

<<MATLAB电力系统设计与分析>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB电力系统设计与分析>>

13位ISBN编号：9787118069419

10位ISBN编号：7118069418

出版时间：1970-1

出版时间：国防工业

作者：吴天明//赵新力//刘建存

页数：394

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>

<<MATLAB电力系统设计与分析>>

前言

MATLAB软件在这个时代给予我们工程技术人员、在校科研人员一个应用的平台。

任何科学研究和工程设计，都无法离开数学运算。

从最初一个新的设计构思、到通过软件进行实际情况的模拟、再到应用到具体的工程之中，大量反复的数学计算让技术人员、科研人员费劲心思。

其工作量之大往往消耗了大量的精力，但也许因为一个小小的计算失误而前功尽弃。

因而科研人员根据自己的工程编制了不同的计算程序，但是浪费了大量的人力、物力。

MATLAB就是基于这种需要诞生的。

在MATLAB的数值计算方面，提供了向量、矩阵、数组、线性代数、函数与多项式、微积分等各方面的内容。

不管是科学研究还是工程技术所涉及到的数值处理技术，MATLAB都给出了完善的解决方案。

MATLAB在科学研究和工程设计方面的另一个重要内容，是推出了与数值处理联系紧密的图形绘制功能。

众所周知，图形的直观表示对于科学分析有着举足轻重的作用。

单凭数据的累计，技术人员和科研人员无法从繁芜的数据中提取重要的信息。

MATLAB的图形处理功能对此进行了完美的解决。

当MATLAB搭建好数值计算和图形处理这两座重要的平台之后，为其在各个专业领域中的应用铺平了道路。

MATLAB的推出得到了各个领域专家学者的广泛关注，其强大的扩展功能更为各个工程领域提供了分析和设计的新平台。

MATLAB软件已经推出了电力系统仿真工具箱（SimPower）、控制系统工具箱（Control System Toolbox）、信号处理工具箱（Signal Processing Toolbox）、数字信号处理模块（DSP Block）、滤波器设计工具箱（Filter Design Toolbox）、小波分析工具箱（Wavelet Toolbox）和神经网络工具箱（Neural Network Toolbox），在电力系统方面的应用已经成熟。

以前的电力系统数字仿真技术，往往局限研究人员自己进行建模与仿真。

其数学模型是否真实描述实际情况，将在很大程度上影响到仿真是否取得成功。

在MATLAB涉及电力系统仿真方面以后，凭借其自身的技术优势，联合众多电力领域的专家，开发了这款电力系统仿真工具箱（Simpower）。

使用MATLAB软件进行电力系统数字仿真，具有3个突出的优势。

<<MATLAB电力系统设计与分析>>

内容概要

《MATLAB电力系统设计与分析（第3版）》主要介绍MATLAB软件在电力系统建模和仿真中的应用，内容包括MATLAB电力系统仿真数学基础、MATLAB图形绘制和图形编辑、图形用户界面（GUI）的应用、电力系统的数学建模和电力系统时域和频域分析。

这些内容基本上覆盖了电气工程领域的电力系统建模和仿真的各个方面。

《MATLAB电力系统设计与分析（第3版）》最大的优点是在介绍方法的同时，列举了大量详实的例子，这些例子对于《MATLAB电力系统设计与分析（第3版）》的使用起到了良好的作用。

