

<<MATLAB有限元分析与应用>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB有限元分析与应用>>

13位ISBN编号：9787302082903

10位ISBN编号：7302082901

出版时间：2004-4

出版时间：清华大学出版社

作者：卡坦

页数：330

字数：544

译者：韩来彬

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>

<<MATLAB有限元分析与应用>>

前言

本书适用于酷爱有限元和MATLAB的有关人员。
我们将使用流行的计算机软件包MATLAB作为矩阵计算器进行有限元分析。
除了某些手动操作(特别是边界条件设置)外,主要使用MATLAB解决冗长的矩阵计算问题。
本书着重强调有限元方法的步骤。
读者可能会发现,本书中并没有使用现成的、类似黑盒子的MATLAB程序,而是利用MATLAB对有限元习题的求解步骤进行详细的检验。
线弹性结构力学的问题贯穿全书。
本书的重点不在于大量的计算和编程,而在于学习使用有限元方法进行计算并理解有限元基本概念。
除了MATLAB,第12、13和14章还用到了MATLAB的Symbolic Math工具箱。
本书讨论的有限元类型包括:弹簧元,杆元,二维和三维桁架元,平面、空间梁和刚架元,用于平面应力和平面应变问题的二维弹性元,以及三维立体元。
每一章只讨论一种类型的有限元。
每一章的开始都会首先简单介绍该元的基本方程,并随后利用示例阐述所用到的MATLAB函数的用法。
然后在每一章的结束提供许多用于学生练习的练习题。
本书主要是为那些首次接触有限元分析的学生而编写的,是有限元方法入门课程主教材的补充教材。
由于有限元的计算通常包括矩阵和矩阵的操作,因此同学们通常会用一个基于矩阵的软件包(如MATLAB)进行这些计算。
事实上,MATLAB这个词的意思是矩阵实验室(MATrix LABoratory)。
本书的主要特色在于:共分为15个章节,各章节都有很好的阐述并相互关联。
本书第1章包括了一个简短的关于MATLAB的使用指南,概述了有限元分析方法的6个步骤。
以后每章都系统地应用了这6个步骤。
我们为本书提供了一个免费资源文件,其中包含了本书用到的75个MATLAB函数(M文件)。
这些函数组成了MATLAB有限元工具箱(MATLAB Finite Element Toolbox),该工具箱主要用于结构力学分析。
它所提供的MATLAB函数设计简单,使用方便。
这些函数均在MATLAB 5.0、5.3和6.1版本中成功测试过,并将继续用于后续版本。
另外,该资源文件中还提供了解答手册。
该手册包含了所有习题的详细解答。
本书强调MATLAB的交互应用,每个示例都以与MATLAB交互对话的方式解决,并没有提供任何现成可用的子程序。
在本书的最后提供了所有习题的答案。
在此谨向在本书撰写过程中给予合作和帮助的Springer-Verlag出版公司(尤其是Thomas Ditzinger博士)致以谢意。
并要特别感谢我的家人,没有他们的支持和鼓励,我是不可能完成本书的。
尤其感谢Nicola Kattan,书中大部分插图都是由他绘制而成。

<<MATLAB有限元分析与应用>>

内容概要

本书采用当今在工程和工程教育方面非常流行的数学软件MATLAB来进行有限元的分析和应用。

本书由简单到复杂，循序渐进地介绍了各种有限元及其分析与应用方法。

书中提供了大量取自机械工程、土木工程、航空航天工程和材料科学的示例和习题，具有很高的工程应用价值。

本书特别强调对MATLAB的交互应用，书中的每个示例都以交互的方式求解，使读者很容易就能把MATLAB用于有限元分析和应用。

另外，本书还提供了大量免费资源。

本书示例丰富，语言简洁准确，可操作性强，可以作为高等院校相关专业学生的教材或参考书，对相关领域的工程技术人员也有很大的参考价值。

<<MATLAB有限元分析与应用>>

书籍目录

第1章 引言 1.1 有限元方法的步骤 1.2 用于有限元分析的MATLAB函数 1.3 MATLAB指南 第2章 弹簧元 2.1 基本方程 2.2 用到的MATLAB函数 2.3 习题 第3章 线性杆元 3.1 基本方程 3.2 用到的MATLAB函数 3.3 习题 第4章 二次杆元 4.1 基本方程 4.2 用到的MATLAB函数 4.3 习题 第5章 平面桁架元 5.1 基本方程 5.2 用到的MATLAB函数 5.3 习题 第6章 空间桁架元 6.1 基本方程 6.2 用到的MATLAB函数 6.3 习题 第7章 梁元 7.1 基本方程 7.2 用到的MATLAB函数 7.3 习题 第8章 平面刚架元 8.1 基本方程 8.2 用到的MATLAB函数 8.3 习题 第9章 网格元 9.1 基本方程 9.2 用到的MATLAB函数 9.3 习题 第10章 空间刚架元 10.1 基本方程 10.2 用到的MATLAB函数 10.3 习题 第11章 线性三角形元 11.1 基本方程 11.2 用到的MATLAB函数 11.3 习题 第12章 二次三角形元 12.1 基本方程 12.2 用到的MATLAB函数 12.3 习题 第13章 双线性四边形元 13.1 基本方程 13.2 用到的MATLAB函数 13.3 习题 第14章 二次四边形元 14.1 基本方程 14.2 用到的MATLAB函数 14.3 习题 第15章 线性四面体(立体)元 15.1 基本方程 15.2 用到的MATLAB函数 15.3 习题 参考文献 习题答案

<<MATLAB有限元分析与应用>>

编辑推荐

《MATLAB有限元分析与应用》示例丰富，语言简洁准确，可操作性强，可以作为高等院校相关专业学生的教材或参考书，对相关领域的工程技术人员也有很大的参考价值。

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>