

图书基本信息

书名：<<MATLAB在电路与信号及控制理论中的应用>>

13位ISBN编号：9787312021923

10位ISBN编号：7312021921

出版时间：2008-3

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：陈晓平,李长杰,毛彦欣

页数：292

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

MATLAB是集数学运算、图形处理和程序设计于一体的著名计算软件，本书以MATLAB 7.x高版本做讲述平台，用通俗易懂的文笔，深入浅出地介绍了MATLAB的基本内容、基本计算、图形表示以及仿真集成环境Simulink。

在此基础上，利用MATLAB强大、便利的计算编程功能，将MATLAB应用在电路、信号与系统、自动控制原理、控制系统分析与设计等领域。

通过具体的实例，使读者不仅能够掌握MATLAB的编程基础与技巧，而且能够加深对电路、信号与系统、自动控制原理、控制系统分析与设计等领域基本知识的理解。

本书示例丰富，语言简洁，重点突出，可作为高等院校理工科电类专业学生学习MATLAB语言的入门教材，也可作为相关专业科研人员、工程技术人员学习MATLAB软件的参考书。

## 书籍目录

前言第1章 MATLAB简介及基本特性 1.1 MATLAB 7工作界面简介 1.1.1 MATLAB 7的窗口 1.1.2 MATLAB 7的主菜单及开始菜单 1.1.3 MATLAB 7的工具栏及常用的操作命令和快捷键 1.2 MATLAB 7的数学运算 1.2.1 算术运算 1.2.2 标点符号的使用 1.2.3 复数运算 1.2.4 数组与矩阵构造 1.2.5 下标 1.2.6 矩阵操作 1.2.7 特殊矩阵 1.2.8 矩阵运算 1.2.9 矩阵的关系和逻辑运算 1.2.10 数学函数 1.3 MATLAB的编程 1.3.1 MATLAB变量与数据格式 1.3.2 MATLAB程序结构 1.4 MATLAB的曲线图 1.4.1 函数plot 1.4.2 图形的修饰 1.4.3 坐标轴的定制 1.4.4 图形窗口分割 1.4.5 特殊的二维图形函数 1.5 MATLAB的符号运算 1.5.1 符号对象和符号表达式 1.5.2 符号表达式的基本操作 1.5.3 符号微积分 1.5.4 符号方程的求解第2章 MATLAB在电路中的应用 2.1 电阻电路 2.2 动态电路 2.3 正弦稳态电路 2.4 频率响应 2.5 二端口网络 2.5.1 二端口网络六套参数间关系的MATLAB实现 2.5.2 二端口网络转移函数的MATLAB实现第3章 MATLAB在信号与系统中的应用 3.1 信号的基本操作 3.2 线性时不变系统 3.3 连续时间系统的时域分析 3.4 连续时间信号与系统的频域分析 3.5 连续时间系统的复频域分析 3.6 离散时间系统的时域分析 3.7 离散时间系统的z域分析第4章 MATLAB在自动控制系统中的应用 4.1 控制系统工具箱函数 4.2 控制系统的数学描述与建模 4.2.1 微分方程 4.2.2 传递函数 4.2.3 模型之间的转换 4.3 控制系统的稳定性分析 4.4 控制系统的时间响应分析 4.4.1 阶跃响应 4.4.2 冲激响应 4.4.3 对任意输入的响应 4.5 控制系统的频率响应分析 4.5.1 对数频率特性图(波特图) 4.5.2 极坐标图(奈奎斯特图) 4.5.3 频率响应 4.6 控制系统的根轨迹分析 4.6.1 零极点图 4.6.2 根轨迹 4.6.3 根轨迹增益检测第5章 SIMULINK仿真初步 5.1 SIMULINK概述 5.1.1 SIMULINK的启动 5.1.2 SIMULINK的模块库介绍 5.1.3 一个简单SIMULINK模型的建立 5.2 SIMULINK功能模块的处理 5.3 SIMULINK的连线处理 5.4 SIMULINK自定义功能模块 5.5 SIMULINK的仿真方法 5.5.1 设置仿真参数和选择解法器 5.5.2 系统仿真的启动 5.5.3 Scope使用方法简介 5.6 SIMULINK仿真应用举例参考文献

## 章节摘录

第1章 MATLAB简介及基本特性     MATLAB是美国Mathworks公司开发的大型数学计算软件，它提供了强大矩阵处理和绘图功能，并具有界面友好的用户环境。

由于MATLAB可信度高、灵活性好、使用方便、人机界面直观、输出结果可视化，因而在世界范围内被科学工作者、工程师和在校学生广泛使用。

MATLAB带有一些强大的具有特殊功能的工具箱，而且随着近年来它的版本不断升级，所含的“工具箱”功能越来越丰富，工具越来越多，应用范围也越来越广，涵盖了当今几乎所有工业、电子、医疗、建筑等各领域，已经成为国际上最流行的软件之一。

现在的MATLAB不仅仅是一个“矩阵实验室”(Matrix Laboratory)，而且已经成为一种实用的全新的计算机高级编程语言，可以说是工程技术人员的必备软件。

本章以MATLAB 7x高版本做讲述平台，系统介绍MATLAB的基本内容。

### 1.1 MATLAB 7工作界面简介     MATLAB具有功能强大的编程语言和交互式计算机环境。

MATLAB语言可以被认为是一种解释性语言，用户可以在MATLAB的命令空间中键入一个命令就可以直接进行数字运算，也可以应用MATLAB语言编写应用程序，运行程序及跟踪调试程序。

MATLAB软件会对命令和程序的各项语句进行翻译，然后在MATLAB环境中对它进行处理，最后返回结果。

本书以MATLAB 7.x版本做为讲述平台，全面系统地介绍其语言特点及其应用。     L1.1

MATLAB 7的窗口启动MATLAB后，出现MATLAB 7的工作界面即主窗口，如图1.1所示。

在图1.1的MATLAB 7工作界面中，默认打开的窗口包括有：命令窗口(Command Window)；命令历史窗口(Command History)；当前目录窗口(Current Directory)；工作间管理窗口(Workspace)。

除此之外，MATLAB 7还包括有：文本编辑窗口(File Editor)、图形窗口(Figure Window)和帮助窗口(Help)等。

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>