《MATLAB电力系统设计与分析（第3版）》对广大电力系统设计人员具有较高的参考价值，也适合于从事电力系统学习和研究的大专院校师生以及广大电子设计爱好者使用。

书籍目录

第1章 MATLAB入门1.1 MATLAB简介1.1.1 MATLAB的功能及特点1.1.2 MATLAB系统1.1.3 MATLAB安装的目录结构1.2 MATLAB开发环境1.2.1 设置MATLAB1.2.2 MATLAB桌面工具1.3 MATLAB语言初步1.3.1 MATLAB语言的特点1.3.2 MATLAB的语言结构和编程方法1.3.3 MATLAB的主要语法和操作符第2章 MATLAB常用数学方法2.1 矢量和矢量运算2.1.1 常用的数学常量2.1.2 矢量的表示2.1.3 矢量的各种运算2.2 矩阵和矩阵运算2.2.1 矩阵的表示2.2.2 矩阵的运算2.2.3 矩阵的操作2.3 数组和数组运算2.3.1 数组的表示2.3.2 数组的运算2.3.3 数组的操作2.4 线性代数2.4.1 线性方程组2.4.2 特征值与特征矢量2.4.3 矩阵的分解2.4.4 稀疏矩阵2.5 函数和多项式2.5.1 数的相关操作2.5.2 自然数的相关运算2.5.3 变量与函数2.5.4 复数与复数运算2.5.5 多项式2.6 微积分2.6.1 极限2.6.2 微分2.6.3 积分2.6.4 微分方程2.6.5 排列组合和级数的相关知识2.6.6 重要的积分变换第3章 MATLAB图形绘制和图形编辑3.1 绘制二维图形3.1.1 二维图形绘制流程图3.1.2 绘制基本二维图形3.1.3 多种二维图形的绘制3.2 绘制三维图形3.2.1 绘制基本三维图形3.2.2 多种三维图形的绘制3.3 绘制特殊图形3.3.1 绘制区域图3.3.2 绘制条形统计图3.3.3 绘制饼图3.4 编辑图形3.4.1 图形的基本编辑3.4.2 图形的视觉效果编辑第4章 图形用户界面 (GUI) 的应用4.1 GUI多功能模板4.1.1 创建GUI模板4.1.2 单控制模板4.1.3 菜单以及绘图模板4.1.4 对话框模板4.1.5 创建已知图形模板4.2 GUI设计工具4.2.1 按钮4.2.2 触发按钮4.2.3 单选按钮4.2.4 复选框4.2.5 编辑文本和静态文本第5章 电力系统的数学建模5.1 控制系统的数学描述5.1.1 数字仿真算法5.1.2 微分方程模型5.1.3 传递函数模型5.1.4 状态方程模型5.1.5 模型转换5.1.6 控制系统建模5.2 电力系统的数学描述5.2.1 电路图模型5.2.2 电路图模型结构分析5.2.3 电路图模型初值设定5.2.4 程序建模5.2.5 复杂电力系统建模第6章 电力系统仿真初探6.1 启动和退出电力系统元件库6.1.1 启动电力系统元件库6.1.2 退出电力系统元件库6.1.3 电力系统元件库简介6.2 设计电源元件6.2.1 电源元件简介6.2.2 直流电压源6.2.3 交流电压源6.2.4 交流电流源6.2.5 受控电压源6.2.6 受控电流源6.2.7 三相电源6.2.8 三相可编程电压源6.3 设计线路元件6.3.1 线路元件简介6.3.2 串联RLC支路元件和并联RLC支路元件6.3.3 三相串联RLC支路元件和三相并联RLC支路元件6.4 Park变换6.4.1 abc坐标系统年dqO坐标系统6.4.2 坐标变换第7章 电力系统时域分析7.1 控制系统时域分析7.1.1 零输入响应7.1.2 阶跃响应7.1.3 脉冲响应7.1.4 任意输入的时域响应曲线7.2 电力系统时域分析7.2.1 电力系统时域分析工具7.2.2 电力系统时域分析实例7.3 电力系统相量图分析7.3.1 相量图分析方法7.3.2 同步电机突然短路的分析第8章 电力系统频域分析8.1 控制系统频域分析8.1.1 频率矢量8.1.2 Bode图8.1.3 Nichols图8.1.4 Nyquist图8.1.5 一般频率响应图8.1.6 频率响应的奇异值图8.2 绘制根轨迹8.2.1 系统极点、零点和增益8.2.2 绘制系统极点、零点图8.2.3 绘制根轨迹图8.3 电力系统频域分析8.3.1 电力系统频域分析工具8.3.2 稳态电路模型频域分析8.3.3 稳态电路模型的阻抗 - 频率图分析

章节摘录

插图：在计算机技术日益发展的今天，计算机的应用正逐步将科技人员从繁重的计算工作中解脱出来。

在科学研究和工程应用中，往往需要进行大量的数学计算，一些科技人员曾经尝试使用BASIC、Fortran以及C语言编写程序，以减轻工作量。

但编制程序需要掌握高级语言的语法，还需要对各种算法有深刻的了解，这对大多数科技人员来说是现实的，而且也是没有必要的。

为了满足用户对数学计算的要求，一些著名的软件公司都分别推出了一批数学类计算应用软件，例如MATLAB、Mathematica、Maple和MATHCAD。

其中Math Works公司推出的MATLAB，由于其强大的功能以及应用性，受到越来越多的科技工作者的欢迎。

在欧美等发达国家的大学中，已成为一种必须掌握的编程语言。

本章简要介绍MATLAB的功能特点、安装过程及其用户界面，希望读者通过这些内容能够对MATLAB有一定程度的感性了解。

<<MATLAB电力系统设计与分析>>

编辑推荐

《MATLAB电力系统设计与分析(第3版)》借助于工程实际中的例子，对使用MATLAB软件进行电力系统数字仿真进行了详细的描述。

对于MATLAB软件构建的元件数学模型进行了详细的介绍和实例分析。

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>