

<<有限元分析基础篇ANSYS与Mat>>

图书基本信息

书名：<<有限元分析基础篇ANSYS与Matlab>>

13位ISBN编号：9787302051541

10位ISBN编号：7302051542

出版时间：2002-2

出版时间：清华大学出版社

作者：夸克工作室

页数：541

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>

<<有限元分析基础篇ANSYS与Mat>>

内容概要

有限元分析（FEA）是工程科学的重要工具，ANSYS是进行有限元分析的一种通用软件包，Matlab则是一种著名的数学软件。

本书以理论介绍为主要目标，利用软件进行数学运算，并推荐一种三重难证的教学方法。

本书首先介绍了计算机辅助工程分析的基本结构和有限元分析方法以及8种典型的形函数，然后按专题分别对桁架、梁、膜、板、壳等结构及三维实体、自由振动、弯曲、复合材料等运用三重验证的方法进行有限元分析。

本书理论阐述透彻，教学方法新颖，适合作为力学、机械、土木、水利等专业本科生和研究生的教材，也可作为上述专业的工程技术人员和教师的参考书。

书籍目录

第1章 绪论1.1 计算机辅助工程分析的基本结构1.1.1 元素、截面及材料定义1.1.2 绘制几何图形1.1.3 分格1.1.4 载荷及约束1.1.5 分析1.1.6 结果1.2 CAE I：业应用实例1.2.1 用SolidWorks绘制L形板1.2.2 ANSYS中导入L形板图形文件1.2.3 元素及材料定义1.2.4 分格1.2.5 载荷及约束1.2.6 分析1.2.7 结果1.3 ANSYS菜单结构1.3.1 各窗口及菜单外形及功能说明1.3.2 用户界面的设置1.4 有限元法简介1.4.1 变分法1.4.2 Rayleigh—Ritz方法1.4.3 加权余量法1.4.4 函数降阶与试探函数第2章 形函数2.1 一维一次两节点元素2.1.1 总体坐标系2.1.2 局部坐标系2.1.3 自然坐标系2.1.4 Matlab程序命令2.1.5 帕斯卡三角形2.2 二维一次三节点元素2.2.1 总体坐标系2.2.2 自然坐标系—2.2.3 Matlab程序命令2.3 三维一次四节点元素2.3.1 总体坐标系2.3.2 自然坐标系2.3.3 Matlab程序命令2.4 一维二次三节点元素2.4.1 总体坐标系2.4.2 自然坐标系2.4.3 Matlab程序命令2.5 一维三次四节点元素(Lagrange)2.5.1 总体坐标系2.5.2 自然坐标系2.5.3 Matlab程序命令2.6 一维三次两节点元素(Hermite)2.6.1 总体坐标系2.6.2 自然坐标系2.6.3 Matlab程序命令2.7 二维一次四节点元素2.7.1 总体坐标系2.7.2 总体坐标系(矩形)2.7.3 自然坐标系2.7.4 Matlab程序命令2.8 三维一次八节点元素2.8.1 总体坐标系(任意六面体)2.8.2 总体坐标系(矩形六面体)2.8.3 自然坐标系2.8.4 Matlab程序命令第3章 桁架3.1 桁架的基础理论3.1, 1 传统法。3.1.2 坐标转换3.2 一维传统法例题3.2.1 解题方法3.2.2 Matlab程序说明3.2.3 ANSYS求解3.3 二维坐标转换例题3.3.1 解题方法3.3.2 Matlab程序说明3.3.3 ANSYS求解第4章 梁4.1 梁的基础理论4.1.1 基础理论4.1.2 Matlab程序说明4.2 悬臂梁的静力分析——集中载荷4.2.1 解题方法4.2.2 Matlab程序说明4.2.3 ANSYS求解—4.2.4 材料力学求解4.3 简支梁的静力分析——均布载荷4.3.1 解题方法4.3.2 Matlab程序说明4.3.3 ANSYS求解4.3.4 材料力学求解4.4 简支梁的静力分析——分布载荷4.4.1 解题方法4.4.2 Matlab程序说明4.4.3 ANSYS求解—4.4.4 材料力学求解4.5 悬臂梁的静力分析——二次渐变分布载荷4.5.1 解题方法4.5.2 Matlab程序说明4.5.3 ANSYS求解4.5.4 材料力学求解第5章 膜、板、壳5.1 膜、板、壳的基础理论5.1.1 膜5.1.2 板5.1.3 壳5.2 二维膜的分析5.2.1 二维膜分析的原理5.2.2 二维膜分析的范例5.2.3 ANSYS求解5.3 板的范例5.3.1 Matlab程序说明5.3.2 ANSYS求解第6章 三维实体6.1 三维实体分析6.1.1 三维实体分析的原理6.1.2 三维实体分析的范例6.1.3 ANSYS求解6.2 三维轴对称分析6.2.1 三维轴对称分析的原理6.2.2 三维轴对称分析的范例6.2.3 ANSYS求解第7章 自由振动7.1 自由振动的基础理论7.1.1 动力学7.1.2 Hamilton原理7.2 一维梁的自由振动分析7.2.1 解题方法7.2.2 Matlab程序说明7.2.3 ANSYS求解7.3 二维板的自由振动分析第8章 弯曲8.1 弯曲的基础理论8.2 一维梁的弯曲分析8.2.1 解题方法8.2.2 Matlab程序说明8.2.3 ANSYS求解8.2.4 材料力学求解第9章 复合材料9.1 复合材料板的分析9.1.1 复合材料板的刚度矩阵9.1.2 积层板的刚度矩阵9.2 复合材料板的分析范例9.2.1 复合材料板的范例9.2.2 ANSYS求解

