

<<有限单元法>>

图书基本信息

书名：<<有限单元法>>

13位ISBN编号：9787301104354

10位ISBN编号：7301104359

出版时间：2006-1

出版时间：北京大学出版社

作者：陈月顺等

页数：165

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>

<<有限单元法>>

内容概要

本书主要介绍了有限元方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,介绍了杆系结构、平面问题、空间轴对称问题、薄板弯曲问题、结构振动问题的有限元理论与分析方法。

为了便于学生对相关知识的回顾与应用,书后附录还介绍了矩阵的基本知识、线性方程组的计算方法以及弹性理论的有关知识。

本书着重于基本概念、原理和方法的阐述,并通过一定数量的例题和应用实例以加深学生对书中的内容的理解。

每章之后均有一定量的习题,可供课外选用或参考。

本书可以作为土木、水利、机械等工科专业本科学生学习有限元方法的教材,也可作为科技工作者的参考资料。

<<有限单元法>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 有限元方法概述 1.2 有限元方法的发展历史 1.3 有限元方法的分析过程及应用 1.3.1 有限元方法的特性 1.3.2 有限元方法的分析过程 1.3.3 有限元方法的应用 1.4 常用的有限元软件简介第2章 杆系结构的有限元法分析 2.1 概述 2.2 局部坐标系中的杆单元分析 2.2.1 拉压杆单元 2.2.2 扭转杆单元 2.2.3 只计弯曲的杆单元 2.2.4 平面一般杆件单元 2.2.5 空间杆件单元 2.2.6 单元刚度矩阵的性质 2.3 杆系结构的整体分析 2.3.1 平面问题坐标变换矩阵 2.3.2 空间问题坐标变换矩阵 2.3.3 杆系结构的整体分析 2.4 等效结点荷载和边界条件的处理 2.4.1 非结点荷载的处理 2.4.2 边界条件的处理 2.5 杆系结构分析算例 2.6 程序设计方法 2.6.1 结构化与模块化程序设计方法 2.6.2 杆系结构基本处理模块 习题第3章 弹性力学平面问题的有限元分析 3.1 平面问题有限元模型及单元划分 3.2 平面三角形单元 3.2.1 位移函数选取 3.2.2 单元应变场的表达 3.2.3 单元应力场的表达 3.2.4 单元刚度矩阵 3.2.5 等效结点荷载 3.2.6 整体刚度矩阵 3.2.7 约束条件的处理 3.3 平面矩形单元 3.3.1 单元位移场 3.3.2 单元应变场 3.3.3 单元应力场 3.3.4 单元刚度矩阵 3.4 平面问题程序设计 3.4.1 对称性及其利用 3.4.2 带宽与结点编号 3.4.3 程序结构 习题第4章 空间轴对称问题有限元分析 4.1 概述 4.2 三角形单元 4.2.1 位移函数的选取 4.2.2 单元刚度矩阵 4.2.3 等效结点荷载的计算 习题第5章 等参单元 5.1 等参单元的概念 5.2 平面等参单元 5.2.1 直四边形等参单元 5.2.2 曲四边形等参单元 5.3 空间轴对称等参单元 5.3.1 单元刚度矩阵 5.3.2 等效结点荷载计算 习题第6章 平板弯曲问题的有限元分析 6.1 薄板受弯分析的基本方程 6.1.1 基本假设 6.1.2 几何方程 6.1.3 物理方程 6.2 三角形单元 6.2.1 位移模式问题 6.2.2 面积坐标下的位移模式 6.2.3 单元分析 6.3 矩形板单元 6.3.1 结点位移与结点力 6.3.2 位移模式 6.3.3 应力分析 6.3.4 单元刚度矩阵 6.3.5 等效结点荷载的计算 6.4 A结点四边形等参单元 6.4.1 八结点Hencky板单元的位移模式 6.4.2 A结点板单元的构成 习题第7章 结构振动问题的有限元分析 7.1 概述 7.2 结构振动方程 7.2.1 单元的运动方程 7.2.2 结构的动力方程 7.3 结构振动的特性及其应用 7.3.1 集中质量矩阵 7.3.2 一致质量矩阵 7.3.3 堆聚质量矩阵 7.3.4 阻尼矩阵 7.3.5 运动方程的简化 7.4 结构振动固有频率和动力响应的有限元法 7.4.1 特征问题 7.4.2 振型的性质 7.4.3 动力响应振动分析法 7.5 结构动力分析实例 习题附录A 矩阵的基本知识 A.1 矩阵的定义和几种特殊的矩阵 A.2 矩阵代数与矩阵的转置 A.3 矩阵的秩数与初等变换 A.4 方阵的逆矩阵 A.5 分块矩阵及其运算附录B 线性代数方程组的计算方法 B.1 Cramer法则和矩阵方法 B.2 Gauss消去法 B.3 Gauss主元素消去法 B.4 Gauss—Jordan消去法附录C 弹性理论有关方程的矩阵表示 C.1 运动方程(内力与体积力的关系) C.2 几何方程(应变与位移的关系) C.3 本构关系(物理方程——应力与应变的关系) C.4 变形协调方程 C.5 边界条件 C.6 势能驻值原理参考文献

<<有限单元法>>

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>