟法
- 7.5开口薄壁截面柱体的扭转问题
- 7.6闭口薄壁截面柱体的扭转问题

习题与答案

第8章薄板弹性弯曲

- 8.1基本概念和假设
- 8.2弹性曲面的微分方程与边界条件
- 8.3矩形薄板的纳维解法
- 8.4矩形薄板的列维解法
- 8.5薄板基本方程的极坐标表达式
- 8.6圆形薄板的轴对称弯曲

习题与答案

第9章热应力

- 9.1基本概念
- 9.2温度场的确定
- 9.3热弹性的基本方程
- 9.4薄圆盘的热应力
- 9.5厚壁长圆筒的热应力
- 9.6球体的热应力

习题与答案

第3篇塑性力学

第10章塑性力学基本概念

- 10.1基本实验
- 10.2应力—应变的简化模型
- 10.3应力状态与应变状态的进一步研究

习题与答案

第11章屈服条件塑性本构关系

- 11.1屈服条件
- 11.2加载方式与加载准则
- 11.3强化条件(单一曲线假设)
- 11.4drucker公设
- 11.5流动理论(增量本构关系)
- 11.6形变理论(全量本构关系)

习题与答案

第12章简单弹塑性问题

- 12.1简单桁架的弹塑性问题
- 12.2梁的弹塑性弯曲问题
- 12.3圆杆的弹塑性扭转问题

<<弹性与塑性力学简明教程>>

12.4厚壁圆筒受均匀内压力问题

12.5压杆的塑性失稳问题

习题与答案

第13章理想刚塑性材料的平面应变问题

13.1平面应变问题的基本方程

13.2滑移线理论

13.3滑移线的主要性质

13.4塑性区的边界条件

13.5基本边值问题

13.6简单的滑移线场与应用实例分析

习题与答案

第14章结构的塑性极限分析

14.1结构塑性极限分析的基本概念

14.2塑性极限分析的上、下限定理

14.3超静定梁的塑性极限分析

14.4简单刚架的塑性极限分析

14.5简支方形薄板的塑性极限分析

14.6轴对称圆板的塑性极限分析

习题与答案

附录a笛卡儿张量的基本运算

a.1指标符号

a.2克罗内克尔符号 δ_{ij}

a.3矢量

a.4张量

附录b非线性有限元模拟技术简介

b.1有限单元法简述

b.2有限元法分析过程

b.3非线性有限单元法

b.4非线性有限元程序在金属成形中的应用

参考文献

<<弹性与塑性力学简明教程>>

章节摘录

版权页：插图：

<<弹性与塑性力学简明教程>>

编辑推荐

《高等院校力学教材:弹性与塑性力学简明教程》编辑推荐：弹性与塑性力学概念密集、公式繁多、理论性强，初学者一般难以融会贯通。

在《高等院校力学教材:弹性与塑性力学简明教程》的编写中，注意由浅入深，遵循由概念到理论提高的认知过程。

具有如下特点：将弹性与塑性理论结合在一起讲解，便于认识物体受力及变形的全过程，同时将弹性与塑性阶段不同的受力及变形特征进行比较，使读者对弹性与塑性力学基本概念与理论有更连贯及更深刻的认识。

《高等院校力学教材:弹性与塑性力学简明教程》采用从一般到特殊的编写体系，采用分三块（弹性与塑性力学基础、弹性力学、塑性力学）编写的方法，各块之间既自成体系又相互联系，力求概念清晰、深入浅出、简明扼要，突出基本理论的物理意义和工程应用背景，避免过分繁杂的数学推导。

《高等院校力学教材:弹性与塑性力学简明教程》附录中介绍了笛卡儿张量记号的定义和简单张量运算规则。

由于复杂结构的弹性与塑性分析，必须采用有限单元法，因而在附录中也简单介绍了非线性有限元法的相关内容。

<<弹性与塑性力学简明教程>>

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>