

《自动控制原理》

图书基本信息

书名：《自动控制原理》

13位ISBN编号：9787030184573

10位ISBN编号：7030184572

出版时间：2002-9

出版社：科学

作者：梅晓榕

页数：349

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《自动控制原理》

内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材:自动控制原理(第2版)》在哈尔滨工业大学“自动控制原理”课程历届教材的基础上编写,并在荣获普通高等教育“十一五”国家级规划教材之后进行了修订。《普通高等教育“十一五”国家级规划教材:自动控制原理(第2版)》内容包括系统的数学模型、时域分析、根轨迹、频域特性法、典型非线性环节、计算机控制系统、现代控制理论。最后按照全书内容逐章介绍MATLAB的应用,包括系统分析、设计和仿真框图等。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材:自动控制原理(第2版)》可以作为高等院校“自动控制原理”课程(50~90学时)的教材,适用于电气、自动化、电子、信息与通信、计算机、机械、航天工程、光学工程、动力机械以及工商管理等专业,也可供从事控制工程的技术人员参考。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材:自动控制原理(第2版)》配有多媒体课件,可免费提供给用书教师。《普通高等教育“十一五”国家级规划教材:自动控制原理(第2版)》由梅晓榕教授主编。

书籍目录

第二版前言 第一版前言 第一章 自动控制概述 1.1 引言 1.2 自动控制系统的初步概念 1.3 自动控制系统的分类 1.3.1 开环控制和闭环控制 1.3.2 伺服系统、定值控制系统和程序控制系统 1.3.3 控制系统的其他类型 1.4 控制系统的组成及对控制系统的基本要求 1.4.1 控制系统的基本组成 1.4.2 对控制系统的基本要求 习题第二章 系统的数学模型 2.1 控制系统微分方程的建立 2.2 传递函数 2.2.1 传递函数的定义 2.2.2 关于传递函数的几点说明 2.2.3 基本环节及其传递函数 2.2.4 电气网络的运算阻抗与传递函数 2.3 控制系统的框图和传递函数 2.3.1 框图的概念和绘制 2.3.2 框图的变换规则 2.3.3 闭环系统的传递函数 2.3.4 框图的化简 2.3.5 梅森增益公式 2.3.6 机电装置的传递函数 2.4 非线性方程的线性化 习题第三章 控制系统的时域分析法 3.1 引言 3.1.1 典型输入信号 3.1.2 单位冲激响应 3.1.3 系统的时间响应 3.1.4 时间响应的性能指标 3.2 一阶系统的时域分析 3.2.1 一阶系统的单位阶跃响应 3.2.2 一阶系统的单位斜坡响应 3.2.3 单位冲激响应 3.3 二阶系统的时域分析 3.3.1 二阶系统的典型形式 3.3.2 二阶系统的单位阶跃响应 3.3.3 二阶欠阻尼系统的动态性能指标 3.3.4 二阶系统计算举例 3.3.5 二阶系统的单位冲激响应 3.3.6 二阶系统的单位斜坡响应 3.3.7 初始条件不为零时二阶系统的时间响应 3.4 高阶系统的时间响应概述 3.5 控制系统的稳定性 3.5.1 稳定的概念 3.5.2 线性定常系统稳定的充分必要条件 3.5.3 劳思稳定判据 3.6 控制系统的稳态误差 3.6.1 稳态误差的基本概念 3.6.2 利用终值定理求稳态误差 3.6.3 系统的型别与参考输入的稳态误差 3.6.4 扰动信号的稳态误差 3.6.5 动态误差系数法 3.7 复合控制 3.7.1 按输入补偿的复合控制 3.7.2 按扰动补偿的复合控制 习题第四章 根轨迹法 4.1 根轨迹的初步概念第五章 频率特性法第六章 典型非线性环节及其对系统的影响第七章 计算机控制系统第八章 现代控制理论基础第九章 基于MATLAB的系统分析、设计与仿真附录一 拉普拉斯变换的基本特性附录二 拉氏变换-z变换表附录三 常用补偿网络附录四 本书所用的MATLAB命令参考文献

第一章 自动控制概述1.1 引言过去的一百年是科学和工程技术发展最迅速的一个世纪。人类的许多希望和梦想，被科学和技术变成现实；其中，自动控制技术所取得的成就和起到的作用给各行各业的人们留下了深刻的印象。从最初的机械转速、位移的控制到工业过程中温度、压力、流量、物位的控制，从远洋巨轮到深水潜艇的控制，从电动假肢到机器人的控制，自动控制技术的应用几乎无处不在。从电气、机械、航空、化工、核反应到经济管理、生物工程，自动控制理论和技术已经介入到许多学科，渗透到各个工程领域。所以，大多数工程技术人员和科学工作者都希望具备一定的自动控制知识，以能够设计自动控制系统。自动控制原理主要讲述自动控制的基本理论和分析、设计控制系统的基本方法。控制原理包括经典控制理论和现代控制理论。经典控制理论主要以传递函数为工具和基础，以频域法和根轨迹法为核心，研究单变量控制系统的分析和设计。经典控制理论在20世纪50年代就已经发展成熟，至今在工程实践中仍得到广泛的应用。现代控制理论从1960年开始得到迅速发展。它以状态空间方法作为标志和基础，研究多变量控制系统和复杂系统的分析和设计，以便满足军事、空间技术和复杂的工业领域对精度、速度、重量、加速度、成本等的严格要求。

1.2 自动控制系统的初步概念所谓自动控制就是在没有人直接操作的情况下，通过控制器使一个装置或过程（统称为控制对象）自动的按照给定的规律运行，使被控变量能按照给定的规律变化。系统是指按照某些规律结合在一起的物体（元部件）的组合，它们互相作用、互相依存，并能完成一定的任务。能够实现自动控制的系统就可称为自动控制系统。

《自动控制原理》

编辑推荐

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材:自动控制原理(第2版)》从工程应用的角度,阐述了自动控制的基本概念、基本原理和基本方法。充分考虑到各专业的需求和特点,注重简明扼要、通俗易懂。全书设有“基于MATLAB的系统分析、设计和仿真”一章。内容包括MATLAB在前述各章中的应用,包括程序和仿真框图。作者梅晓榕力图使控制原理的学习和教学摆脱繁琐的手工计算,同时通过大量的仿真使学生对基本原理和方法有更深刻的认识 and 更深入的理解。

精彩短评

- 1、cram for exam
- 2、质量不错，正版，纸质偏软啊啊啊
- 3、服务很好 质量也不错
- 4、没什么好多说的，上学的时候用的是第一版。哎！还是有很多东西搞不懂啊！
- 5、印刷质量什么的还是那个样 哪个学校选这个教材倒霉了
- 6、8成新 无褶皱 有少量字！
- 7、明明上课很勤快都听了……为什么复习的时候还是如此痛苦！
- 8、指定教材，用的还可以吧，就是后面没习题答案。
- 9、感觉内容尚可接受，这里的内容偏向计算实践。
- 10、三个版本之一，当时的教材
- 11、我们专业根本没有必要开这门课，真不知道老师怎么想的
- 12、学校定教材时忘记了，才在这买的，还不错

《自动控制原理》

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：www.tushu000.com