第一图书网, tushu007.com

<<自动控制原理实践教程>>

图书基本信息

书名：<<自动控制原理实践教程>>

13位ISBN编号：9787508437187

10位ISBN编号：7508437187

出版时间：2006-4

出版时间：中国水利水电出版社

作者：彭学锋

页数：307

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

本书是为自动控制系列课程的实践性教学环节而编写的，是新世纪电子信息与自动化系列课程改革教材之一。
自动化技术将自动化科学原理与方法转换为工程技术应用，其本身具有桥梁作用、使能作用和系统集成作用。
随着系统、过程的规模越来越复杂，自动化技术的系统集成作用越来越明显。
自动控制系列课程是理论性和工程应用性很强的课程，每一门课程都对应有相应的实践教学环节。
加强实验教学，不仅有助于理论联系实际，深化理论教学，而且有助于培养学生的工程实践能力。
本书是在多年控制理论与控制工程方面教学实践的基础上编写而成的。
本教程包括控制原理、计算机控制、过程控制、控制系统计算机辅助分析与设计，及控制系统设计实践五部分内容。
第1章控制原理实验研究，在介绍实验研究方法的基础上设计了10个典型实验。
第2章计算机控制系统设计，包括计算机控制原理和可编程逻辑控制器两方面，在介绍计算机控制系统硬件、软件技术基础上，各设计了5个实验内容。
第3章过程控制系统设计与实验，介绍在工业领域有着广泛应用的智能数字仪表控制系统、计算机DDC控制系统、PLC控制系统，并设计了相关实验。
第4章控制系统计算机辅助分析与设计，对广泛应用的MATLAB软件的基本操作、控制系统辅助分析、设计方法进行针对性的介绍。
第5章控制系统设计实践，讨论控制系统设计的一般过程和工程方法，对典型控制系统的原理、模型、控制器设计、实现技术进行介绍。
.. 本教程按素质教育的思想来撰写实验指导，以适应实践性教学改革和培养高素质、创新人才的需要。
内容上不仅满足自动控制原理实验课程教学要求，还包括计算机控制理论与技术、过程控制系统、控制系统课程设计、控制系统实践等课程的教学实验内容。
教材的编写参考了相关学校的实验指导书，尽量考虑教材的通用性，遵循“宽编窄用”的内容选取原则和模块化的内容组织原则。
由于各学校采用的实验设备不同，实验步骤有一定的差别，但实验原理和方法是一致的，书中所列实验内容可根据教学时数和实验条件的不同选做，也可作为学生课外实践和毕业设计参考内容。
本教程的实验内容不仅具有教学上的典型性、代表性，而且具有技术上的实用性，可作为工程技术人员开发设计控制系统的实用参考书。
本书第1、3、4章由彭学锋编写，第2章由刘建斌编写，第5章由鲁兴举编写。
邹逢兴教授为本书的体系结构和内容选取提供了宝贵的指导意见，在此深表谢意。
在本书的编写过程中，借鉴了相关学校和教学仪器生产厂商的教材和指导书，谨对作者表示衷心的感谢。
还要感谢徐晓红、薛小波、张红、陈立刚、李治斌等同志对本书提出的修改意见，感谢出版社同志为本书付出的辛勤劳动。
由于作者水平有限，书中难免有遗漏和不当之处，恳请广大读者批评指正。

<<自动控制原理实践教程>>

内容概要

本书作为自动控制系列课程的实践性教学环节的教程，是新世纪电子信息与自动化系列课程改革教材之一。

本教程包括控制原理、计算机控制、过程控制、控制系统计算机辅助分析与设计和控制系统设计实践五部分内容。

不仅满足自动控制原理实验课程教学要求，还包括计算机控制理论与技术、过程控制系统、控制系统课程设计、控制系统实践等课程的教学实验内容。

全书实验设置体现了素质教育和实践性教学改革的思想，本教程的实验内容和相关技术不仅具有教学上的典型性、代表性，而且具有技术上的实用性，可作为工程技术人员开发设计控制系统的实用参考书。

<<自动控制原理实践教程>>

书籍目录

总序前言第1章 控制原理实验研究 1.1 控制原理实验分析方法 1.2 控制原理模拟实验第2章 计算机控制系统设计 2.1 计算机控制技术 2.2 计算机控制系统实验平台 2.3 计算机控制系统实验 2.4 S7-200PLC及其指令 2.5 PLC控制系统设计 2.6 STEP 7-Micro/WIN32编程软件介绍 2.7 可编程控制器实验第3章 过程控制系统设计与实验 3.1 AE2000A过程控制系统 3.2 过程控制系统设计与实验 3.3 过程控制系统监控软件设计第4章 控制系统计算机辅助分析与设计 4.1 仿真软件MATLAB 4.2 控制系统的数学模型及其转换 4.3 控制系统设计算机辅助分析 4.4 控制系统计算机辅助设计 4.5 动态仿真集成环境Simulink第5章 控制系统设计实践 5.1 控制系统设计概论 5.2 经典控制系统——随动控制系统设计 5.3 电气传动系统——调速控制系统设计 5.4 不稳定系统——磁悬浮球控制系统设计 5.5 运动控制系统——四轴运动控制演示平台实验研究 5.6 机电一体化——XY运动平台控制系统设计 5.7 非线性系统——球杆控制系统设计 5.8 非线性自然不稳定系统——例立摆控制系统设计 5.9 冗余协调机器人——两自由度冗余并联机械民臂控制系统设计 5.10 复杂MIMO系统——双旋翼控制系统设计参考文献

章节摘录

插图：1.1.1 控制系统测量分析方法控制系统测量有时域测试法和频域测试法。
控制系统时域测试时，可以测量系统的静态特性和动态性能指标。
静态特性是指系统稳态时（系统输入量与输出量的各阶导数均为零）输出与输入的关系。
通过静态特性的测试，可以得到系统或环节的各种静态特性参数，如死区、增益、线性范围、稳态误差等。
静态特性可采用逐点测量法，即给定一个输入量，相应测量被测对象的一个稳态输出量，利用获得的一组数据绘出静态特性曲线。
求出静态特性曲线的斜率，就可确定被测对象的增益。
若输入量小信号时输出量保持不变或为零，只有当输入量增加到一定数值后，输出量才开始随输入量的增加而增加，那么，输出量保持为零的不变部分就是死区。
若输入量继续增加而输出量保持不变时，这就是到了饱和区。
控制系统的动态性能指标是指系统输入一定的控制信号，输出量随时间变化的响应。
通过动态特性的测试，可以获得系统或环节的动态特性参数，例如超调量、调节时间、上升时间等，通过相应计算可以确定系统或环节的传递函数。
控制系统或环节的频域测试是由正弦信号源提供不同频率的正弦信号，作用于被测系统，测取在不同频率时被测系统或环节的稳态输出信号与正弦输入信号的幅值比和相位差，从而求得系统或环节的频率特性曲线。
本节主要介绍控制系统动态特性的时域测试法和频域测试法。

编辑推荐

《自动控制原理实践教程》：新世纪电子信息与自动化系列课程改革教材

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