第一图书网, tushu007.com

<<自动控制原理实验教程>>

图书基本信息

书名：<<自动控制原理实验教程>>

13位ISBN编号：9787111255666

10位ISBN编号：7111255666

出版时间：2009-1

出版时间：熊晓君 机械工业出版社 (2009-01出版)

作者：熊晓君 编

页数：178

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

<<自动控制原理实验教程>>

前言

自动控制原理系列课程是自动化、电气工程、仪器与仪表、测控技术、电子信息、机电一体化等专业的重点课程，其理论性和实用性很强。
在学习自动控制理论的同时，加强实践能力教学是非常必要的。
近年来，全国许多高校都独立开设自动控制原理系列实验课程，学时为16-36不等，并且都根据各自的具体办学条件开设相应的实验课程，编写实验指导书。
本书参考了相关学校的实验指导书，以及国家级和省市级自动控制原理精品课程网站的相关内容，根据编者多年从事控制理论与控制工程方面实践教学的经验编写而成。
编者考虑了教材的通用性，精心编写了近30个实验项目，较全面地涵盖了经典控制理论知识的重点和难点。
实验内容不仅在教学上具有典型性和代表性，而且在实验技术上具有实践性和应用性。
这些实验内容与理论知识的重点、难点紧密结合，运用实验的手段有效地将枯燥难记的知识转变成实际实验现象加以分析、研究，在实践中验证理论，又在实践中发展理论，从而培养读者理论与实践相结合、开拓创新思维的能力。
本书以实验项目为主线，以方法论为编写宗旨，精心编写每个实验项目，不仅有实验目的、实验内容、实验数据记录等，而且将实验内容分成范例和自我实践两部分，另外还增加了实验能力要求和拓展与思考环节。
在范例中，精心挑选了一些很有代表性的例子，从设计实验方法人手，到程序设计及实验结果分析，详细地说明论证的过程。
通过范例的实际训练，能够开拓读者设计实验的思维。
范例中的所有程序均已由编者测试通过，所有的波形曲线均由范例中的程序运行而得，读者可以直接使用。
另外还有许多"Tips"温馨提示，提供了实验小技巧。
自我实践的内容不仅能再次熟练范例的实验方法，而且很有挑战性地提出新的问题，尤其是与前面章节相联系的综合性问题，在温故的基础上又不断融入新的知识，循序渐进，有层次地巩固所学知识并拓展新知识。
在实验能力要求环节中，每个实验都提出了具体的要求，从数据记录的缜密性到数据处理分析作出结论以及实验方法的实现(含设计实验过程)。
在拓展与思考环节中，主要是在完成实验的基础上，开展新的实验手段的创新设计，进一步提高综合运用能力。

第一图书网, tushu007.com

<<自动控制原理实验教程>>

内容概要

《自动控制原理实验教程（硬件模拟与MATLAB仿真）》作为自动控制原理系列课程实践性教学的教程，较全面地涵盖了经典控制理论知识的重点和难点，精心设计了近30个实验项目。

《自动控制原理实验教程（硬件模拟与MATLAB仿真）》共分8章，每章均有自动控制系统硬件实验和MATLAB／Simulink仿真实验。

第1章为MATLAB7．1与Simulink6．1入门基础，主要从应用角度介绍MATLAB7．1的语言基础和控制系统工具箱函数，以及使用Simulink6．1建模仿真的方法；第2～7章按照自动控制原理知识体系，依次安排了近30个实验项目，内容覆盖控制系统数学模型的建立、线性系统的时域分析法、根轨迹法、频域分析法和校正设计以及非线性控制系统分析；第8章为控制系统综合设计，主要以工业实际工程中较常用的控制系统(如电动机调速系统、温度控制系统、步进电动机控制系统等)进行综合设计实验。

《自动控制原理实验教程（硬件模拟与MATLAB仿真）》实验内容不仅在教学上具有典型性和代表性，而且在实验技术上具有很大的实用性，尤其是一些综合设计类型的实验方法可以直接应用在工程设计中。

