第一图书网, tushu007.com

<<电力电子电路仿真>>

图书基本信息

书名：<<电力电子电路仿真>>

13位ISBN编号：9787111391302

10位ISBN编号：7111391306

出版时间：2012-8

出版时间：机械工业出版社

作者：魏艳君

页数：314

字数：340000

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

魏艳君等编写的《电力电子电路仿真——MATLAB和PSpice应用》从系统建模、仿真及寻优算法入手，在宏观介绍与计算机仿真技术相关的各种系统建模、系统仿真及系统寻优理论与方法的基础上，结合目前在电力电子研究领域广泛应用的MATIAB和PSpice仿真技术，介绍了MATLAB软件及其图形仿真界面SIMULINK的基础应用知识以及PSpice
的仿真技术基础，通过电力电子器件及DC-DC变换、AC-DC变换和DC-
AC变换等应用实例，详细对比介绍了基于MATLAB和PSpice的电力电子电路仿真技术与方法。

《电力电子电路仿真——MATLAB和PSpice应用》的特点是：把握专业技术理论密切结合实践应用的教学原则，层次清晰地构建了电力电子电路仿真技术从理论分析到仿真软件辅助设计的完整体系。
内容上注重精选、循序渐进、结合实际、突出实践。
阐述上简明扼要、图文并茂、通俗易懂，便于教学和自学。

《电力电子电路仿真——MATLAB和PSpice应用》可作为高等理工科院校电力电子及其相关专业有关电力电子电路仿真的教材，也可供相关工程技术人员学习和参考。

书籍目录

前言
第1章 绪论
1.1 仿真的基本概念
1.1.1 系统
1.1.2 模型
1.1.3 仿真
1.2 仿真的分类
1.2.1 根据模型的种类分类
1.2.2 根据仿真计算机类型分类
1.2.3 根据仿真时钟与实际时钟的比例关系分类
1.2.4 根据系统模型的特性分类
1.3 计算机仿真
1.3.1 计算机仿真定义的分析
1.3.2 计算机仿真方法的特点
1.3.3 计算机仿真方法的作用
1.3.4 计算机仿真的步骤
1.4 计算机仿真技术在电力电子系统中的应用
第2章 系统建模方法
2.1 仿真建模的基本要求和途径
2.2 系统的数学模型
2.2.1 连续时间系统模型
2.2.2 离散时间系统模型
2.2.3 连续-离散混合模型
2.3 数学模型之间的相互转换
2.3.1 微分方程转换为状态方程
2.3.2 结构图转换为状态方程
2.3.3 传递函数转换为状态方程
2.3.4 状态方程转换为传递函数
2.4 电力电子电路的建模
2.4.1 电力半导体器件的仿真模型
2.4.2 主电路的仿真模型
第3章 系统仿真算法
3.1 数值积分法
3.1.1 数值积分法基本原理
3.1.2 龙格-库塔积分法
3.1.3 线性多步法
3.1.4 积分方法的选择
3.1.5 积分步长的确定
3.1.6 数值积分法稳定性分析
3.2 替换法
3.2.1 简单替换法
3.2.2 双线性替换法
3.3 离散相似法
3.3.1 离散相似概念
3.3.2 z域离散相似法

3.3.3 时域离散相似法
3.3.4 离散相似模型的精度与稳定性分析
3.4 数字控制系统的仿真
3.4.1 数字控制系统的组成
3.4.2 数字控制系统的仿真方法
3.4.3 数字控制器采样周期的调整
3.4.4 差分方程的仿真
3.4.5 纯延迟环节的仿真
3.4.6 数字式PID调节系统的仿真
第4章 系统参数优化方法
4.1 系统参数优化的数字仿真
4.1.1 参数最优化的概念
4.1.2 寻优途径
4.2 各种寻优方法
4.2.1 单变量寻优
4.2.2 多变量寻优
第5章 电力电子电路的MATLAB仿真
5.1 MATLAB的计算基础
5.1.1 常量和变量
5.1.2 数组和矩阵的表示和赋值
5.1.3 MATLAB的算术运算
5.1.4 MATLAB的关系运算
5.1.5 MATIAB的逻辑运算
5.1.6 MATIAB的特殊运算符
5.1.7 MATLAB常用的函数
5.2 MATLAB程序设计基础
5.2.1 表达式、表达式语句和赋值语句
5.2.2 控制语句
5.2.3 MATLAB常用的其他命令
5.3 MATLAB的绘图功能
5.3.1 直角坐标中的二维曲线
5.3.2 多条曲线的绘制
5.3.3 电力电子电路波形图的绘制
5.4 Simulink环境和模型库
5.4.1 系统仿真环境
5.4.2 Simulink的工作环境
5.4.3 模型库浏览器
5.5 Simulink的仿真实践基础
5.5.1 Simutink的仿真步骤
5.5.2 仿真参数的设置
5.5.3 观察仿真结果
5.5.4 基本仿真举例
5.5.5 示波器的使用和数据保存
5.5.6 Simulink的仿真算法
5.5.7 建立子系统和系统模型的封装
5.6 Simulink与MATLAB的接口设计
5.6.1 由MATIAB工作空间变量设置系统模块参数

