第一图书网, tushu007.com

<<Ansoft 12在工程电磁场中的 >

图书基本信息

书名：<<Ansoft 12在工程电磁场中的应用>>

13位ISBN编号：9787508469843

10位ISBN编号：7508469844

出版时间：2010-1

出版时间：赵博、张洪亮、 等 中国水利水电出版社 (2010-01出版)

作者：赵博 等 著

页数：359

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

前言

Ansoft Maxwell作为世界著名的商用低频电磁场有限元软件之一，在各个工程电磁领域都得到了广泛的应用。
它基于麦克斯韦微分方程，采用有限元离散形式，将工程中的电磁场计算转变为庞大的矩阵求解，在保证其计算的准确性和快捷性的前提下，新版软件在操作界面上做了极大的调整，更加符合Windows操作习惯，其中工程树和右键菜单都给使用者耳目一新的感觉。
除了界面上的创新，新版Ansoft还具有分布式计算和并行计算的优点，以从容面对日益增大的仿真模型，此外还添加了瞬态电磁计算等新功能。
Ansoft不仅可以对单个电磁机构进行数值计算，还可以对整个系统进行联合仿真。
作为我国引入较早的一款电磁场有限元软件，其使用领域遍及电器、机械、石油化工、汽车、冶金、水利水电、航空航天、船舶、电子、核工业、兵器等众多行业，为各领域的科学研究和工程应用做出了巨大的贡献。
本书全面系统地介绍Ansoft Maxwell 12的基本使用方法。
本书共分为三篇：第l篇介绍二维有限元基本原理，接着按照功能模块分类的形式以及各个模块的应用范围配备实际的工程模型，尽量做到将复杂的软件应用与工程实例相结合。
其中包括二维模型建立、静磁场、涡流场、瞬态磁场、静电场和交直流传到电场等内容。
第2篇介绍三维电磁场的应用，同样结合三维实际工程模型，将难以理解的三维电磁理论通过Step by Step的方式进行描述，本书的例程都来自工程和科研的实践，一改实例简单且与实际工程脱节的现状。
第3篇介绍RMxprt旋转电机分析专家模块，该模块能分析较多的电机种类，通过对实际应用中的一台三相异步电机的分析，介绍RMxprt模块的应用。
希望通过本书的学习，读者不仅可以初步掌握AnsoflMaxwell 12，而且可以针对不同的实际问题迅速准确地建立其数值计算模型。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《Ansoft12在工程电磁场中的应用》全面系统地介绍Ansoft Maxwell的使用。
《Ansoft12在工程电磁场中的应用》分为三篇：第1篇为Ansoft的二维求解过程，介绍Ansoft 12的二维各求解器模块的基本知识和建模流程，在每个求解器模块的介绍中都按照功能和计算对象不同分成章节，并给出贴近工程实际的案例。
第2篇介绍Ansoft Maxwell 12三维求解器的使用，同样在该部分中结合实际工程，给出各个三维求解器下的学习例程。
上述两部分涉及到静磁场、静电场、交直流传导电场、瞬态电场、涡流场、瞬态磁场等基本电磁求解模块。
第3篇针对RMxprt旋转电机分析专家系统，给出三相感应电机例程，从磁路的角度介绍电机专家系统的应用。
《Ansoft12在工程电磁场中的应用》一改软件参考书的编写方式，所有模型均来自于实际工程，从模型建立、激励源施加、边界条件给定到后期的场图提取均围绕着实际工程模型。
读者不但能够迅速掌握Ansoft Maxwell操作方法，而且能对具体的工程问题进行独立的分析。
此外，《Ansoft12在工程电磁场中的应用》赠送模型和结果文件光盘，以最大限度地提高读者的学习效率。
《Ansoft12在工程电磁场中的应用》可作为理工科院校相关专业的高年级本科生、研究生学习Ansoft Maxwell的教材，也可作为广大工程技术人员和科研工作者使用Ansoft的参考书。

