

《有限元分析》

图书基本信息

书名：《有限元分析》

13位ISBN编号：9787121203251

10位ISBN编号：7121203251

出版时间：2013-5-1

出版社：Saeed Moaveni(S. 莫维尼)、王崧 电子工业出版社 (2013-05出版)

作者：莫维尼 (Saeed Moaveni)

页数：604

译者：王崧,刘丽娟,董春敏

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《有限元分析》

内容概要

本书详细讲述了ANSYS程序在有限元分析中的应用，首先给出有限元分析的一般理论，然后通过具体的例子详细说明了有限元分析的基本过程与各种计算环节，最后针对具体的问题说明了如何使用ANSYS求解。ANSYS是本书不可分割的一部分。本书主要讨论了一维问题、二维问题和三维问题的有限元公式的推导及其应用，单元类型包括杆单元、梁单元、平面单元和三维实体单元。本书详细讨论了桁架、梁、框架、热传导及流体问题和三维实体的有限元分析，有关固体力学（包括结构力学）、热传导学和流体力学的基本概念贯穿于全书各章节之中，每一章开头都会讨论相关问题的基础理论，接着给出一些可以手工计算的简单问题，之后再举例说明使用ANSYS如何求解。第8章集中介绍了ANSYS的使用方法和利用ANSYS进行有限元分析的基本过程。本书大部分章节的最后都附有一定习题供读者练习。

《有限元分析:ANSYS理论与应用(第3版)》是在第二版的基础上修订而成的，主要讲述了有限元的基本理论和通用有限元程序ANSYS在有限元分析中的应用。随着科学技术的日益发展，我们所面对的问题也越来越复杂。对一些复杂的工程问题，无一例外都要用到有限元分析这一基本手段，它与计算机技术的发展如影相随。

《有限元分析》

作者简介

Saeed Moaveni博士是一位成功的作者、教师与工程专家。他于1990年加入明尼苏达州立大学机械工程部，现在是机械工程学院的院长。他是美国机械工程学会（ASME）的会员和美国工程教育学会（ASEE）的Tau Beta Pi 荣誉会员。

书籍目录

第1章绪论

- 1.1 工程问题
- 1.2 数值方法
- 1.3 有限元方法及ANSYS发展简史
- 1.4 有限元分析的基本步骤
- 1.5 直接法
- 1.6 最小总势能法
- 1.7 加权余数法
- 1.8 结果验证
- 1.9 理解问题
- 小结
- 参考文献
- 习题

第2章矩阵运算

- 2.1 矩阵的基本定义
- 2.2 矩阵的相加或相减
- 2.3 矩阵相乘
- 2.4 矩阵分块
- 2.5 转置矩阵
- 2.6 矩阵的行列式
- 2.7 线性方程组的求解
- 2.8 求逆矩阵
- 2.9 特征值和特征向量
- 2.10 MATLAB在矩阵运算中的应用
- 2.11 Excel在矩阵运算中的应用

小结

参考文献

习题

第3章桁架

- 3.1 桁架的定义
- 3.2 有限元公式
- 3.3 空间桁架
- 3.4 ANSYS程序概述
- 3.5 ANSYS应用
- 3.6 结果验证

小结

参考文献

习题

第4章轴力构件，梁和框架

- 4.1 轴向荷载作用下的构件
- 4.2 梁
- 4.3 梁的有限元分析
- 4.4 框架的有限元分析
- 4.5 三维梁单元
- 4.6 ANSYS应用
- 4.7 结果验证

