第一图书网, tushu007.com

<<有限单元法>>

图书基本信息

书名：<<有限单元法>>

13位ISBN编号：9787301205914

10位ISBN编号：7301205910

出版时间：2012-5

出版时间：北京大学出版社

作者：丁科，殷水平　主编

页数：236

字数：359000

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

内容概要

《21世纪全国应用型本科土木建筑系列实用规划教材：有限单元法（第2版）》主要介绍了有限单元法的基本理论和方法。
全书按照由浅入深、由简单到复杂的原则，介绍了连续体结构、体系结构、薄板弯曲问题、动力学问题的有限单元法，并对有限元分析中的一些问题，如形函数构造的几何方法、有限元分析结果的精度、不同单元的组合、约束条件的处理等问题进行了介绍。
书中附有适当的计算函数（用C/C++语言编写），以方便读者学习时编写计算程序。
此外，为了便于对相关知识的回顾与应用，书后附录还介绍了弹性力学的基本知识以及线性方程组的求解方法。

《21世纪全国应用型本科土木建筑系列实用规划教材：有限单元法（第2版）》可以作为土木、水利、机械、力学等专业本科学生学习有限单元法的教材，也可作为相关专业研究生和科技工作者的参考资料。

第一图书网, tushu007.com

<<有限单元法>>

书籍目录

第1章 绪论
1.1 概述
1.2 有限单元法的发展
1.3 有限单元法的分析过程及应用
1.3.1 有限单元法的特性
1.3.2 有限单元法的分析过程
1.3.3 有限单元法的应用
1.4 常用工程应用软件简介
本章小结
习题
第2章 连续体结构的有限单元法
2.1 概述
2.1.1 有限单元法的分析步骤
2.1.2 位移函数的要求
2.2 平面3结点三角形单元
2.2.1 单元位移函数
2.2.2 单元应变场
2.2.3 单元应力场
2.2.4 单元刚度矩阵
2.2.5 单元刚度矩阵的性质
2.2.6 等效结点荷载的计算
2.2.7 单元分析的有关计算函数
2.2.8 整体分析
2.2.9 约束条件的处理
2.2.10 实例计算
2.3 平面4结点矩形单元
2.3.1 单元位移函数
2.3.2 单元应变场
2.3.3 单元应力场
2.3.4 单元刚度矩阵
2.4 平面6结点三角形单元
2.4.1 面积坐标
2.4.2 面积坐标下的位移函数
2.4.3 单元应变场
2.4.4 单元应力场
2.4.5 单元刚度矩阵
2.5 轴对称问题有限元分析
2.5.1 环形3结点三角形单元
2.5.2 环形4结点矩形单元
2.6 空间4结点四面体单元
2.6.1 单元位移函数
2.6.2 单元应变场和应力场
2.6.3 单元刚度矩阵
2.6.4 等效结点荷载计算
2.7 空间8结点正六面体单元

第一图书网, tushu007.com

2.7.1 单元位移函数
2.7.2 单元应变场和应力场
2.7.3 单元刚度矩阵
2.8 其他高阶单元
2.8.1 高阶平面单元
2.8.2 高阶四面体单元
2.8.3 高阶六面体单元
2.9 等参单元与数值积分
2.9.1 等参变换
2.9.2 平面4结点四边形等参单元
2.9.3 平面8结点四边形等参单元
2.9.4 空间轴对称等参单元
2.9.5 数值积分
本章小结
习题
第3章 杆系结构的有限单元法
3.1 概述
3.1.1 结构离散化
3.1.2 杆系结构有限单元法的基本步骤
3.1.3 力和位移的正负号规定
3.2 局部坐标系下的单元分析
3.2.1 拉（压）杆单元
3.2.2 扭转杆单元
3.2.3 仅考虑弯曲的杆单元
3.2.4 平面一般杆件单元
3.2.5 空间杆件单元
3.2.6 单元刚度矩阵的性质
3.3 整体分析
3.3.1 平面问题坐标变换矩阵
3.3.2 空间问题坐标变换矩阵
3.3.3 杆系结构的整体分析
3.4 等效结点荷载和边界条件
3.4.1 非结点荷载的处理
3.4.2 等效结点荷载
3.4.3 边界条件的处理
3.5 应用实例
3.6 有限元程序设计方法
3.6.1 结构化与模块化程序设计方法
3.6.2 杆系结构基本处理模块
本章小结
习题
第4章 薄板弯曲问题的有限单元法
4.1 薄板弯曲基本方程
4.1.1 基本假设
4.1.2 几何方程
4.1.3 物理方程
4.2 三角形薄板单元

4.2.1 直角坐标系下的单元位移函数
4.2.2 面积坐标下的单元位移函数
4.2.3 草元刚度方程
4.2.4 等效结点荷载
4.3 矩形薄板单元
4.3.1 单元位移函数
4.3.2 应力分析
4.3.3 单元刚度矩阵
4.3.4 等效结点荷载的计算
4.3.5 实例分析
4.4 8结点四边形薄板等参单元
4.4.1 Hencky理论
4.4.2 8结点Hencky板单元的位移函数
4.4.3 单元刚度矩阵
本章小结
习题
第5章 动力学问题的有限单元法
5.1 概述
5.2 动力学问题的基本方程
5.3 质量矩阵与阻尼矩阵
5.3.1 局部坐标系下的单元质量矩阵
5.3.2 总体质量矩阵
5.3.3 阻尼矩阵
5.4 运动方程的简化
5.5 结构动力响应
5.5.1 特征值问题
5.5.2 特征值与振型的性质
5.6 动力问题求解
5.6.1 振型叠加法
5.6.2 逐步积分法
5.7 动力分析实例
本章小结
习题
第6章 有限单元法分析的几个问题
6.1 构造C0类单元形函数的几何法
6.2 有限单元法分析结果的精度
……
附录A 弹性力学基本知识
附录B 线性方程组的求解
参考文献

编辑推荐

增加对空间体单元的介绍　采用C／C++语言编写计算函数　融入最新实例及操作性较强的案例　第2版丛书特点　秉承第1版编写特色，吸纳当前最新理论、最新教改成果以及使用院校提供的宝贵意见，最大程度参照2010年以来完成修订的土木工程规范以及国家和行业相关标准　按照最新颁布的《高等学校土木工程本科指导性专业规范》要求，全系列丛书覆盖6大知识领域107个核心知识单元425个知识点，知识体系完整，内容衔接紧密　编写体倒新颖活泼，工程案例丰富实用，习题设计严格参照各职业资格考试，有助于学生进行自我检验和获得资格证书　将人文知识融入理论讲解，提高学生人文素养；重视学生创新思维、创新方法和创新能力的培养　网上提供完备的电子课件、部分习题参考答案、多媒体教学素材等教学资源，适合教学需要。

第一图书网, tushu007.com

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