

图书基本信息

书名：<<MATLAB在电气信息类专业中的应用>>

13位ISBN编号：9787302251903

10位ISBN编号：7302251908

出版时间：2011-6

出版时间：清华大学出版社

作者：周又玲 编

页数：306

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是基于矩阵和向量运算的，是为科学和工程计算专门设计的交互式大型软件，拥有针对许多专门领域而开发的功能强大的模块集和工具箱，如simulink是基于matlab的组件，truetime是基于matlab / simulink的网络控制系统仿真工具箱。

《MATLAB在电气信息类专业中的应用》首先概要介绍了matlab的基本编程方法、功能和使用方法，并重点介绍了matlab工具箱和simulink在电气信息类各专业课程中的应用方法，还介绍了truetime在网络控制系统中的应用。

《MATLAB在电气信息类专业中的应用》内容新颖、翔实，针对性强，并配有完整的电子课件及习题解答，方便读者自学。

《MATLAB在电气信息类专业中的应用》可作为高等院校电气信息类专业高年级本科生及相关学科研究生的教材或参考书，也可作为电气信息类专业教师针对专业课程备课的辅助工具，还可供相关工程技术人员参考。

书籍目录

第1章 matlab语言总览

- 1.1 matlab简介
  - 1.1.1 matlab概况
  - 1.1.2 matlab基本工作界面
- 1.2 matlab的工作环境
- 1.3 matlab入门
- 1.4 matlab工具箱
  - 1.4.1 matlab工具箱概述
  - 1.4.2 常用matlab工具箱简介
- 1.5 基本语法
  - 1.5.1 matlab基本语法概述
  - 1.5.2 矩阵和数组的创建和保存
  - 1.5.3 矩阵和数组的修改、结构变换
  - 1.5.4 矩阵和数组的运算
  - 1.5.5 标量、矢量和矩阵的基本函数
  - 1.5.6 多项式的向量表达和一元方程求根
  - 1.5.7 matlab基本绘图函数

本章小结

习题

第2章 信号与系统的建模与仿真

- 2.1 simulink模块库简介
  - 2.1.1 常用模块库
  - 2.1.2连续系统模块库
  - 2.1.3 非连续系统模块库
  - 2.1.4 离散系统模块库
  - 2.1.5 逻辑与位操作模块库
  - 2.1.6 数学操作模块库
  - 2.1.7表格查询模块库
  - 2.1.8 端口与子系统模块库
  - 2.1.9 信号属性操作模块库
  - 2.1.10 信号路由模块库
  - 2.1.11 接收模块库
  - 2.1.12 信号源模块库
  - 2.1.13 用户自定义功能模块库
- 2.2 simulink模型的建立
  - 2.2.1 simulink模块的基本操作
  - 2.2.2 simulink仿真参数的设置
  - 2.2.3 simulink仿真示例
- 2.3 连续时间系统的建模与仿真
  - 2.3.1 连续系统的数学模型
  - 2.3.2 线性连续时间系统的建模与仿真
- 2.4 离散系统的建模与仿真
  - 2.4.1 线性时不变离散系统的数学模型
  - 2.4.2 线性离散系统的建模与仿真

