第一图书网, tushu007.com

<<自动控制原理与系统>>

图书基本信息

书名：<<自动控制原理与系统>>

13位ISBN编号：9787564016616

10位ISBN编号：7564016612

出版时间：2009-3

出版时间：郭利霞、 陈贵银 北京理工大学出版社 (2009-03出版)

作者：陈贵银 编

页数：358

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

在现代科学技术的众多领域中，自动控制技术起着越来越重要的作用。
近几十年来，随着电子计算机技术的发展和应用，在宇宙航行、机器人控制、导弹制导以及核动力等高新技术领域中，自动控制技术更是具有特别重要的作用。
自动控制技术的应用范围现已扩展到生物、医学、环境、经济管理和其他许多社会生活领域中，成为现代社会生活中不可缺少的重要组成部分。
本书主要用作工科类高等院校的自动控制原理教材。
依然保留经典控制理论的3种分析方法：时域分析法、根轨迹分析法及频域分析法。
3种分析法以“够用”为原则，深入浅出、循序渐近地引入到实际的应用系统中。
全书共分8章：第1章介绍了自动控制的基本概念及先进的工具软件MATLAB的界面及基本操作；第2章介绍了控制系统数学模型的建立方法以及结构图的表示方法；用MATLAB解决数学模型的建模问题，如用计算机求解拉氏变换、反变换及结构图的简化；数学模型的MATLAB表示及转换等；第3章至第6章系统地论述了线性控制系统的时域分析法、根轨迹分析法、频域分析法及系统的校正方法基本控制理论；较详细地介绍了用MATLAB工具解决3种分析法的计算、绘图、分析等问题；第7章介绍了直流调速系统晶闸管BJT单环、双环控制系统的构成及系统性能的分析；用MATLAB在控制系统计算机辅助分析和设计仿真单、双环控制系统方面的应用实例；第8章是基于直流调速系统的自动控制系统分析、调试、故障排除与维护的步骤、方法及常见故障介绍。
自控系统则作为分析的对象，围绕系统性能的分析与改善途径，以方法论为主线，通过应用举例的形式，着重物理含义和物理过程的阐述，努力做到理论联系实际、分析细致、通俗易懂和切合实用。
全书每章均有小结、习题，它们多为生产实际中的问题，“小结”概括了每章的基本内容和要求；书中的例题、习题及其部分答案，详细的实例分析，均做到理论联系实际，分析细致，通俗易懂和切合实用，有利于学生自学能力、分析能力和实践能力的提高。
本书通过编者在两届学生中作教学改革形成讲义，做精品课程的开发，最后整理成册出版，教学实施性强。
全书参考教学学时数为70～90学时，可采取多媒体、教室、虚拟计算机平台及实训室一体化教室；教学内容是以大多数院校都有的实训设备直流调速系统为主线编写的，可实施性强；教学方式可采取课内讨论、教师总结的方式进行。
编者在编写时，不得不考虑全书的系统性和完整性，但教师和读者使用时，可抓住主干，选择要点，把主要精力放在对分析方法的掌握上。
书中许多章节的内容与例题都相对独立，便于不同的专业选用。

内容概要

《自动控制原理与系统》主要内容包括：自动控制系统的基本概念、先进的工具软件MATLAB的界面及基本操作；控制系统的数学模型的建立以及用MATLAB解决数学建模问题；线性控制系统的时域分析法、根轨迹分析法、频域分析法及系统的校正方法等基本控制理论；详细介绍了用MATLAB工具解决时域、根轨迹和频域3种分析法的计算、绘图、分析等问题；直流调速系统晶闸管BJT单环、双环控制系统的构成及系统性能的分析；用MATLAB辅助分析和设计仿真单、双环控制系统的实例；基于直流调速系统的自动控制系统分析、调试、故障排除与维护的步骤、方法及常见故障介绍。
在每一章后都引入了具体的实例系统，以期培养读者分析、调试仿真的能力。
《自动控制原理与系统》内容以方便教学实施为前提，可操作性强。
可供本科、职工大学的自动化类和电气信息类专业作教材使用，也可作自学考试教材，并可供工程技术人员参考。