5.6.2 将信号输出到MATLAB工作空间中
5.6.3 使用工作空间变量作为系统输入信号
5.6.4 MATLAB Function与Function模块
5.7 S函数
5.7.1 S函数的基本概念
5.7.2 如何使用s函数
5.7.3 与S函数相关的一些术语
5.7.4 S函数的工作原理
5.7.5 编写M文件S函数
5.8 MATLAB demo(演示)和Help文件的使用
5.8.1 demo(演示)的使用
5.8.2 单个Simulink仿真模块Help的使用
5.9 电力电子电路的MATLAB仿真
5.9.1 Simulink电力电子相关模块参数
5.9.2 基础电路仿真
5.9.3 直流-直流变流器
5.9.4 交流-直流变流器
5.9.5 直流-交流变流器
第6章 电力电子电路的PSpice仿真
6.1 PSpice的起源与发展
6.2 PSpice的特点
6.3 PSpice可执行的仿真分析
6.3.1 基本分析
6.3.2 高级分析
6.4 PSpice的文件
6.4.1 .SCH、.CIR、.NET和.ALS文件
6.4.2 .0LB和.UB文件
6.4.3 .OUT和.DAT文件
6.4.4 .PRB、.STL、.STM和.INC文件
6.5 PSpice仿真步骤
6.5.1 PSpice仿真基本步骤
6.5.2 PSpice常用分析类型参数设置
6.5.3 PSpice Probe波形显示及处理
6.6 电力电子电路的PSpice仿真
6.6.1 常用的电源元件
6.6.2 基本分析举例及仿真波形的处理
6.6.3 电力电子电路PSpice仿真实例
6.6.4 数字信号源的使用及数字电路仿真
6.6.5 模块化和层次化设计
6.6.6 模拟行为模型
参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 3.各种完整的高级仿真功能 除了基本的偏压点分析(Bias Point Detail)、直流扫描分析(DC Sweep)、交流扫描分析(AC Sweep)、暂态分析(Transient Analysis)之外，还包含有温度分析(Zemperature A-nalysis)、参数分析(Parametric Analysis)、傅里叶分析(Fourier Analysis)、蒙特卡罗分析(Monte Carlo Analysis)、最差情况分析(Worst Case Analysis)、噪声分析(Noise Analysis)和性能分析(Performance Analysis)等分析工具。
可针对各种目的选取不同的分析类型。
4.模块化和层次化设计 对于较复杂的电路，可以采用模块化和层次化的仿真与分析。
将整体电路依其功能特性及复杂度分割成适当的子电路块，分别进行搭建和仿真，待相关的子电路——完成后，再将它们组合起来完成整体电路。
5.模拟行为模型 对于某些尚未完成或是极复杂的电路，或者仿真重点在外特性，而不关心实现方法时，PSpice提供了一些用法简单而又运算方便的模拟行为模型，运用描述电路特性的方式而不需要以真实电路来输入与仿真，这样可大幅度减少仿真的时间及复杂度。
6.具有模拟和数字仿真能力 除了进行传统的模拟信号仿真之外，PSpice中还集成了数字信号仿真的功能。
在此基础上，可以进行行模拟加数字的混合电路仿真。
7.元件库扩充功能 PSpice已经内建了很多常见的电子元件符号及其对应模型，但是随着电力电子技术及相关微电子集成电路技术的发展，陆续有新的功能器件出现，这时可以用元件编辑程序新建或修改现有元件的特性以扩充PSpice电子元件库。
使仿真可以在最新技术背景下进行。
6.3 PSpice可执行的仿真分析 PSpice可以执行的电路分析，大致上可以分为基本分析与高级分析两大类。
6.3.1 基本分析 基本分析包含有三大类项目：直流分析、交流分析与时域信号分析。
1.直流分析 直流分析主要验证电路在直流电源（直流电压源与直流电流源）下的工作状态。
包含有偏压点分析(Bias Point Detail)、直流扫描分析(DC Sweep)、直流灵敏度分析(DC Sen-sitivity Small-signal)以及小信号直流转移分析(Small-Signal DC Transfer)。
（1）偏压点分析 在给定直流电源的情况下，计算电路中各节点电压与各支路电流。
该项分析在执行其他任何分析之前，都会自动执行一次。
（2）直流扫描分析 将直流电源、模型参数或是温度作为输出波形图的横轴变量，扫描过一定范围的数值，得到稳态电压或电流数值作为输出波形图。

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