

<<MATLAB应用与实验教程>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB应用与实验教程>>

13位ISBN编号：9787121099878

10位ISBN编号：712109987X

出版时间：2010-1

出版时间：贺超英 电子工业出版社 (2010-01出版)

作者：贺超英

页数：259

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应用与实验教程>>

前言

MATLAB是MathWorks公司推出的一套高性能的数值计算和可视化软件，其强大的计算和图形功能使其在科学计算和工程领域赢得了众多的用户。

经过许多专家、工程师在自己相关领域的扩充，MATLAB成为了一个多领域、多学科、多功能的优秀科技应用软件，从而被广泛地应用于各领域和学科的研究与仿真。

MATLAB具有几十个工具箱，涉及信号处理、自动控制、图像处理、最优化方法、小波分析等许多学科，国内外许多大专院校对各理工科专业都开设了MATLAB应用课程。

该课程是电气、自动化和电子等电子信息类、机械类本科专业的专业基础课，它的任务主要是使学生掌握并利用MATLAB这一先进工具进行系统的设计、分析、仿真和计算，从而解决工程、科学计算和自动化、数字信号处理、通信、数学等学科中的许多问题。

全书共分9章，第1章介绍MATLAB的系统环境和软件的使用，使读者对MATLAB有一个感性认识；第2章介绍MATLAB数据的表示和基本运算，以及M函数的编写和程序控制流，使读者能够迅速地入门并能进行基本的编程运算；第3章介绍MATLAB的绘图功能；第4章介绍MATLAB强大的数值计算功能和符号运算功能，这是MATLAB重要的科学计算功能；第5章介绍Simulink仿真工具箱，使读者对MATLAB强大的仿真功能有一个基本了解，并能进行基本系统的仿真；第6~9章分别介绍控制系统工具箱、信号处理工具箱、通信工具箱和SimPowerSystems工具箱，将MATLAB和相关专业知识结合起来，使读者能够运用MATLAB进行系统的建模、分析、仿真、计算等。

本书每章后面都配有实验指导，紧扣教学内容，使读者能够及时有效地地上机操作掌握该章的主要内容。

为了便于教师教学和读者自学，每章结尾还给出了相应的实验参考程序，这些程序都经过上机仿真验证。

本书第1章、第5章、第6章、第8章、第9章由贺超英编写，第2章由沈细群编写，第3章由禹柳飞编写，第4章由唐杰编写，第7章由刘亮编写。

全书由贺超英负责统稿。

本书在编写过程中，得到了唐勇奇教授和朱俊杰副教授的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

<<MATLAB应用与实验教程>>

内容概要

《MATLAB应用与实验教程》以MATLAB 7.5版为蓝本，重点讲述了MATLAB的功能以及其在电子电气信息类及相关专业领域中的应用。

全书共分9章，主要内容包括：MATLAB的系统环境和使用，MATLAB有关的基本运算，MATLAB的绘图功能，Simulink仿真工具箱，控制系统工具箱，数字信号处理工具箱，通信工具箱，以及SimPowerSystem工具箱。