编辑推荐

《有限元分析基础篇ANSYS与Matlab》理论阐述透彻，教学方法新颖，适合作为力学、机械、土木、水利等专业本科生和研究生的教材，也可作为上述专业的工程技术人员和教师的参考书。

《有限元分析基础篇ANSYS与Matlab》首先介绍了计算机辅助工程分析的基本结构和有限元分析方法，接着阐述了有限元分析的8种典型的形函数，然后按专题分别对桁架、梁、膜、板、壳等结构及三维实体、自由振动、弯曲、复合材料等运用三重验证的方法进行有限元分析。

《有限元分析基础篇ANSYS与Matlab》特色：在传统的有限元分析教学过程中，大多使用软件包解决一般工程问题。

这种教学方法容易使学生只懂得软件操作，不了解软件的理论基础。

《有限元分析基础篇ANSYS与Matlab》试图通过一些有益的尝试，对原有的有限元分析的教学方法进行一些改进。

1. 用软件进行数学运算 《有限元分析基础篇ANSYS与Matlab》理论阐述透彻，教学方法新颖，适合作为力学、机械、土木、水利等专业本科生和研究生的教材，也可作为上述专业的工程技术人员和教师的参考书。

作者认为在有限元分析的教学上，理论基础与软件操作一样重要。

《有限元分析基础篇ANSYS与Matlab》试图引导学生借助数学软件，解决数学运算与计算的问题。使学不再过分钻研工程数学的解题技巧，转而将大部分精力集中在对其结构性的理解方面，避免为学习理论而在计算上耗费大量时间。

2. 可进行数学验证 以往许多有限元分析课程，为避开数学计算的繁杂，基础理论教完之后，便完全依赖软件包去进行验证。这样，学生便无法深入体验理论与软件之间的紧密关系。

而作者认为，利用有限元分析方法验证理论值时，也可以使用数学软件来进行数学验证。数学软件的几行程序，便可抵得上一般软件的上百行程序，可见其效率之高。

3. 软件包同步验证 《有限元分析基础篇ANSYS与Matlab》推荐一个三重验证的教学方法。首先，利用力学分析计算理论解；然后，通过FEA的方法，利用数学分析软件进行理论验证与计算；最后，利用软件包进行分析。

三者互相验证，学生可同时体验力学分析、有限元理论与软件包之间的交互关系。

4. ANSYS与Matlab相结合 《有限元分析基础篇ANSYS与Matlab》综合应用有限元分析的通用软件包ANSYS与著名的数学软件Matlab，来进行有限元分析，具有非常好的代表性。

有限元分析是工程科学的重要工具 以理论介绍为主要目标 推荐三重验证的教学方法

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>