

<<边界元法在传热学中的应用>>

图书基本信息

书名：<<边界元法在传热学中的应用>>

13位ISBN编号：9787118056570

10位ISBN编号：711805657X

出版时间：2008-6

出版时间：国防工业出版社

作者：吴洪潭

页数：160

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>

<<边界元法在传热学中的应用>>

内容概要

本书系统地介绍了边界元法的基本原理、方法及其在数值传热学中的应用。

作者依据在边界元法和数值传热学中，特别是在导热反问题数值计算中的多年研究成果和体会，给出了许多实际应用的例子，以及边界元法的C语言源程序，包含许多实用的编程技巧。

这些程序都经过VC++严格调试，每个子程序都是独立模块，并且自成一个完整的体系，不需要任何其他环境，可以独立运行计算。

读者在此基础上，稍作修改即可应用于其他的数值传热学问题。

本书可供高等院校热工、动力、能源、化工、检测、安全和机械专业的本科生、研究生、教师及相关工程技术人员自学和参考。

<<边界元法在传热学中的应用>>

作者简介

吴洪潭，男，1965年8月生，硕士，中国计量科学院副教授，1988年毕业于浙江大学物理系，获学士学位，1991年研究生毕业于中国计量科学院，获硕士学位，毕业后在中国计量学院工作至今，长期以来一直从事温度测量、传热反问题、计算方法以及计算机软件的教学和科研工作。

在热工计量、传热反问题、人机工程、数值计算、计算机软件设计等领域具有较好的研究基础和能力

。

<<边界元法在传热学中的应用>>

书籍目录

第1章 边界元法的理论基础 1.1 边界元法概述 1.2 加权余量法 1.3 函数 1.4 基本解 1.5 边界积分方程 1.6 格林公式 1.7 常单元 1.8 线性单元 1.9 二次单元 1.10 角点处理 参考文献 第2章 边界元法在稳态导热问题中的应用 2.1 二维平面稳态导热问题的边界元分析 2.1.1 混合边界条件下的边界积分方程 2.1.2 混合边界条件下的边界离散方程 2.1.3 二维平面稳态导热问题的通用边界元C程序 2.2 轴对称稳态导热问题的边界元分析 2.2.1 边界积分方程 2.2.2 基本解 2.2.3 边界元方程及单元插值 参考文献 第3章 边界元法在非稳态导热问题中的应用 3.1 边界积分方程 3.2 边界元方程 3.3 时间步长划分 3.4 区域积分项 3.5 边界单元的离散 3.5.1 非对角元素的计算 3.5.2 对角元素的计算 3.6 非稳态导热问题通用边界元C程序 3.6.1 域内划分16个四边形 3.6.2 域内划分8个三角形 3.6.3 域内划分160个三角形 参考文献 第4章 边界元法在导热反问题中的应用 4.1 导热反问题概述 4.2 边界形状导热反问题 4.3 共轭梯度法 4.4 边界元数值计算 4.5 数值模拟实验 4.6 导热反问题的边界元C程序 参考文献 第5章 相关的数值方法 5.1 高斯求积公式

<<边界元法在传热学中的应用>>

章节摘录

第1章 边界元法的理论基础1.1 边界元法概述边界元法 (Boundary Element Method , BEM) 是在经典的积分方程基础上, 吸收了有限元法的离散技术而发展起来的计算方法。

边界元法的基本思想是用积分方程方法来求解微分方程。

边界元法的产生可追溯到100多年前。

19世纪就有人提出了一些积分等式和位势理论, 可把线性偏微分方程的边值问题转化为等价的边界积分方程求解, 而积分方程解的存在性、唯一性等问题早已得到解决。

20世纪初, Fredholm (1905年) 首先对古典的积分方程进行了研究, 并将其应用于弹性力学问题的求解。

苏联学者Mikhlin (1957年) 对积分方程的形态进行了深入研究, 解决了积分方程理论中的奇异问题, 为在工程中应用积分方程方法开辟了道路。

把积分方程应用于数值计算, 则是在20世纪60年代电子计算机的迅速发展时期开始的。

Jaswan (1963年)、Symm (1963年) 等提出了间接的边界积分方程方法, 解决了不少位势问题和弹性力学问题。

这种间接方法把所求区域看作是无限域的一部分, 沿边界配置某种虚设的点源分布函数: “虚载荷”, 再求出边界上的未知物理量。

由于间接法待求的点源分布函数是虚构的, 不具有明确的物理意义, 因此工程上已很少使用。

Rizzo (1967年)、Cruse (1969年) 等发展了边界积分方程的直接解法。

在直接解法中, 积分方程内出现的未知元是真实的物理量, 通过求解积分方程可以得出边界上的所求未知物理量。

<<边界元法在传热学中的应用>>

编辑推荐

《边界元法在传热学中的应用》由国防工业出版社出版。

<<边界元法在传热学中的应用>>

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>