第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB建模、仿真及应用>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB建模、仿真及应用>>

13位ISBN编号：9787508386065

10位ISBN编号：750838606X

出版时间：2009-4

出版时间：中国电力出版社

作者：刘同娟，郭键，刘军　编著

页数：304

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

前言

MATLAB是1984年由美国的MathWorks公司推出的产品，它的名字由Matrix和Laboratory两个词的前三个字母组成，是一套高性能的数值分析和计算软件，其功能不断扩充、版本不断升级，发展至今，它已经成为一个集数值分析、矩阵运算、程序设计、系统建模、图形显示、系统仿真于一体的，使用方便、用户界面友好的可视化软件，被誉为第四代编程语言，是世界上最流行的计算语言之一。
目前，它被广泛应用于信号与图像处理、控制系统设计、计算机应用、通信仿真等诸多领域。
MATLAB在中国流行起来是在20世纪90年代，目前已经成为广大科研工作者进行科学研究、工程计算的必备工具。
其中的仿真集成环境SIMULINK工具箱，是进行系统分析与设计的有力工具。
在系统开发之间，通过仿真可以优化系统参数，大大缩短了系统开发的时间，并提高了系统的性能。
全书从实用角度出发，通过大量典型实例，对MATLAB／SIMULINK的功能、操作及其在电路分析以及控制系统中的应用进行了详细论述，书中涉及的大部分内容和例子已在本科生教学过程中进行过验证。
全书共分为12章，其中第1章是MATLAB R2008a的基本概述，介绍了MATLAB的基本特点及概况，如何安装和启动MATLAB，并详细介绍了MATLAB的开发环境；第2章介绍了MATLAB进行数值计算功能；第3章介绍了如何应用MATLAB进行程序设计，本章是后续章节的基础；第4、5章分别介绍了MATLAB的有关图形处理功能以及其自带的功能非常强大的仿真集成环境SIMULINK；第6～9章介绍了MATLAB在电路中的基本应用、直流稳态电路的仿真分析、动态电路的时域仿真分析和正弦交流电路的仿真分析，每一章都列举了大量实例，每个实例同时用M文件和SIMULINK进行建模仿真，并对两种方法结果进行验证比较；第10～12章介绍了MATLAB在自动控制中的应用，主要包括如何使用MATLAB对线性系统进行模型建立，如何在系统不同的数学模型之间进行方便的转换，还介绍了线性连续系统的仿真，主要包括时域分析、根轨迹分析、频域分析等，最后介绍了离散系统的MATLAB仿真，每一部分都附有相应的SIMULINK建模仿真。
通过本书的学习，读者可以充分领略MATLAB的强大功能。
全书内容深入浅出、图文并茂，各章节之间既有联系，又相对独立，读者可根据需要选择阅读。
每章后面都附有作者精心挑选的思考题，可帮助读者进一步巩固所学知识。
本书第1～9章由刘同娟编写，第10～12章由郭键编写，书稿经刘军教授统稿，并提出了许多宝贵的修改意见。
本书由夏宏主审。
此外本书在编写过程中还得到了北京物资学院信息学院领导、同事的热情支持，在此一并表示感谢。

内容概要

本书深入浅出地阐述了MATLAB软件设计的基础知识、使用方法及其在电气工程和控制系统中的应用。
全书共分为12章，主要内容包括MATLAB概述、MATLAB数值运算、程序设计、图形处理功能、SIMULINK基础、MATLAB在电路中的基本应用、直流稳态电路的仿真分析、动态电路的时域仿真分析、正弦交流电路的仿真分析、线性系统的数学模型、线性系统的仿真分析、离散系统的仿真分析。
本书结合作者在长期教学和科研工作中的经验与体会，讲述了应用MATLAB软件建模、仿真以及调试中的一些技巧，从而使读者能够快速地分析问题与解决问题。
　本书具有示例丰富、语言简洁、实用性强、简单易学等特点，可以作为高等学校计算机、自动控制、信息工程、电子工程等相关专业的参考书，也可供从事电气工程、控制工程及计算机仿真等领域的工程技术人员和科研人员参考。

