第一图书网, tushu007.com

<<控制系统计算机辅助设计>>

图书基本信息

书名：<<控制系统计算机辅助设计>>

13位ISBN编号：9787302301288

10位ISBN编号：730230128X

出版时间：2012-12

出版时间：清华大学出版社

作者：薛定宇

页数：510

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

前言

本书第1版曾是国内最早系统介绍MATLAB语言并和控制理论有机结合的教材，在海内外中文读者中曾有很大影响且被控制界学生与学者广泛参考与引用。
本书的风格、内容与课程设置得到国内外同行专家的肯定，2008年本书第2版获批国家级精品教材，同年，以本书为主要教材的“控制系统仿真与CAD”课程获批国家级精品课程。
另外，2007年在美国SIAM出版社出版了英文简写版，美国学者在IEEE控制系统杂志上刊出了对该书评价较高的书评，相关教学成果被国内专家组成的鉴定委员会认定为达到国际先进水平。
本书第2版出版6年多来，无论在MATLAB与Simulink的功能与控制科学与方法上都有了很大的发展，所以需要对原有的内容进行必要的更新，以适应日益增长的需求。
第2章增加了图形用户界面设计方面的内容。
如果读者掌握了图形用户界面程序设计技术，将能够更好地理解本书新编的几个程序界面，并能为自己擅长的或独特的研究成果开发出通用程序，提高程序的可重用性，并为其他研究者提供宝贵的借鉴经验。
本版将与控制相关的科学运算问题求解独立成新的第3章，充实了和控制问题密切相关的数学问题求解内容，增加了代数方程求解一节，尤其是提出并编写了非线性矩阵方程全部根的求解函数，此外，将原附录A的Laplace、Z变换内容移入本章，使得科学运算的知识结构更加完整。
……

内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·控制系统计算机辅助设计：MATLAB语言与应用（第3版）》系统地介绍了国际控制界应用最广的MATLAB语言及其在控制教学与研究中的应用，侧重于介绍MATLAB语言编程基础与技巧、科学运算问题的MATLAB求解、线性系统的建模和计算机辅助分析、非线性系统的仿真分析、控制系统的计算机辅助设计方法等，包括串联控制器、状态反馈控制器、多变量系统频域设计、PID控制器设计、QFT控制器、最优控制器设计、多变量频域设计与解耦、LQG/LTR控制器设计、H2/H。
最优控制、分数阶控制、自适应控制、模糊控制、神经网络控制、遗传算法优化控制等。
《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·控制系统计算机辅助设计：MATLAB语言与应用（第3版）》还介绍了基于dSPACE和Quanser的实时控制系统实验方法。
《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·控制系统计算机辅助设计：MATLAB语言与应用（第3版）》可作为自动化专业高年级本科生和研究生“控制系统仿真与CAD”或“控制系统计算机辅助设计”课程的教材，也可供相关专业的研究人员与研究生参考。

作者简介

薛定宇，获得自动化专业学士（沈阳工业大学1985）、硕士（东北工学院1988）和博士学位（英国Sussex大学1992），现任东北大学信息科学与工程学院教授，博士生导师。
长期从事MATLAB语言、控制系统CAD等领域的教学与研究工作，相关著作被数万篇博士、硕士论文引用。

