

<<计算固体力学原理与方法>>

图书基本信息

书名：<<计算固体力学原理与方法>>

13位ISBN编号：9787512403796

10位ISBN编号：7512403798

出版时间：2011-4

出版时间：北京航空航天大学

作者：邢誉峰//李敏

页数：299

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>

<<计算固体力学原理与方法>>

内容概要

本书系统地论述了固体力学的计算原理和基本方法，重点强调各种近似方法的理论基础、特色及其应用技术。

本书内容主要包括三部分，第一部分以变分原理和加权残量法为基础，详细讨论有限元方法、边界元方法、无网格方法和微分求积有限单元方法的力学基础和单元构造方法，深入分析几种方法的特点及其应用范围；第二部分讨论动力学常微分方程的耗散和非耗散求解方法以及特征值求解技术，重点介绍几种常用和新发展的求解方法的格式和特点；第三部分论述非线性问题的基本理论和计算技术，重点是弹塑性问题、大变问题、弹性稳定性问题和结构热应力问题。

本书强调基本概念和方法的物理背景，期望为读者打下扎实的计算固体力学基础，培养读者的应用意识；可以作为工程力学、航空航天工程、机械工程和土木工程专业的教材，也可以作为相关工程技术人员参考书。

<<计算固体力学原理与方法>>

书籍目录

绪论

参考文献

第1章 变分原理

1.1 结构力学理论基础

1.1.1 胡克定律及推论

1.1.2 应变能正定性的应用

1.1.3 最小余能原理

1.1.4 最小势能原理

1.2 一阶变分和二阶变分

1.2.1 变分与微分

1.2.2 一阶和二阶变分

1.3 广义变分原理

1.3.1 虚位移原理——最小势能原理

1.3.2 胡海昌—龔津三类变量广义变分原理

1.3.3 He11inger—Reissner二类变量广义变分原理

1.3.4 最小余能原理——虚应力原理

1.3.5 变分原理反映的客观规律

1.3.6 变分原理与有限单元类型的关系

1.4 Hamilton变分原理

1.4.1 一类变量的Hamilton原理

1.4.2 二类变量的Hamilton原理

复习思考题

习题

参考文献

第2章 一维结构有限元

2.1 拉压杆

2.1.1 最小总势能原理和弹性力学基本方程

2.1.2 经典里兹法

2.1.3 瑞利商变分式

2.1.4 等应变杆元

2.1.5 高阶杆元

2.1.6 升阶谱杆元

2.2 直梁

2.2.1 平衡微分方程

2.2.2 最小总势能原理和瑞利商

2.2.3 三次梁元

2.2.4 高阶梁元

2.2.5 升阶谱梁元

2.2.6 功的互等定理及其应用

2.3 剪切梁

2.3.1 平衡微分方程

2.3.2 最小总势能原理和瑞利商

2.3.3 三结点剪切梁单元

2.3.4 二结点升阶谱剪切梁单元

2.4 空间梁单元

<<计算固体力学原理与方法>>

2.4.1 平面杆和梁单元

2.4.2 空间梁单元

2.4.3 空间梁单元的坐标变换矩阵

2.5 数值模拟问题讨论

2.5.1 使用有限元软件进行结构分析的步骤

2.5.2 NASTRAN中的一维单元

2.5.3 问题分析与结论

复习思考题

习题

参考文献

第3章 二维结构有限元

3.1 平面弹性力学问题

3.1.1 最小总势能原理和瑞利商

3.1.2 矩形单元

3.1.3 三角形单元

3.1.4 曲边单元

3.2 薄板弯曲问题

3.2.1 基本公式

3.2.2 坐标变换

3.2.3 最小总势能原理和平衡方程

3.2.4 矩形弯曲单元

3.2.5 三角形弯曲单元

3.2.6 完全协调三角形弯曲单元

3.2.7 平面弹性与薄板弯曲问题的相似性

3.3 剪切板

3.3.1 基本公式

.....

第4章 边界元方法

第5章 无网格方法

第6章 动力学方程的解法

第7章 微分求积有限单元方法

第8章 专题讨论

<<计算固体力学原理与方法>>

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>