第一图书网, tushu007.com

<<非稳态电磁场A-Φ方法>>

图书基本信息

书名：<<非稳态电磁场A-Φ方法>>

13位ISBN编号：9787030219473

10位ISBN编号：7030219473

出版时间：2008-7

出版时间：科学出版社

作者：马昌凤

页数：136

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

第一图书网, tushu007.com

<<非稳态电磁场A-Φ方法>>

内容概要

本书系统地介绍了求解几类非稳态电磁场（多介质低频电磁场、三维涡流场及高频电磁场）的A-φ方法及其解耦格式和有限元误差分析。
全书共分9章。
第1章简述了电磁场基本理论及索伯列夫空间的有关概念；第2、3章针对多介质中的低频电磁问题建立了基于非规范势的交替A-φ方法（第2章）和分数步A-φ方法（第3章），并在一定条件下给出了这两类解耦方法的有限元误差分析；第4、5章针对三维涡流场，分别提出了基于磁矢势的A-φ⊙A方法（第4章）和基于电矢势的A-φ⊙φ妒方法（第5章），并在适当假设下给出了这两类方法及其解耦格式的有限元误差估计；第6章针对控制源电磁感应问题，提出了基于拉格朗日乘子的H-φ分数步投影方法，并给出了该方法的有限元误差分析：第7、8章针对高频电磁场，分别提出了基于Wave格式的A-φ方法（第7章）和基于磁场显格式的A-φ方法（第8章），并在适当假设下获得了关于磁场H和电场E的有限元误差估计；第9章分别给出了低频场和高频场的一个数值算例，数值结果对本书的理论分析进行了验证。
本书思路清晰，内容新颖，既注重计算方法的实用性，又保持理论分析的严谨性。
适合作为从事电磁场数值分析的工作者和电气工程师的参考资料，也可作为计算数学、应用数学及物理学有关专业研究生的教学参考书。

第一图书网, tushu007.com

<<非稳态电磁场A-Φ方法>>

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 电磁场数值分析概述 1.2 基础电磁学概述 1.3 索伯列夫空间简述 1.4 几个预备结果 1.5 A-φ方法概述第2章 多介质低频电磁场A-φ方法 2.1 问题的数学模型 2.2 A-φ方法描述 2.3 有限元逼近 2.4 误差分析第3章 低频电磁场分数步A-φ方法 3.1 问题描述 3.2 分数步A-φ方法 3.3 误差估计第4章 三维涡流场A-φ⊙A方法 4.1 数学模型 4.2 A-φ⊙A方法描述 4.3 有限元逼近 4.4 误差估计第5章 三维涡流场A-φ⊙φ西方法 5.1 问题的数学模型 5.2 A-φ⊙φ西方法描述 5.3 有限元逼近 5.4 误差分析第6章 控制源电磁问题H-φ方法 6.1 引言 6.2 H-φ投影格式 6.3 误差估计第7章 高频电磁场A-φ方法Ⅰ 7.1 问题描述 7.2 有限元逼近 7.3 误差分析第8章 高频电磁场A-φ方法Ⅱ 8.1 数学模型 8.2 方法描述 8.3 误差分析第9章 数值实验 9.1 低频电磁问题算例 9.2 高频电磁问题算例参考文献后记

第一图书网, tushu007.com

<<非稳态电磁场A-Φ方法>>

章节摘录

第1章　绪论　　电磁场数值分析，亦称为计算电磁学，是经典电磁学的发展。
它以计算机为工具，研究工程中的电磁学问题。
计算电磁学涉及电磁场理论、数值分析方法、计算机图形学、优化方法以及计算机软件工程等诸多领域，它的研究范围也不断扩大——从二维场到三维场、从稳态场到瞬态场直至微波电磁场。
1.1　电磁场数值分析概述　　1.　发展历史的简单回顾　　最近30多年来，电子计算机技术的迅速发展促进了计算电磁学的前进。
作为计算电磁学的主体部分，电磁场数值分析的理论和方法得到了比较充分的研究。
目前已经发展起来的数值方法可以归结为积分方程法和微分方程法两大类。
其中积分方程法还可细分为体积分方程法和边界元法；而微分方程法则可再分为有限差分法和有限元法。
有限元法是目前应用最广泛的一种数值方法，最初是在力学领域提出并发展起来的。
Winslow率先将有限元法应用于电工设备中电磁场的计算，他用有限元法分析了加速器磁铁的饱和效应。
Silvester和Chari则提出了电机内电磁场问题的第一个通用非线性变分表述。
20世纪70年代，Anderson和Okuda等分别对变压器漏磁场和汽轮发电机端部磁场进行了开创性研究。
而在80年代，Nakata等对电磁材料特性的数值模拟核试验研究以及Morisue、Bíró等对规范问题的新见解，也都是富有开创性的成果。
2.　电磁场数值分析的当前概况　　目前，电磁场数值分析已发展成为一门综合性的学科，所求解的问题深入到工业生产的各个领域。
每年有数千篇的研究论文发表在国际性的学术会议和刊物上。
COMPUMAG（Computing Electromagnetic Fields）Conference是这一学科最重要的世界性会议，从1976年到1999年，这一会议共举行了12次，参与交流的论文有2000多篇。
从交流论文中反映出的计算电磁学已取得的成就和尚待解决的问题如下。

第一图书网, tushu007.com

<<非稳态电磁场A-Φ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