第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB与控制系统仿真实践>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB与控制系统仿真实践>>

13位ISBN编号：9787811247879

10位ISBN编号：7811247879

出版时间：2009-8

出版时间：北京航空航天大学

作者：赵广元

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

第一图书网, tushu007.com

前言

MATLAB被称为The Language of Technical Computing，它面向理工科不同领域，功能强大、使用方便，而更大的优点在于它的高度开放性。
正因如此，MATLAB在理工多个学科的仿真中成为首选工具。
作者结合“MATLAB语言与控制系统仿真”的教学实践与研究成果，以MATLAB R2007a为系统仿真平台，以清新、简洁的风格编写了本书。
1.本书结构与内容安排本书在结构上包括上下两篇。
上篇为MATLAB语言基础，共7章；下篇为控制系统的MATLAB仿真，共10章。
上篇主要内容有：MATLAB环境认识与操作，MATLAB语言数据类型和运算符等基础知识，MATLAB的数学运算与符号运算，MATlAB语言的程序设计，MATLAB语言的二维图形、三维图形和符号函数的绘制等绘图基础。
同时，以基于GUI设计工具GUIDE的开发为例简要介绍了MlATLAB GUI程序设计，初步介绍了MATLAB的混合编程知识，并给出了应用MATLAB@Builder for Java进行混合编程的实例。
下篇主要内容有：自动控制及其仿真概述；对MATLAB仿真集成环境——Simulink的较全面介绍，包括基本操作与设置、子系统及封装技术和S一函数的编写等高级应用；基于MATLAB的控制系统数学建模包括了不同函数模型的建立及各种系统模型之间的转换，方框图模型的连接化简等；分别从直接判定和图解判定两方面来进行控制系统的稳定性分析；对控制系统的时域分析分别从动态性能指标和稳态性能指标的分析出发进行描述；对控制系统的根轨迹分析及基于根轨迹的系统校正；对控制系统的频域分析与基于频域法的校正；控制系统的PID控制器设计主要包括了PID控制器的作用分析及设计举例；非线性控制系统分析中首先给出了非线性特性模块的构建举例，之后分别对使用相平面法和描述函数法进行了仿真分析。

第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB与控制系统仿真实践>>

内容概要

本书以MATLAB R2007a为仿真平台，以清新、简洁的风格介绍了MATLAB语言基础及基于MATLAB的控制系统仿真。
本书在结构上包括上下两篇共17章。
上篇介绍MATLAB语言基础，并简要介绍了MATLAB GUI程序设计和MATLAB的混合编程知识，共7章；下篇介绍控制系统的MATLAB仿真，并提供了两个课程设计实例供学习参考，共10章。
全书结构清晰，内容翔实，图文并茂，以丰富的实例突出实践性，通过紧密联系实际突出实用性。
本书可作为自动控制等相关专业的教学参考用书，也可作为相关领域工程技术人员和研究人员的参考资料。
书中MATLAB语言的介绍较为全面，可供MATLAB语言入门者学习参考。
书中所给综合实例则对相关课程设计、毕业设计等有重要参考价值。

第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB与控制系统仿真实践>>

书籍目录

上篇 MATLAB语言基础 第1章 MATLAB环境认识与操作 1.1 MATLAB环境认识 1.1.1 命令窗口 1.1.2 命令历史记录窗口 1.1.3 工作空间 1.1.4 帮助窗口 1.1.5 图形窗口 1.1.6 编辑／调试窗口 1.2 MATLAB Notebook及其使用 1.2.1 MATLAB Notebook的启动 1.2.2 Notebook的菜单命令 1.2.3 输出单元的格式控制 1.2.4 使用M—book模板的技巧 本章小结 第2章 MATLAB语言基础 2.1 MATLAB语言的常量与变量 2.1.1 MATLAB语言的常量 2.1.2 MATLAB语言的变量 2.2 MATLAB语言的运算符 2.2.1 算术运算符 2.2.2 关系运算符 2.2.3 逻辑运算符 2.3 MATLAB语言的数据类型 2.3.1 MATLAB语言的数据类型概述 2.3.2 稀疏矩阵 2.3.3 单元数组 2.3.4 结构数组 2.4 MATLAB语言的基本语句结构 2.4.1 直接赋值语句 2.4.2 调用函数语句 本章小结 第3章 MATLAB的数值运算与符号运算基础 3.1 数组与矩阵的基本操作 3.1.1 数组与矩阵的输入 3.1.2 数组与矩阵元素的操作 3.1.3 数组与矩阵的输出 3.2 MATLAB的基本数值运算 3.2.1 算术运算 3.2.2 关系运算 3.2.3 逻辑运算 3.2.4 运算优先级 3.3 MATLAB的基本符号运算 3.3.1 符号运算基本函数 3.3.2 符号代数方程求解 3.3.3 符号微积分运算 3.3.4 Laplace变换及其反变换、2变换及其反变换 本章小结 第4章 MATLAB语言的程序设计 4.1 MATLAB语言的流程结构 4.1.1 if，else和elseif组成的条件转移结构 4.1.2 switch，case和otherwise组成的开关结构 4.1.3 while／for循环结构 4.1.4 try和catch组成的试探结构 4.1.5 MATLAB程序设计举例 4.2 MATLAB函数的编写 4.2.1 MATLAB函数基本结构 4.2.2 MATLAB函数编写举例 4.3 MATLAB程序设计中应注意的问题 本章小结 第5章 MATLAB语言的绘图基础 5.1 二维图形的绘制 5.1.1 绘制二维图形的基本函数及示例 5.1.2 图形的修饰及示例 5.1.3 多图绘制函数及示例 5.1.4 特殊应用二维图形的绘制 ……下篇 控制系统的MATLAB仿真参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：2.计算机仿真的基本步骤计算机仿真主要可以经过以下几步完成。
（1）建立数学模型控制系统的数学模型是系统仿真的主要依据。
系统的数学模型是描述系统输入、输出变量以及内部各变量之间关系的数学表达式。
描述系统诸变量间静态关系的数学表达式称为静态模型；描述自控系统诸变量间动态关系的数学表达式称为动态模型。
常用的基本数学模型是微分方程与差分方程。
（2）建立仿真模型原始的自控系统的数学模型，如微分方程，并不能用来直接对系统进行仿真。
还得将其转换为能够对系统进行仿真的模型。
对于连续控制系统而言，有像微分方程这样的原始数学模型，在零初始条件下进行拉普拉斯变换，求得自控系统传递函数数学模型。
以传递函数模型为基础，等效变换为状态空间模型，或者将其图形化为动态结构图模型，都是自控系统的仿真模型。
对于离散控制系统而言，有像差分方程这样的原始数学模型以及类似连续系统的各种模型。
这些模型都可以对离散系统直接进行仿真。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《MATLAB与控制系统仿真实践》：特别推荐：The MathWorks公司，北京迈斯沃克软件有限公司，北京九州恒润科技有限公司，MATLAB中文论坛。
特别技术支持：MATLAB中文论坛（WWW.iLoveMatlab.cn）。

第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB与控制系统仿真实践>>

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