第一图书网, tushu007.com

<<自动控制与系统仿真实训指导>>

图书基本信息

书名：<<自动控制与系统仿真实训指导>>

13位ISBN编号：9787811330410

10位ISBN编号：7811330415

出版时间：2007-9

出版时间：哈工程大

作者：吕金华

页数：167

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

控制系统理论、计算方法与计算机技术的结合是当代控制理论发展的标志，因此在以MATLAB为代表的软件平台上对控制系统进行分析、设计与仿真就成了控制工程师必须熟练掌握的重要知识与技能。控制系统CAD及仿真是建立在古典控制理论、现代控制理论、计算方法、计算机技术等多方面知识上的综合性学科，是一门综合性与实践性较强的专业课，灵活地掌握与运用它有助于我们深刻理解已学过的有关课程内容，为今后从事控制系统领域的研究与开发工作提供坚实的基础。
本书是编者们对教学、实验与科研工作的总结，并在借鉴国内外控制领域专家、学者研究成果的基础上编写而成的，在内容编排上具有如下几方面的特点：（1）将MATLAB的使用方法和程序设计以简练的篇幅进行介绍，使得直接、快速地了解和掌握MATLAB软件平台成为可能，并采用由浅到深，由易到难逐步深入的方式对MATLAB软件在控制系统中的应用进行讲解；（2）在古典与现代控制理论的基础上，介绍在MATLAB软件平台上对系统进行分析和设计的方法。

内容概要

本书从实训角度出发，以工程应用为背景，从控制系统的基本理论、MATLAB7控制系统工具箱的使用方法、相关问题的分析与设计示例三个方面对自动控制系统设计与仿真进行了深入说明，同时书中列举大量实例，尽量贴近工程实际，具有很强的代表性。

本书内容深入浅出、图文并茂，可作为自动控制及其相关专业、机械设备与自动化专业或机电一体化专业学生的教学参考用书，也可作为自动控制领域科技人员的参考用书。

书籍目录

第1章　MATLAB7使用基础　1.1 MATLAB7的程序设计环境　1.2　基本操作　1.3 M文件　1.4 MATLAB程序设计基础　1.5 MATLAB的绘图功能第2章 Simulink6.O使用基础 2.1 Simulink的操作　2.2 Simulink库模块简介 2.3　数值仿真 2.4　Simulink模型举例第3章　控制系统的数学模型　3.1　基本理论　3.2　工具箱函数　3.3　分析与设计示例 第4章　控制系统的时域分析 4.1　基本理论 4.2　工具箱函数 4.3　分析与设计示例 第5章　控制系统根轨迹分析与设计 5.1　基本理论 5.2　工具箱函数 5.3 分析与设计示例第6章　控制系统的频域分析与设计 6.1　基本理论 6.2　工具箱函数 6.3　分析与设计示例第7章　控制系统的可控性与可观测性分析 7.1　基本理论 7.2　分析与设计示例 第8章　PID控制器设计 8.1 PID控制原理 8.2 PID控制各环节作用分析示例 8.3 P1D控制器设计示例第9章 最优控制器设计　9.1 最优控制理论 9.2 工具箱函数 9.3 最优控制器设计示例第10章 直流电机转速控制系统设计实例分析　10.1 系统建模　10.2 控制器　10.3 根轨迹设计　10.4 频率响应设计（Bode图法）　10.5 直流电机的状态反馈控制第11章 直流电机调速控制系统仿真　11.1 直流电机开环调速控制系统仿真　11.2 直流电机闭环调速控制系统仿真　11.3 直流电机双闭环调速控制系统仿真

章节摘录

插图：1.算法的选择Simulink给出了多种仿真方法，如Runge-Kutta法、Adams法、Gear法、Euler法、Linsim法等，在高版本的MATLAB中，又增加了其他的一些仿真方法。
需要说明的是，对于不同的仿真问题，需要按照系统的特性选择不同的仿真方法。
一般来说，Runge-Kutta法（包含rk23、rk45变步长方法）适合于高度非线性或不连续的系统，不适合于刚性系统（既有快变特性又有慢变特性的系统）；Adarns法适合于非线性小、时间常数变化小的系统；Gear法是专门用于刚性系统仿真的方法，但对非刚性系统仿真能力较差；Euler法比较差，尽量避免使用；Linsim方法适合于近似线性的系统，对线性刚性系统有很大的优越性。
2.步长的控制Simulink使用最大步长和容许误差来确定步长的给定。
容许误差越大，仿真的精度越低，一般容许误差应当在O.1到1×10-6之间。
最大步长足够小，则仿真的精确度比较好，如果最大步长比较大，则对有些系统仿真结果可能不稳定。

编辑推荐

《自动控制与系统仿真实训指导》是由哈尔滨工程大学出版社出版的。

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