小结

参考文献

习题

第5章一维单元

5.1线性单元

5.2二次单元

5.3三次单元

5.4整体坐标，局部坐标和自然坐标

5.5等参单元

5.6数值积分：高斯—勒让德积分

5.7ANSYS中一维单元举例

小结

参考文献

习题

第6章一维问题分析

6.1热传递问题

6.2流体力学问题

6.3ANSYS应用

6.4结果验证

小结

参考文献

习题

第7章二维单元

7.1矩形单元

7.2二次四边形单元

7.3线性三角形单元

7.4二次三角形单元

7.5轴对称单元

7.6等参单元

7.7二维高斯—勒让德积分

7.8ANSYS中的二维单元

小结

参考文献

习题

第8章再论ANSYS

8.1ANSYS程序

8.2ANSYS数据库和文件

8.3用ANSYS创建有限元模型：前处理

8.4h方法和p方法

8.5应用边界条件，荷载和求解

8.6有限元模型的结果：后处理

8.7ANSYS选项

8.8图形功能

8.9误差估计

8.10举例

小结

参考文献

第9章二维热传递问题分析

9.1一般热传导问题

9.2矩形单元公式的推导

- 9.3 三角形单元公式的推导
- 9.4 三维轴对称问题的有限元公式
- 9.5 非稳态条件下的热传递
- 9.6 ANSYS中的热传导单元
- 9.7 ANSYS应用
- 9.8 结果验证
- 小结
- 参考文献
- 习题

第10章 二维固体力学问题分析

- 10.1 构件扭转
- 10.2 平面应力问题
- 10.3 四边形等参单元
- 10.4 轴对称问题
- 10.5 基本失效理论
- 10.6 ANSYS应用
- 10.7 结果验证
- 小结
- 参考文献
- 习题

第11章 动态问题分析

- 11.1 动态学简介
- 11.2 机械与结构系统的振动
- 11.3 拉格朗日方程
- 11.4 轴心受力杆件的有限元公式
- 11.5 梁与框架单元的有限元公式
- 11.6 ANSYS应用
- 小结
- 参考文献
- 习题

第12章 流体力学问题分析

- 12.1 管流问题的数学建模
- 12.2 理想流体的流动
- 12.3 渗流
- 12.4 ANSYS应用
- 12.5 结果验证
- 小结
- 参考文献
- 习题

第13章 三维单元

- 13.1 4节点四面体单元
- 13.2 基于4节点四面体单元的三维固体力学问题的有限元分析
- 13.3 8节点六面体单元
- 13.4 10节点四面体单元
- 13.5 20节点六面体单元
- 13.6 ANSYS中的三维单元
- 13.7 实体单元建模的一般方法
- 13.8 ANSYS在热力学分析中的应用
- 13.9 ANSYS在结构分析中的应用

小结

参考文献

习题

第14章工程设计与材料选择

14.1 工程设计的基本步骤

14.2 材料选择

14.3 材料的电学，力学和热物理学的性质

14.4 常用固体工程材料

14.5 常用流体材料

小结

参考文献

习题

第15章优化设计

15.1 优化设计简介

15.2 ANSYS的参数化设计语言

15.3 举例：ANSYS批处理文件

15.4 ANSYS批处理文件在优化设计中的应用

小结

参考文献

习题

附录A部分材料的力学性质

附录B部分材料的热力学性质

附录C常用截面几何性质计算公式

附录D型钢规格表

附录E英制单位和公制单位的换算表

附录F MATLAB简介

《有限元分析》

编辑推荐

《有限元分析--ANSYS理论与应用(第3版)》(作者莫维尼)是在第二版的基础上修订而成的,主要讲述了有限元的基本理论和通用有限元程序ANSYS在有限元分析中的应用。随着科学技术的日益发展,我们所面对的问题也越来越复杂。对一些复杂的工程问题,无一例外都要用到有限元分析这一基本手段,它与计算机技术的发展如影相随。本书共分15章。本书主要由王崧、刘丽娟、董春敏翻译。

《有限元分析》

精彩短评

- 1、时间也很快，质量没问题！是学ansys和有限元理论的好书！强烈推荐
- 2、不错，有几页折了不过
- 3、很好，从基础开始时讲，内容很全很丰富
- 4、买来认真学习的，很好，很实用，一本值得回头认真看的书
- 5、内容很好，印刷精美，可惜包装不够好，有破损
- 6、好，重点突出、详细得当、易入手
- 7、偏重理论，很不错的分析书
- 8、正版书籍，理论讲解很到位

《有限元分析》

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:www.tushu000.com