第一图书网, tushu007.com

<<自动控制原理实验教程>>

书籍目录

前言第1章 MATLAB7.1与Simulink6.1入门基础1.1 自动控制原理与系统仿真简述1.1.1 自动控制原理模拟实验系统1.1.2 控制系统仿真1.2 控制系统MATLAB7.1 环境简述1.2.1 MATLAB7.1 的安装与启动1.2.2 MATLAB7.1 的环境1.2.3 MATLAB基本运算1.2.4 MATLAB常用图形编辑1.2.5 MATLAB程序设计1.3 控制系统动态仿真集成环境Simulink6.1 简述1.3.1 Simulink仿真工具1.3.2 Simulink的启动1.3.3 Simulink界面介绍1.3.4 控制系统常用Simulink模块功能介绍1.3.5 使用Simulink建立系统模型1.3.6 常用模块内部参数的设置1.3.7 Simulink仿真参数设置1.3.8 用Simulink建立系统模型并仿真范例1.3.9 子系统创建与封装第2章 控制系统的数学模型2.1 基于MATLAB／Simulink建立控制系统的数学模型2.2 典型环节模拟电路及其数学模型第3章 线性系统的时域分析法3.1 典型二阶系统模拟电路及其动态性能分析3.2 基于MATLAB控制系统的单位阶跃响应分析3.3 基于MATLAB控制系统的单位脉冲响应3.4 三阶控制系统的稳定性分析3.5 基于MATLAB高阶控制系统的时域响应动态性能分析3.6 基于Simulink控制系统的稳态误差分析第4章 线性系统的根轨迹法4.1 基于MATL控制系统的根轨迹及其性能分析4.2 基于SISO设计工具的系统根轨迹设计4.3 基于MATLAB控制系统的根轨迹主导极点法校正设计第5章 线性系统的频域分析法5.1 典型环节频率特性测试5.2 控制系统频率特性测试5.3 基于MATLAB控制系统的Nyquist图及其稳定性分析5.4 基于MATLAB控制系统的博德图及其频域分析第6章 线性系统的校正与设计6.1 连续系统串联校正装置模拟电路实现6.2 基于MATLAB控制系统的频率法串联超前校正设计6.3 基于MATLAB控制系统的频率法串联滞后校正设计6.4 基于MATLAB控制系统的频率法串联超前-滞后校正设计6.5 控制系统的速度反馈校正设计6.6 连续系统PID控制器设计及其参数整定第7章 非线性控制系统分析7.1 典型非线性环节的静态特性测试7.2 基于MATLAB二阶控制系统的相平面分析7.3 基于Simulink非线性控制系统的相平面分析7.4 非线性系统的描述函数法分析第8章 控制系统综合设计8.1 控制系统综合设计综述8.2 直流电动机转速单闭环自动调速系统设计8.3 步进电动机的速度调节和方向控制8.4 直流电动机的调速控制8.5 温控炉的恒温控制附录附录A MATLAB常用命令函数附录B MATLAB常用函数意义速查表（按英文字母顺序排列）附录C MATLAB控制系统工具箱常用函数功能描述参考文献

第一图书网, tushu007.com

<<自动控制原理实验教程>>

章节摘录

插图：第1章 MATLAB 7.1与Simulink 6.入门基础1.1 自动控制原理与系统仿真简述1.1.1 自动控制原理模拟实验系统自动控制原理是一门理论性和实用性很强的课程，自动控制原理实践课程越来越受到重视，许多专业都将自动控制原理系列实验课程独立开设，目的旨在加强实践教学，提高学生独立分析、应用和创新设计的能力，不断提高教学效果。
鉴于此，众多高校教学实验仪器设备生产厂商都研制开发了多种自动控制原理模拟实验装置及相应的集测试、分析和设计于一体的软件实验平台，这使得自动控制原理课程的学习不再是纯粹的理论学习，把大量的时间花费在理论计算和复杂公式的推导方面，而是更加注重理论联系实际，将理论中的控制系统转化到实际中的工程系统上，并能够合理运用实际可行的方法去测试、校正系统，真正意义上掌握控制技术，设计改进方案，去解决实际工程中的控制难题。

第一图书网, tushu007.com

<<自动控制原理实验教程>>

编辑推荐

《自动控制原理实验教程:硬件模拟与MATLAB仿真》既可作为工科院校自动控制原理系列课程的实验教程，也可作为设计开发自动控制系统的相关工程技术人员的参考用书。

第一图书网, tushu007.com

<<自动控制原理实验教程>>

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