第一图书网, tushu007.com

<<Ansoft 12在工程电磁场中的 >

书籍目录

前言第1篇Ansoff二维分析技术第1章 Maxwell 2D快速上手1.1 初识Maxwell 2D的界面环境1.2 Maxwell 2D的模型绘制1.2.1 曲线模型的绘制1.2.2 曲面模型的绘制1.3 Maxwell 2D的材料管理1.3.1 常用硅钢片材料的添加1.3.2 永磁材料的添加1.4 Maxwell 2D的边界条件和激励源1.4.1 Maxwell 2D的边界条件1.4.2 Maxwell 2D的激励源设置1.5 Maxwell 2D的网格剖分和求解设置1.5.1 Maxwell 2D的网格剖分设置1.5.2 Maxwell 2D的求解设置1.6 Maxwell 2D的后处理操作流程1.6.1 求解场图的查看1.6.2 路径上场量的查看1.6.3 场计算器的应用1.7 本章小结第2章 二维电磁场理论和有限元基础2.1 二维电磁场基本理论2.1.1 麦克斯韦方程2.1.2 位函数及其微分方程2.1.3 电磁场中的边界条件2.2 二维有限元计算方法2.2.1 二维有限元法2.2.2 电磁场求解后处理2.3 Maxwell 2D静磁场分析2.3.1 静磁分析理论2.3.2 磁链与电感矩阵的计算2.3.3 静磁力和力矩的计算2.4 Maxwell 2D涡流场分析2.4.1 涡流分析理论2.4.2 涡流与集肤效应2.4.3 涡流分析中的阻抗矩阵2.4.4 涡流分析中的力和力矩2.5 Maxwell 2D瞬态磁分析2.5.1 瞬态磁分析理论2.5.2 铰链导体2.5.3 实体导体2.6 认识Ansoft电磁场求解器2.7 本章小结第3章 Ansoft二维电场分析3.1 二维静电场(Electrostatic)应用3.1.1 工程模型描述3.1.2 电缆接口模型的前处理3.1.3 电缆接头模型的计算和后处理3.2 交流传导电场(ACColaduction)应用3.2.1 电缆接头模型前处理3.2.2 电缆接头模型后处理3.3 直流传导电场(DCConduction)应用3.3.1 电缆接头模型前处理3.3.2 电缆接头模型后处理3.4 本章小结第4章 二维稳态磁场的求解4.1 永磁同步电机静磁场分析实例4.1.1 问题描述4.1.2 创建项目4.1.3 构建几何模型4.1.4 材料定义及分配4.1.5 激励源与边界条件定义及加载4.1.6 求解选项参数设定4.1.7 后处理4.1.8 保存结果退出4.2 感应电机涡流场分析实例4.2.1 问题描述4.2.2 创建项目4.2.3 构建模型4.2.4 材料属性分配4.2.5 激励与边界条件4.2.6 求解设定4.2.7 求解观察4.2.8 结果保存4.3 本章小结第5章 二维瞬态磁场的分析5.1 无刷直流电机空载瞬态磁场分析实例5.1.1 问题描述5.1.2 创建项目5.1.3 创建电机几何模型5.1.4 材料定义及分配5.1.5 激励源与边界条件定义及加载5.1.6 运动选项设置5.1.7 求解选项参数设定5.1.8 求解及后处理5.1.9 保存结果退出5.2 无刷直流电机负载瞬态磁场分析实例5.2.1 问题描述5.2.2 控制电压电路设置5.2.3 电机驱动主回路电路设置5.2.4 电机电路设置5.2.5 电路与有限元连接5.2.6 机械运动设置5.2.7 机械稳态后处理5.2.8 机械瞬态后处理5.2.9 保存结果退出5.3 圆筒直线永磁电机瞬态磁场分析实例5.3.1 问题描述5.3.2 创建项目5.3.3 创建电机几何模型5.3.4 材料定义及分配5.3.5 激励源与边界条件定义及加载5.3.6 运动选项设置5.3.7 求解选项参数设定5.3.8 求解及后处理5.3.9 保存结果退出5.4 本章小结第2篇Ansolf三维电磁场的应用第6章 Maxwell3D使用基础6.1 Maxwell3D的模型绘制6.1.1 实体模型的绘制6.1.2 实体模型的绘制6.2 Maxwell3D的求解器和材料库6.3 Maxwell3D的激励源和边界条件6.4 Maxwell3D的网格剖分和求解设置6：5Maxwell3D的后处理操作6.5.1 三维物体内的场图绘制6.5.2 已知路径上的场图绘制6.6 本章小结第7章 三维电磁场有限元基础7.1 三维网格剖分单元和系数矩阵建立7.1.1 三维网格剖分单元类型7.1.2 四面体单元类型的基函数7.1.3 基于四面体单元的系数矩阵7.2 三维电磁场计算原理7.2.1 三维电场计算原理7.2.2 三维静磁场计算原理7.2.3 三维涡流场计算原理7.2.4 三维瞬态场计算原理7.3 本章小结第8章 Ansott三维电场应用8.1 三维静电场的使用8.1.1 三维模型的绘制8.1.2 激励源和边界条件设定8.1.3 剖分和求解设定8.1.4 静电场后处理场图查看8.2 三维直流传导电场使用8.3 三维瞬态电场的使用8.3.1 三维实体模型绘制8.3.2 激励源设定和网格设定8.3.3 求解设定和后处理8.4.本章小结第9章 三维静磁场应用9.1 平板型直线永磁电机3D静磁场分析9.1.1 问题描述9.1.2 创建项目9.1.3 创建电机几何模型9.1.4 材料定义及分配9.1.5 激励源与边界条件定义及加载9.1.6 求解选项参数设定9.1.7 后处理9.2 三维静磁场中的参数化求解9.2.1 三维线圈参数建模9.2.2 三维线圈参数化激励源施加9.2.3 三维线圈材料给定9.2.4 三维线圈参数化求解9.2.5 三维线圈电感参数计算结果9.3 本章小结第10章 Ansoft三维涡流场应用10.1 鼠笼型感应电动机三维模型建立10.1.1 问题描述10.1.2 三维鼠笼电机模型建立10.1.3 在Maxwell3D界面内建模10.1.4 使用自带快速建模工具建模10.1.5 利用三维机械CAD软件建模10.2 鼠笼型感应电动机材料和激励添加10.2.1 三维鼠笼电机材料的添加10.2.2 三维鼠笼电机激励源和边界条件10.3 鼠笼型感应电动机参数和求解设置10.4 鼠笼型感应电动机计算结果及后处理10.5 本章小结第11章 Ansofl三维瞬态磁场应用11.1 电磁失电制动器三维实体建模11.1.1 电磁失电制动器工作背景11.1.2 电磁失电制动器三维模型建立11.2 电磁失电制动器材料和激励给定11.3 电磁失电制动器剖分和求解设定11.4 电磁失电制动器瞬态计算结果11.5 本章小结第3篇 ARSOft旋转电机分析第12章 RMxprt电机性能分析12.1 RMxprt在三相异步电动机中的应用12.1.1

