

《通信系统中MATLAB基础与仿真应用》

图书基本信息

书名：《通信系统中MATLAB基础与仿真应用》

13位ISBN编号：9787560624006

10位ISBN编号：7560624006

出版时间：2010-3

出版社：西安电子科技大学出版社

作者：赵谦 编

页数：349

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《通信系统中MATLAB基础与仿真应用》

内容概要

《通信系统中MATLAB基础与仿真应用》共9章，分为两大部分，第一部分“基础知识篇”（包括前6章），以全新的编排方式，由浅入深、循序渐进地介绍了MATLAB7.0的主要函数命令（入门指令、数值计算、图形可视化、程序设计等功能），并结合大量设计实例、操作经验和技巧，系统地讲述了MATLAB7.0的基础知识。第二部分“仿真应用篇”（包括后3章），系统地介绍了通信系统的设计、分析和仿真方法，还提供了大量极具参考价值的仿真实例，可使读者在掌握建模、仿真方法的同时，加深对通信系统原理等相关知识的理解。《通信系统中MATLAB基础与仿真应用》的全部仿真程序都是用MATLAB编写的，这不仅方便读者理解仿真的实现过程，还允许读者使用或修改这些代码来进行仿真开发。《通信系统中MATLAB基础与仿真应用》适合作为高等院校通信、电子、信息等专业高年级本科生或低年级研究生相关课程的教材和参考书，还可供通信领域的科研技术人员参考。

书籍目录

基础知识篇

第1章 概述

1.1 仿真的意义

1.1.1 数理基础与专业知识的学习

1.1.2 科学研究、产品研发与仿真实验

1.2 电子通信系统的建模与仿真

1.2.1 通信与电子系统仿真的概念

1.2.2 计算机仿真的步骤

1.3 本书提纲

第2章 MATLAB简介

2.1 MATLAB概述

2.1.1 MATLAB的特点

2.1.2 MATLAB快速入门

2.1.3 MATLAB程序设计

2.2 MATLAB的帮助文件

2.2.1 常用帮助命令

2.2.2 其他帮助命令

2.3 MATLAB 7.0的新增功能

第3章 MATLAB的矩阵和数组运算

3.1 矩阵函数和矩阵运算

3.1.1 矩阵的创建

3.1.2 矩阵的保存和提取

3.1.3 矩阵元素的标识

3.1.4 基本矩阵函数和矩阵分解函数

3.1.5 矩阵的加、减、乘、除和乘方运算

3.1.6 矩阵函数

3.2 数组函数和数组运算

3.2.1 数组和矩阵的区别

3.2.2 数组的加、减、乘、除和乘方运算

3.2.3 数组函数

3.3 数据的输出

3.3.1 输出格式

3.3.2 特殊变量和常数

小结

习题

第4章 计算结果可视化

4.1 MATLAB的图形窗口

4.1.1 创建与控制图形输出窗口

4.1.2 图形窗口的操作

4.2 二维平面图形与坐标系

4.2.1 几个基本的绘图命令

4.2.2 线型和颜色

4.2.3 二维数值函数曲线的专用命令fplot

4.2.4 二维符号函数曲线的专用命令ezplot

4.2.5 图形窗口的分割

4.2.6 坐标系的调整

4.3 三维绘图

- 4.3.1 基本的三维绘图命令
- 4.3.2 线和面的填色
- 4.3.3 三维曲面绘图命令
- 4.3.4 基本三维绘图命令的几个改进命令
- 4.3.5 等高线图形的绘制、标注和填充
- 4.3.6 三维视图可视效果的控制
- 4.3.7 三维图形的照明和材质处理
- 4.3.8 柱面和球面的三维表达

4.4 特殊图形

- 4.4.1 面积图命令area
- 4.4.2 直方图命令bar
- 4.4.3 饼图命令pie
- 4.4.4 柱形图命令hist
- 4.4.5 火柴杆图命令stem
- 4.4.6 阶梯图命令stair
- 4.4.7 误差棒图命令errorbar