<<控制系统计算机辅助设计>>

书籍目录

第1章控制系统计算机辅助设计概述 1.1控制系统计算机辅助设计技术的发展综述 1.2控制系统计算机辅助设计语言环境综述 1.3仿真软件的发展概况 1.4 MATLAB／Simulink与CACSD工具箱 1.5控制系统计算机辅助设计领域方法概述 1.6本书的基本结构和内容 1.7习题 参考文献 第2章MATLAB语言程序设计基础 2.1 MATLAB程序设计语言基础 2.1.1 MATLAB语言的变量与常量 2.1.2数据结构 2.1.3 MATLAB的基本语句结构 2.1.4冒号表达式与子矩阵提取 2.2基本数学运算 2.2.1矩阵的代数运算 2.2.2矩阵的逻辑运算 2.2.3矩阵的比较运算 2.2.4解析结果的化简与变换 2.2.5基本数论运算 2.3 MATLAB语言的流程结构 2.3.1循环结构 2.3.2条件转移结构 2.3.3开关结构 2.3.4试探结构 2.4函数编写与调试 2.4.1 MATLAB语言函数的基本结构 2.4.2可变输入输出个数的处理 2.4.3匿名函数与inline函数 2.5二维图形绘制 2.5.1二维图形绘制基本语句 2.5.2其他二维图形绘制语句 2.5.3隐函数绘制及应用 2.5.4图形修饰 2.6三维图形表示 2.6.1三维曲线绘制 2.6.2三维曲面绘制 2.6.3三维图形视角设置 2.7 MATLAB图形用户界面设计技术 2.7.1图形界面设计工具Guide 2.7.2句柄图形学及句柄对象属性 2.7.3菜单系统设计 2.7.4界面设计举例与技巧 2.7.5工具栏设计 2.7.6 ActiveX控件的应用简介 2.8本章要点简介 2.9习题 参考文献 第3章科学运算问题的MATLAB求解 3.1线性代数问题的MATLAB求解 3.1.1矩阵的基本分析 3.1.2矩阵的分解 3.1.3矩阵指数eA和指数函数eAt 3.2代数方程的MATLAB求解 3.2.1线性方程求解问题及MATLAB实现 3.2.2一般非线性方程的求解 3.2.3非线性矩阵方程的MATLAB求解 3.3常微分方程问题的MATLAB求解 3.3.1一阶常微分方程组的数值解法 …… 第4章线性控制系统的数学模型 第5章线性控制系统的计算机辅助分析 第6章非线性控制系统的建模与仿真 第7章控制系统的经典设计方法 第8章PID控制器的参数整定 第9章鲁棒控制与鲁棒控制器设计 第10章自适应与智能控制系统设计 第11章分数阶系统的分析与设计 第12章半实物仿真与实时控制 附录A常用受控对象的实际系统模型 函数名索引 专业术语索引

章节摘录

版权页： 插图： 本章中的内容安排如下：2.1节介绍MATLAB语言编程的最基本内容，包括数据结构、基本语句结构和重要的冒号表达式与子矩阵提取方法。
2.2节介绍MATLAB语言中矩阵的基本数学运算，包括代数运算、逻辑运算、比较运算及简单的数论运算函数。
2.3节介绍MATLAB语言的基本编程结构，如循环语句结构、条件转移语句结构、开关结构和试探结构，介绍各种结构在程序设计中的应用。
2.4节介绍MATLAB语言编程中主流结构一M一函数的结构与程序编写技巧。
2.5节介绍基于MATLAB语言的二维图形绘制的方法，如各种二维曲线绘制、隐函数的曲线绘制等，并将介绍图形修饰方法等。
2.6节介绍三维图形的绘制方法、三维图形旋转与视角设置等。
2.7节介绍图形用户界面的设计方法与技巧。
2.1 MATLAB程序设计语言基础 2.1.I MATLAB语言的变量与常量 MATLAB语言变量名应该由一个字母引导，后面可以跟字母、数字、下划线等。
例如，MYvarl2、MY_Var12和MyVar12—均为有效的变量名，而12MyVar和_MyVarl2为无效的变量名。
在MATLAB中变量名是区分大小写的，也就是说，Abc和ABc两个变量名表达的是不同的变量，在使用MATLAB语言编程时一定要注意。
在MATLAB语言中还为特定常数保留了一些名称，虽然这些常量都可以重新赋值，但建议在编程时应尽量避免对这些量重新赋值。
①eps，机器的浮点运算误差限。
PC上eps的默认值为2.2204xi0_16，若某个量的绝对值小于eps，则可以认为这个量为0。
②i和J。
若i或J量不被改写，则它们表示纯虚数量J。
但在MATLAB程序编写过程中经常事先改写这两个变量的值，如在循环过程中常用这两个变量来表示循环变量，所以应该确认使用这两个变量时没有被改写。
如果想恢复该变量，则可以用语句设置，即对—1求平方根。
③Inf，无穷大量+∞的MATLAB表示，也可以写成inf。
同样地，一∞可以表示为—Inf。
在MATLAB程序执行时，即使遇到了以0为除数的运算，也不会终止程序的运行，而只给出一个“除0”警告，并将结果赋成Inf，这样的定义方式符合IEEE的标准。
从数值运算编程角度看，这样的实现形式明显优于C语言这类的非专业的计算机语言。

编辑推荐

第一图书网, tushu007.com

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