第一图书网, tushu007.com

工程模型描述12.1.2 RMxprt使用前的准备工作12.1.3 Y160M.4 电机的参数设定12.1.4 Y160M.4 电机的仿真设定12.1.5 Y160M.4 电机的计算及结果察看12.2 R.Mxprt与Maxwell 2D／3D的耦合12.2.1 RMxprt导入至Maxwell 2D有限元模快12.2.2 RMxprt导入至Maxwell3D有限元模块12.3 RMxprt模块下的参数分析12.4 本章小结

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：左侧为工程管理栏，可以管理一个工程文件中的不同部分或管理几个工程文件。
下方为工程状态栏，在对某一物体或属性操作时，可在此看到操作的信息。
最下方并排的是工程信息栏，该栏显示工程文件在操作时的一些详细信息，例如警告提示、错误提示、求解完成等信息。
在旁边的工程进度栏内主要显示的是求解进度、参数化计算进度等，该进度信息通常会用红色进度条表示完成的百分比。
在屏幕中部是工程树栏，在此可以看到模型中的各个部件及材料属性、坐标系统等关键信息，也方便用户对其进行分别管理。
在操作界面最右侧较大区域为工程绘图区，用户可以在此绘制要计算的模型，也可以在此显示计算后的场图结果和数据曲线等信息。
绘图时带有笛卡尔坐标系和绘图网格，方便用户绘制模型如果读者不小心在操作中将这几个区域给关闭了，还可以在菜单栏中将其对应项前的对号勾上，则对应的区域会重新显示出来，如图1-2所示。
在界面的主菜单下，有两至三排的快捷按钮，如图1-3所示。
下面介绍主要操作按钮。
当然，还有其他一些未说明的操作按钮，在不同操作状态下软件会自动显示可以使用的操作按钮，不可使用的功能操作按钮则会显示为灰色。
这些快捷按钮在下拉菜单栏中都有相应的位置，也可以通过下拉菜单进行操作

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《Ansoft12在工程电磁场中的应用》：电磁理论到应用的完美解读浓缩多年Ansoft实战分析经验从实例学Ansoft更轻松

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