每章后面都配有实验指导，紧扣教学内容，使读者能够通过上机操作及时有效地掌握该章的主要内容。

《MATLAB应用与实验教程》配有电子教案、例题源程序等丰富的教学资源，以能帮助读者快速掌握并应用MATLAB。

《MATLAB应用与实验教程》可作为普通高等院校理工科专业本科生“MATLAB应用”课程的教材，也可供广大科技工作者阅读使用。

书籍目录

第1章 MATLAB系统环境1.1 什么是MATLAB1.2 MATLAB操作界面1.3 MATLAB帮助系统1.3.1 MATLAB的帮助命令1.3.2 帮助窗口第2章 MATLAB应用基础2.1 变量及其操作2.2 MATLAB数组与矩阵运算2.2.1 冒号表达式2.2.2 矩阵的建立2.2.3 矩阵的拆分2.2.4 MATLAB数据的运算2.2.5 特殊矩阵2.3 数学函数2.4 M文件2.4.1 脚本文件2.4.2 函数文件2.5 程序控制结构2.5.1 顺序结构2.5.2 选择结构2.5.3 循环结构2.6 实验一 MATLAB运算基础2.6.1 实验目的2.6.2 实验内容2.6.3 实验参考程序2.7 实验二 M函数与M文件的编写与应用2.7.1 实验目的2.7.2 实验内容2.7.3 实验参考程序2.8 实验三 选择与循环结构程序设计2.8.1 实验目的2.8.2 实验内容2.8.3 实验参考程序第3章 MATLAB绘图3.1 二维图形3.1.1 基本的绘图命令3.1.2 轴的形式与刻度设置3.1.3 图形的标注、网格及图例说明3.1.4 绘制二维图形的其他函数3.2 三维图形3.2.1 绘制三维曲线的基本函数3.2.2 三维曲面3.3 实验四 绘图函数的应用3.3.1 实验目的3.3.2 实验内容3.3.3 实验参考程序第4章 MATLAB数值计算与符号计算4.1 曲线拟合与插值运算4.2 数值微积分4.2.1 数值微分4.2.2 数值积分4.3 线性方程组求解4.3.1 直接解法4.3.2 迭代解法4.4 常微分方程的数值求解4.5 MATLAB符号计算4.5.1 符号计算基础4.5.2 符号导数及其应用4.5.3 符号积分4.5.4 符号方程求解4.6 级数4.7 实验五 数值工具箱与符号工具箱的应用4.7.1 实验目的4.7.2 实验内容4.7.3 实验参考程序第5章 Simulink仿真工具箱5.1 Simulink建模的基本知识5.1.1 Simulink简介5.1.2 Simulink下常用模块库简介5.1.3 Simulink下其他工具箱模块库5.2 Simulink建模与仿真5.2.1 建立Simulink模型5.2.2 建模实例5.3 使用命令操作对系统进行仿真5.4 Simulink仿真的应用实例演示5.5 子系统及其封装技术5.5.1 子系统的建立5.5.2 模块封装方法5.6 S函数的设计与应用5.6.1 用MATLAB语言编写S函数5.6.2 S函数的应用5.7 实验六 Simulink仿真应用5.7.1 实验目的5.7.2 实验内容5.7.3 实验参考程序第6章 控制系统工具箱6.1 线性系统模型6.1.1 连续系统的传递函数模型 (tf对象) 6.1.2 连续系统的零极点增益模型 (zpk对象) 6.1.3 连续系统的状态空间模型 (ss对象) 6.1.4 线性离散时间系统的数学模型6.1.5 模型的转换6.1.6 部分分式展开6.1.7 模型的连接6.1.8 模型的属性6.2 控制系统的时域分析6.2.1 阶跃响应和脉冲响应6.2.2 控制系统的根轨迹分析方法6.3 控制系统的频域分析6.3.1 函数bode6.3.2 函数nyquist6.3.3 其他常用频域分析函数6.4 控制系统仿真实例分析6.5 实验七 线性系统分析与设计6.5.1 实验目的6.5.2 实验内容6.5.3 实验参考程序第7章 信号处理工具箱7.1 信号及其表示7.1.1 工具箱中的信号产生函数7.1.2 离散时间信号的表示7.1.3 几种常用离散时间信号的表示7.2 信号的基本运算7.2.1 信号的相加与相乘7.2.2 序列移位与周期延拓运算7.2.3 序列翻转与序列累加运算7.2.4 两序列的卷积运算7.2.5 两序列的相关运算7.2.6 信号的能量和功率7.3 线性时不变系统7.3.1 二次分式模型的系统描述及转换函数7.3.2 线性时不变系统的响应7.4 傅里叶变换7.4.1 傅里叶变换形式7.4.2. MATLAB中的傅里叶变换函数7.5 IIR数字滤波器的设计方法7.5.1 冲激响应不变法7.5.2 双线性变换法7.5.3 IIR数字滤波器的频率变换设计法7.6 FIR数字滤波器设计7.6.1 窗函数设计法7.6.2 频率抽样法7.6.3 MATLAB的其他相关函数7.7 信号处理的图形用户界面工具7.7.1 主窗口7.7.2 SPTool菜单功能介绍7.7.3 信号浏览器7.7.4 滤波器浏览器7.7.5 频谱浏览器7.7.6 滤波器设计器7.8 实验八 数字信号处理实验7.8.1 实验目的7.8.2 实验内容7.8.3 实验参考程序第8章 通信工具箱8.1 MATLAB信源编 / 译码方法8.1.1 标量量化8.1.2 预测量化8.2 差错控制编解码方法8.3 调制与解调8.4 通信系统性能仿真8.4.1 误码率分析界面8.4.2 通信模块集8.5 实验九 通信系统仿真实验8.5.1 实验目的8.5.2 实验内容8.5.3 实验参考程序第9章 SimPowerSystems工具箱9.1 simPowerSystems工具箱模块库简介9.2 仿真应用实例9.3 实验十 SimPowerSystems工具箱应用9.3.1 实验目的9.3.2 实验内容参考文献

章节摘录

插图：第5章 Simulink仿真工具箱MATLAB Simulink工具箱是20世纪90年代初由MathWorks公司开发的，对动态系统进行建模、仿真和分析的一个软件包。

其文件类型为.mdl，支持连续、离散及两者混合的线性和非线性系统仿真，也支持具有多种采样速率的多速率系统仿真。

Simulink提供了封装和模块化工具，提高了仿真的集成化和可视化程度，简化了设计过程，减轻了设计负担。

此外，Simulink能够用M语言或C语言、FORTRAN语言，根据系统函数即S函数的标准格式，写成自己定义的功能模块，扩充其功能。

5.1 Simulink建模的基本知识5.1.1 Simulink简介在MATLAB工作空间中输入命令simulink，或者单击MATLAB命令窗口工具栏中的Simulink图标，便可以打开Simulink模块库浏览器窗口，如图5.1所示。该窗口以树状列表的形式列出了各类模块库，单击所需的模块，列表窗口的上方会显示所选模块的信息，也可以在模块库浏览器窗口中“ Findblock ”按钮右边的输入栏中直接输入模块名并单击“ Findblock ”按钮进行查询。

或者在模块库浏览器左侧的Simulink栏上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击“ Open the Simulink library ”命令，打开Simulink基本模块库窗口，如图5.2所示，双击某个模块库的图标即可打开该模块库窗口。

两种窗口的调用各有特色，用户熟悉和喜欢哪种调用方式就可以用哪种方法。

<<MATLAB应用与实验教程>>

编辑推荐

《MATLAB应用与实验教程》：21世纪高等学校电子信息类教材,新编电气与电子信息类本科规划教材
· 电子信息科学与工程类专业

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>