书籍目录

前言第1章　MATLAB概述　1.1　什么是MATLAB　1.2 MATLAB的特点　1.3 MATLAB的安装　1.4 MATLAB的开发环境　1.5 思考题第2章　MATLAB数值运算　2.1　基本运算与函数　2.2　矩阵　2.3　线性方程组　2.4　思考题第3章　程序设计　3.1　M文件　3.2　控制流　3.3　变量和函数种类　3.4　程序举例　3.5　思考题第4章　图形处理功能　4.1 二维图形　4.2　三维图形　4.3　颜色与光照模式命令　4.4　图形用户界面操作　4.5 思考题第5章　SIMULINK基础　5.1 SIMULINK概述　5.2 SIMULINK模型创建　5.3 SIMULINK仿真的运行　5.4 SIMULINK子系统介绍　5.5　思考题第6章　MATLAB在电路中的基本应用　6.1　基本电气元件　6.2　电路的MATLAB／SIMULINK设计仿真　6.3 电路的MATLAB M文件建模仿真　6.4　思考题第7直　流稳态电路的仿真分析　7.1 电路定理　7.2　电路分析方法　7.3　直流稳态电路的MATLAB建模仿真　7.4　思考题第8章　动态电路的时域仿真分析　8.1　概述　8.2　一阶电路的时域分析方法　8.3　二阶电路的时域分析方法　8.4　动态电路的时域MATLAB建模仿真　8.5　思考题第9章　正弦交流电路的仿真分析 9.1　正弦交流电的基本概念 9.2　正弦量的相量表示法 9.3　正弦交流电路的分析方法 9.4　正弦交流电路的MATLAB仿真分析 9.5　思考题第10章　线性系统的数学模型　10.1　线性系统的数学模型描述　10.2　线性系统数学模型的建立　10.3　线性系统数学模型之间的相互转换　10.4　方框图模型的化简　10.5　SIMULINK建模　10.6　思考题第11章　线性系统的仿真分析 第12章　离散系统的仿真分析 参考文献

章节摘录

插图：第1章 MATLAB概述1.1 什么是MATLABMATLAB由MATrix和LABoratory两词的前3个字母组合而成。
20世纪70年代后期，时任美国新墨西哥大学计算机科学系主任的Cleve Moler教授出于减轻学生编程负担的动机，为学生设计了一组调用LINPACK和EISPACK库程序的“通俗易用”的接口，此即用FORTRAN编写的萌芽状态的MATLAB。
经过几年的校际流传，在Little的推动下，由Little、Moler、Steve Bangert合作，于1984年成立了MathWorks公司，并把MATLAB正式推向市场。
从那时起，MATLAB的内核采用c语言编写，而且除原有的数值计算功能外，还新增了数据图视功能。
MATLAB在以商品形式出现后的短短几年内，就以其良好的开放性和运行的可靠性，使原先控制领域里的封闭式软件包纷纷被淘汰，而改在MATLAB平台上重建。
在20世纪90年代，MATLAB已经成为国际控制界公认的标准计算软件。
20世纪90年代初期，在国际上30几个数学类科技应用软件中，MATLAB在数值计算方面独占鳌头，而Mathematica和Maple则分居符号计算软件的前两名。
MATLAB因提供计算、图形、文字处理的统一环境而深受欢迎。
MathWorks公司于1993年推出了基于Windows平台的MATLAB 4.0。
4.x版在继承和发展其原有的数值计算和图形可视能力的同时，发生了以下几个重要变化：（1）推出了SLMULINK，一个交互式操作的动态系统建模、仿真、分析集成环境。
（2）推出了符号计算工具包，一个以Maple为“引擎”的Symbolic Math Toolbox 1.0。
此举结束了国际上数值计算、符号计算孰优孰劣的长期争论，促使两种计算互补发展的新时代到来。

编辑推荐

《MATLAB建模、仿真及应用》内容深入浅出、图文并茂，各章节之间既有联系，又相对独立，读者可根据需要选择阅读。
每章后面都附有作者精心挑选的思考题，可帮助读者进一步巩固所学知识。

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