

<<自动控制原理及系统实验实训教程>>

图书基本信息

书名：<<自动控制原理及系统实验实训教程>>

13位ISBN编号：9787508389592

10位ISBN编号：750838959X

出版时间：2009-8

出版时间：中国电力出版社

作者：降爱琴 编

页数：114

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

生产过程是指物料经过若干加工步骤而成为产品的过程，该过程通常会发生物理化学反应、物质能量的转换与传递等。

要保证工艺流程的正常运行，要保证产品的质量，就必须对生产过程进行监视和控制。

过程控制的任务是在充分了解生产过程的工艺流程和动静态特性的基础上，应用理论对系统进行分析和综合，以生产过程物流变化信息量作为被控量，选用适宜的技术手段，实现生产过程的控制目标——安全性、稳定性和经济性。

分析和设计自动控制系统的理论基础是自动控制原理。

“自动控制原理”是自动化类专业的职业基础核心课程，是先修职业基础课和后续职业技能课的桥梁与纽带；“过程控制系统”是自动化类专业的职业技能核心课程。

加强实训、实习基地建设是高等职业院校改善办学条件、彰显办学特色、提高教学质量的重点。

结合生产过程自动化技术的特点和要求，我们先后建设了过程控制系统实验实训室、自控原理实验室、自动化综合实训基地等，基本满足了专业教学对实验、实训条件的需求。

本书是结合“自动控制原理”、“过程控制系统”等课程的教学改革要求与实践而编写的，旨在培养学生的职业能力，提高学生实际动手能力。

本书由太原电力高等专科学校降爱琴（第1章、第4章）、郝秀芳（第2章）、陈凤兰（第3章）编写，由上海电力学院杨平教授主审，杨平教授认真审阅了书稿，提出了许多宝贵意见，在此向他表示诚挚的感谢。

在本书编写过程中，太原电力高等专科学校自动化教研室的老师们、相关实验实训设备制造厂家给予了大力帮助和支持，在此一并致以衷心感谢。

由于作者水平有限，书中的不足与纰漏之处在所难免，真诚希望读者批评指正。

## <<自动控制原理及系统实验实训教程>>

### 内容概要

本书为普通高等教育实验实训规划教材（电力技术类）。

本书共分4章，主要包括基于模拟电路型实验台的自动控制原理实验、微型锅炉过程控制实验装置与实训项目、基于MATLAB实时控制的液位控制实验装置及实训项目、基于Simulink动态仿真平台的控制系统实训项目。

通过本书的学习使学生能够进一步加深对控制原理及控制系统知识的理解和把握，提高学生实际动手能力。

本书可作为高职院校电力技术类、能源类等相关专业的实验实训教材，也可作为从事相关控制工程技术人员的参考书。

## 书籍目录

前言第1章 基于模拟电路型实验台的自动控制原理实验 1.1 实验装置简介 1.2 实验项目 实验一 典型环节及其阶跃响应 实验二 二阶系统的阶跃响应 实验三 控制系统的稳定性分析 实验四 系统频率特性测量实验 实验五 连续系统串联校正 实验六 数字PID控制实验 实验七 状态反馈与状态观测器 实验八 解耦控制实验 实验九 采样定理实验 第2章 微型锅炉过程控制实验装置与实训项目 2.1 EFAT/P过程控制实验装置 2.1.1 概述 2.1.2 实验装置组成 2.2 EFAT/P系列过程控制智能仪表简介 2.2.1 A1智能仪表显示及操作 2.2.2 A1智能调节仪的自整定(AT)操作 2.2.3 智能仪表参数设置 2.2.4 智能调节仪面板接线端子功能 2.2.5 交流变频调速装置(MM420型)操作控制 2.3 上位机组态软件的使用 2.4 EFAT/P过程控制实训项目 2.4.1 实训要求及安全操作规程 2.4.2 被控对象特性测试 项目一 单容水箱液位特性测试 项目二 双容水箱液位特性测试 2.4.3 单回路控制系统 项目三 进水流量F1定值调节 项目四 出水流量F2定值调节 项目五 出水压力P2定值调节(VC2作执行器) 项目六 出水压力P2定值调节(VC1作执行器) 项目七 锅炉液位L2定值调节(以进水阀VC1作执行器) 项目八 锅炉液位L2定值调节(以出水阀VC2作执行器) 项目九 水箱液位L1定值调节(以变频器作进水流量执行器) 项目十 双容水箱液位定值控制系统 项目十一 锅炉内胆静止水温T1定值调节 2.4.4 复杂控制系统 项目十二 进水流量F1跟随出水流量F2的定值调节 项目十三 出水流量F2作前馈的锅炉液位调节 项目十四 锅炉液位Le串级调节系统第3章 基于MATLAB实时控制的液位控制实验装置及实训项目 3.1 系统硬件设备 3.2 系统实控软件 3.3 系统实训项目 项目一 液位传感器标定 项目二 对象特性测试 项目三 单回路PID控制 项目四 双容液位串级控制系统第4章 基于Simulink动态仿真平台的控制系统实训项目 4.1 概述 4.2 实训项目 项目一 典型环节的阶跃响应 项目二 二阶环节的阶跃响应 项目三 求取控制对象的动态特性 项目四 控制对象的动态特性对控制质量的影响 项目五 单回路控制系统整定 项目六 串级控制系统整定参考文献

## 章节摘录

插图：第1章 基于模拟电路型实验台的自动控制原理实验1.1 实验装置简介“自动控制原理”是电气自动化技术、机电一体化技术、计算机控制技术等专业的一门重要的专业基础课。

学习该课程的目的是使学生掌握自动控制的基本原理和概念，并具备对自动控制系统进行分析、计算、实验的初步能力，为后续专业课的学习和参加控制工程实践打好理论基础。

自动控制原理的内容包括自动控制的基本概念、控制系统数学描述方法、线性系统的时域分析与校正方法、根轨迹分析法、频域分析与校正方法、线性离散系统的分析与校正方法。

本章自动控制原理实验是自动控制理论课程的实践教学内容。

通过实验，可进一步熟悉掌握自动控制理论的基本概念、系统的分析和设计方法，能对系统进行校正并提出改善系统性能的方案。

同时还可以学习和掌握系统模拟电路的构成和测试技术，提高应用计算机的能力及水平。

本章自动控制原理实验是以EL-AT- 型自动控制实验箱为基础进行的。

应用EL-AT- 型自动控制实验系统，可通过对单元电路的灵活组合，构造出各种形式和阶次的模拟环节和控制系统，以使学生了解、观测、研究所建系统的特性及运动规律。

编辑推荐

《自动控制原理及系统实验实训教程》：普通高等教育实验实训规划教材

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>