<<自动控制原理与系统>>

书籍目录

第1章 自动控制系统的基本概念1.1 概述1.2 自动控制的基本方式1.3 自动控制系统的类型1.4 学习自动控制原理的工具软件MATLAB1.5 本课程的基本任务、特点及学习方法习题1第2章 控制系统的数学模型2.1 控制工程数学基础2.2 控制系统数学模型的建立2.3 结构图等效变换和系统传递函数2.4 控制系统数学模型的MATLAB实现2.5 设计实例：低通滤波器设计小结习题2第3章 控制系统时域分析3.1 时域性能指标3.2 一阶系统的瞬态响应3.3 二阶系统的阶跃响应3.4.代数稳定判据3.5 稳态误差3.6 用MATLAB解决时域分析的问题3.7 设计实例：望远镜指向控制系统的设计小结习题3第4章 根轨迹分析法4.1 根轨迹与根轨迹方程4.2 绘制根轨迹的基本规则4.3 控制系统根轨迹分析4.4 根轨迹MATLAB的实现4.5 设计实例：激光操纵控制系统小结习题4第5章 频域分析法5.1 频率特性的基本概念与表示方法5.2 典型环节的频率特性5.3 系统开环频率特性的绘制5.4 用频域法分析控制系统的稳定性5.5 系统开环频率特性和时域特性的关系5.6 用MATLAB解决频率分析问题5.7 设计实例：雕刻机位置控制系统小结习题5第6章 自动控制系统的校正6.1 校正装置6.2 PID（Proportional Integral Derivative Compensation）控制规律6.3 串联校正（频率法）6.4 反馈校正（Feedback Compensation）6.5 补偿校正举例小结习题6第7章 直流调速控制系统的分析及仿真7.1 转速负反馈晶闸管直流调速系统7.2 小功率有静差直流调速系统实例分析（阅读材料）7.3 速度和电流双闭环直流调速系统7.4 用MATLAB仿真单闭环调速系统7.5 用MATLAB仿真双闭环调速系统小结习题7第8章 自动控制系统的分析、调试与故障的排除8.1 自动控制系统的分析步骤8.2 自动控制系统的调试方法8.3 自动控制系统的维护、使用和故障的排除小结习题8附录1 部分习题答案附录2 MATLAB用到的参考函数程序参考文献

章节摘录

版权页：插图：本章通过开环与闭环控制具体实例，讲述了自动控制系统的基本概念：被控制对象、输入量、输出量、扰动量、开环控制系统、闭环控制系统及反馈的概念；反馈控制任务；控制系统的组成及原理框图的绘制；控制系统的基本分类；自动控制的原理；对控制系统的基本要求及系统先进工具软件MATLAB的界面与基本使用的介绍等。
1.1 概述在科学技术飞速发展的今天，自动控制技术起着越来越重要的作用。
所谓自动控制，是指在没有人直接参与的情况下，利用控制装置使被控对象（机器设备或生产过程）的某个参数（即被控量）自动地按照预定的规律运行。
例如，数控车床按照预定程序自动地切削工件，化学反应炉的温度或压力自动地维持恒定，人造卫星准确地进入预定轨道运行并回收，宇宙飞船能够准确地在月球着陆并返回地面等，都是以应用高水平的自动控制技术为前提的。
自动控制理论是控制工程的理论基础，是研究自动控制共同规律的技术科学。
自动控制理论按其发展过程分成经典控制理论和现代控制理论两大部分。
经典控制理论在20世纪50年代末已形成比较完整的体系，它主要以传递函数为基础，研究单输入、单输出反馈控制系统的分析和设计问题，其基本内容有时域法、频域法、根轨迹法等。

编辑推荐

《自动控制原理与系统》：借鉴国外职业教育的先进教学模式，顺应现代职业教育制度的改革趋势，以能力为主、应用为本作为职业教育导向的内容体系，基于岗位技能.面向操作过程的编写思路，应用类课程与国家职业认证挂钩。

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