4.5 坐标轴的控制和图形标注

- 4.5.1 坐标轴控制函数axis
- 4.5.2 图形坐标

小结

习题

第5章 MATLAB程序设计基本知识

5.1 MATLAB的变量与表达式

- 5.1.1 MATLAB的变量与类型
- 5.1.2 MATLAB基本表达式

5.2 字符串数组、单元数组和结构数组

- 5.2.1 MATLAB的数据结构
- 5.2.2 MATLAB字符串数组
- 5.2.3 MATLAB单元数组
- 5.2.4 MATLAB结构数组

5.3 MATLAB的运算符和操作符

- 5.3.1 运算符
- 5.3.2 操作符

5.4 关系运算与逻辑运算

- 5.4.1 关系运算
- 5.4.2 逻辑运算
- 5.4.3 关系与逻辑函数

5.5 MATLAB程序结构

- 5.5.1 顺序结构
- 5.5.2 循环结构
- 5.5.3 分支结构

5.6 程序流控制语句

小结

习题

第6章 MATLAB在工程教学中的应用

6.1 解线性方程组

- 6.1.1 矩阵的分解
- 6.1.2 线性方程组的求解
- 6.1.3 恰定方程组

- 6.1.4 超定方程组
 - 6.1.5 欠定方程组
 - 6.1.6 方程组的非负最小二乘解
 - 6.1.7 方程解的精度
 - 6.1.8 用函数零点求方程的解
 - 6.1.9 符号方程及方程组的求解
 - 6.1.10 矩阵的特征值和特征向量
 - 6.1.11 矩阵的对角化和其他矩阵函数
 - 6.2 多项式运算
 - 6.2.1 多项式的表示和创建
 - 6.2.2 多项式的基本运算
 - 6.2.3 因式分解和展开
 - 6.2.4 多项式的简化
 - 6.2.5 多项式的提取和替换
 - 6.3 曲线拟合
 - 6.3.1 多项式拟合
 - 6.3.2 非线性最小二乘估计
 - 6.4 插值和样条
 - 6.4.1 一维插值
 - 6.4.2 二维函数插值
 - 6.4.3 样条函数插值
 - 6.5 数值积分和微分
 - 6.5.1 一维数值积分
 - 6.5.2 多重数值积分
 - 6.5.3 数值微分
 - 6.6 数据分析函数和傅立叶变换
 - 6.6.1 数据分析函数的基础运算和有限差分
 - 6.6.2 傅立叶变换和傅立叶逆变换
 - 小结
 - 习题
 - 仿真应用篇
- ## 第7章 仿真的作用
- 7.1 复杂性示例
 - 7.1.1 易于解析处理的系统
 - 7.1.2 需繁琐解析处理的系统
 - 7.1.3 难以解析处理的系统
 - 7.2 仿真的多学科特点
 - 7.3 模型
 - 7.4 确定性与随机性仿真
 - 7.4.1 一个确定性仿真的实例
 - 7.4.2 一个随机性仿真的实例
 - 7.5 仿真的作用
 - 7.5.1 链路预算与系统级标校过程
 - 7.5.2 关键元件的实现与测试
 - 7.5.3 完成硬件原型与验证仿真模型
 - 7.5.4 生命终结预测
 - 7.6 仿真软件包
 - 7.7 告诫
- ## 第8章 仿真方法论

8.1 概述

8.2 方法论的各方面

8.2.1 将问题映射到仿真模型

8.2.2 单个模块的建模

8.2.3 随机过程建模与仿真

8.3 性能估计

小结

第9章 仿真实例

9.1 冲激响应设计实例

9.1.1 升余弦脉冲实例

9.1.2 平方根升余弦脉冲实例

9.1.3 FIR滤波器仿真模型的实现

9.2 蜂窝无线通信系统的仿真实例

9.2.1 概述

9.2.2 蜂窝无线系统级描述

9.2.3 蜂窝通信系统的建模

9.2.4 仿真方法论

9.2.5 仿真结果的处理

9.3 码分多址(CDMA)系统仿真实例

9.3.1 系统

9.3.2 仿真程序

9.3.3 实例仿真

9.3.4 马尔可夫模型的开发

9.4 线性预测谱估计仿真实例

9.4.1 线性预测谱估计的基本原理

9.4.2 AR模型谱估计原理

9.4.3 AR模型的Yule-Walker方程

9.4.4 Levinson-Durbin算法

9.4.5 AR模型的参数提取方法

9.4.6 AR模型谱估计阶次的确定

9.4.7 AR模型谱估计的稳定性

9.4.8 设计思路及算法流程

9.4.9 AR模型谱估计的仿真结果及分析

9.5 智能天线系统中天线阵的波达方向估计算法的仿真实例

9.5.1 DOA估计的阵列信号数学模型

9.5.2 DOA估计的传统方法

9.5.3 MUSIC算法

9.5.4 求根MUSIC算法

9.5.5 改进MUSIC算法

参考文献

章节摘录

插图：在通常的学习过程中，数理知识和专业知识的学习与实践是靠课堂讲授和数量不多的作业以及十分有限的实验来完成二者的结合的，所学的抽象理论、复杂的计算，由于实践的机会不多，且间隔周期又长，因而难以较快地掌握。当结合仿真实验学习时，在掌握了原理与方法的基础上，对于复杂计算的题目，其计算将由计算机来完成，可以迅速得出结果，还可以很快作出相应的图表曲线，其物理本质与规律性将一览无遗；同时，可以方便、频繁地应用先进的软件工具与方法对基本原理、计算方法、先进技术、复杂的系统进行反复的实验研究。过去很长时间才能算出的结果，现在只需使用几条指令，不但有了结果，而且连曲线图都画出来了，这不仅提高了学习相关知识的效率，反过来又加深了对数理知识和专业的理解。参与者的创造性、想象力也可以在仿真平台上尽情地发挥与展现。每个仿真模型建立的过程，从构思、建设到调试通过，直至最后得出结果，就是一次对专业知识、数理基础和计算机知识的复习、巩固、完善与提高的过程，因此，采用仿真实验的方法既加深了对数理基础、专业的理解，又提高了学习效率。科学研究、产品研发与仿真实验随着信息科学的迅速发展，用于研发、测试的仪器的更新速度也同步加快；伴随着技术含量的提高，这些仪器的价格也越来越昂贵。然而，并不是所有从事研究与开发工作的工程技术人员都能够拥有与科学技术发展进程相应的仪器设备。由于计算机仿真可用于大部分电子工程、现代通信技术和通信系统的实验研究工作，因此采用计算机仿真的方法可以在一定程度上克服没有仪器设备所带来的问题，在计算机及相应软件的配合下，通过专门学习就可以完成相应的实验。传统的研究与开发工作是从购买元件、做印制电路板、搭建电路、配置相应的仪器开始的。这样的方法在大多数场合已显得很落后。新一代通信产品甚至家用电器，都已经进入了采用DSP、PLD和FPGA芯片的时代，以前要一大堆器件才能够实现的功能，现在通过对上述芯片的开发，最后用芯片制成功能强大、批量生产、廉价定制的集成电路就可实现。

《通信系统中MATLAB基础与仿真应用》

编辑推荐

《通信系统中MATLAB基础与仿真应用》：高等学校电子与通信类专业“十一五”规划教材

《通信系统中MATLAB基础与仿真应用》

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:www.tushu000.com