本章小结

习题

第3章 simulink信号处理模块及实例分析

3.1 simulink数字信号处理模块库

3.1.1 信号处理输入模块库

3.1.2 信号处理输出模块库

3.1.3 滤波模块库

3.1.4 变换模块库

3.1.5 信号操作模块库

3.1.6 估计模块库

3.1.7 统计模块库

3.1.8 数学函数模块库

3.1.9 量化器模块库

3.1.10 管理模块库

3.2 simulink信号产生和操作

3.3 simulink信号变换

3.3.1 离散傅里叶变换

3.3.2 离散傅里叶变换的原理

3.3.3 离散傅里叶变换的应用

3.4 simulink滤波器设计和频率分析

3.4.1 利用fdatool设计滤波器

3.4.2 利用filterdesigntoolbox设计滤波器

3.5 数字滤波器的基本结构实现

3.5.1 数字滤波器结构的表示方法

3.5.2 无限长单位冲激响应 ( iir ) 滤波器的结构

3.5.3 有限长单位冲激响应 ( fir ) 滤波器的结构

3.6 simulink功率谱估计

3.6.1 基于周期图的经典功率谱估计方法

3.6.2 ar模型参数的yule-walker方法

3.7 多速率数字信号处理

3.7.1 多速率数字信号处理的基本单元

3.7.2 抽取和插值的变换域研究

3.7.3 抽取滤波器和插值滤波器

3.8 数字信号处理综合实例

本章小结

习题

第4章 通信系统的建模与仿真

4.1 通信系统建模仿真的作用

4.2 通信系统的建模方法

4.3 通信系统的蒙特卡罗仿真方法

4.3.1 蒙特卡罗仿真方法

4.3.2 通信系统的蒙特卡罗仿真实例

4.4 无线数字通信系统仿真方法

4.4.1 系统仿真要求

4.4.2 系统仿真的简化与采样率的考虑

4.4.3 系统仿真的整体方法

4.4.4 系统模拟部分仿真的方法

4.5 matlab通信工具箱

## <<MATLAB在电气信息类专业中的应用>>

4.5.1 matlab通信工具箱的介绍

4.5.2 matlab通信系统工具箱的应用实例

本章小结

习题

### 第5章 simuilnk视频、图像处理模块及实例

#### 5.1 视频和图像处理模块集

5.1.1 视频和图像处理模块集概述

5.1.2 分析和增强模块库

5.1.3 转换模块库

5.1.4 滤波模块库

5.1.5 几何变换模块库

5.1.6 形态学操作模块库

5.1.7 接收器模块库

5.1.8 输入源模块库

5.1.9 统计模块库

5.1.10 文本和图形模块库

5.1.11 变换模块库

5.1.12 工具模块库

#### 5.2 图像的增强

5.2.1 灰度变换增强

5.2.2 图像平滑增强

5.2.3 图像锐化增强

#### 5.3 图像的几何变换

5.3.1 图像的旋转

5.3.2 图像的切变

5.3.3 图像的缩放

5.3.4 图像的裁切

#### 5.4 图像的形态学操作

#### 5.5 图像的恢复操作

5.5.1 利用函数恢复图像

5.5.2 用wiener滤波器进行恢复

5.5.3 用regularized滤波器进行恢复

5.5.4 用lucy-richardson算法进行恢复

5.5.5 用盲去卷积算法进行恢复

#### 5.6 图像的重建操作

#### 5.7 数字图像处理的综合实例及分析

本章小结

习题

### 第6章 matlab在控制系统仿真中的应用

#### 6.1 控制系统工具箱函数介绍

#### 6.2 控制系统仿真模型的建立和性能分析

6.2.1 控制系统常用的数学模型

6.2.2 线性定常连续系统仿真模型的建立和分析

6.2.3 线性定常离散系统仿真模型的建立和分析

6.2.4 非线性系统仿真模型的建立和分析

#### 6.3 控制系统设计实例

6.3.1 pid控制器的设计

6.3.2 超前 / 滞后校正控制器的设计

6.4 模糊控制器的分析与设计实例

6.4.1 模糊逻辑工具箱

6.4.2 模糊控制基本原理

6.4.3 模糊控制系统仿真

本章小结

习题

第7章 truetime在网络控制系统仿真中的应用

7.1 网络控制系统基本概念

7.1.1 网络控制系统的定义

7.1.2 网络控制系统的简单结构图

7.1.3 网络控制系统存在的主要问题

7.1.4 常用的仿真网络控制系统的软件

7.2 truetime1.5工具箱介绍

7.2.1 truetime开发工具历史

7.2.2 truetime1.5工具箱的组成

7.2.3 truetime的用途

7.2.4 在matlab中安装truetime工具箱的步骤

7.3 有线网络控制系统的分析与设计实例

7.3.1 有线网络控制系统的组成结构

7.3.2 有线网络控制系统中存在的问题

7.3.3 有线网络控制系统的仿真实例

7.4 无线网络控制系统的分析与设计实例

7.4.1 无线网络控制系统组成结构

7.4.2 无线网络控制系统中存在的问题

7.4.3 无线网络控制系统的仿真实例

7.5 基于智能控制策略的网络控制系统的分析与设计实例

7.5.1 模糊控制原理简介

7.5.2 基于模糊控制的网络控制系统程序设计

本章小结

习题

参考文献

章节摘录

版权页：插图：

编辑推荐

《MATLAB在电气信息类专业中的应用》：从系统设计与应用的角度,介绍MATLAB的基本知识、编程方法,以及Simulink、TrueTime的应用,方便读者自学。  
使学生快速掌握模块化的设计方法,避免陷入繁琐的程序语法的学习中。  
提高学生的应用及设计能力,加深对专业课程的理解。

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>