

<<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：9787115169143

10位ISBN编号：7115169144

出版时间：2008-2

出版时间：人民邮电

作者：藤青芳

页数：356

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>

## <<自动控制原理>>

### 内容概要

本书全面阐述了自动控制的基本理论与应用。

全书共分8章，包括自动控制系统的基本概念、控制系统的数学模型、时域分析法、根轨迹法、频域分析法、自动控制系统的校正和设计、非线性系统的分析、采样控制系统等。

本书重点加强对基本理论和基本方法的阐述，适当削减经典控制理论中烦琐的数学推导和不实用的内容，重视工程应用，提供用于控制系统分析与设计的MATLAB程序。

本书可作为普通本科院校自动控制、电子信息工程、工业自动化、电气自动化、检测与自动化装置等专业的教科书，也可供从事自动控制的工程技术人员自学参考。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 开环控制系统和闭环控制系统1.1.1 开环控制系统1.1.2 闭环控制系统1.1.3 闭环控制系统示例1.2 闭环控制系统的基本组成1.3 自动控制系统的分类1.3.1 恒值控制系统、随动系统和程序控制系统1.3.2 线性控制系统和非线性控制系统1.3.3 连续控制系统和离散控制系统1.3.4 确定性系统和不确定性系统1.3.5 单输入单输出系统与多输入多输出系统1.3.6 集中参数系统和分布参数系统1.4 自动控制系统的分析和设计1.4.1 控制系统分析1.4.2 控制系统设计1.5 自动控制理论的发展简史1.5.1 经典控制理论阶段1.5.2 现代控制理论阶段小结习题第2章 自动控制系统的数学模型2.1 控制系统的时域数学模型2.1.1 线性系统微分方程的建立2.1.2 微分方程建立举例2.1.3 线性常系数微分方程的求解2.2 控制系统的复域数学模型2.2.1 传递函数的定义2.2.2 传递函数的一般表达式2.2.3 传递函数的性质2.3 典型环节的传递函数2.3.1 比例环节 (Proportional Element) 2.3.2 积分环节 (Integrating Element) 2.3.3 理想微分环节 (Ideal Derivative Element) 2.3.4 惯性环节 (Inertial Element) 2.3.5 比例微分环节 (Proportional Derivative Element) 2.3.6 振荡环节 (Oscillating Element) 2.3.7 延迟环节 (Pure Time Delay Element, 又称纯滞后环节) 2.4 控制系统的结构图2.4.1 功能框 (Block Diagram) 2.4.2 系统方框图的画法2.4.3 典型自动控制系统的方框图2.4.4 框图的等效变换2.5 信号流程图2.5.1 信号流图的基本概念2.5.2 信号流图的绘制2.5.3 信号流图的简化2.5.4 梅逊 (Mason) 公式及应用2.6 控制系统的状态空间模型2.6.1 状态、状态变量和状态方程2.6.2 外加作用函数不包含导数项时单变量系统的状态变量描述2.6.3 外加作用函数不包含导数项时多变量系统的状态变量描述2.6.4 传递矩阵小结习题第3章 控制系统的时域分析3.1 典型输入信号3.1.1 阶跃信号3.1.2 斜坡信号3.1.3 等加速度信号3.1.4 脉冲信号3.1.5 正弦信号3.2 线性系统的时域性能指标3.3 一阶系统的时域分析3.3.1 单位阶跃响应3.3.2 单位速度响应3.3.3 单位加速度响应3.3.4 单位脉冲响应3.4 二阶系统的时域分析3.4.1 传递函数的推导3.4.2 二阶系统的单位阶跃响应3.4.3 二阶系统阶跃响应的动态性能指标3.4.4 具有零点的二阶系统分析3.4.5 二阶系统的性能改善3.5 高阶系统的时域响应3.5.1 高阶系统的单位阶跃响应3.5.2 闭环零、极点对系统性能的影响3.5.3 利用主导极点估算系统的动态性能指标3.6 控制系统的稳定性3.6.1 稳定性概念3.6.2 线性系统稳定的充要条件3.6.3 线性系统稳定的必要条件3.6.4 代数稳定性判据3.6.5 劳斯稳定判据的应用3.7 控制系统的稳态误差3.7.1 误差和稳态误差3.7.2 给定作用下的稳态误差3.7.3 给定作用下动态误差系数3.7.4 扰动作用下的稳态误差3.7.5 扰动作用下动态误差系数3.8 用MATLAB对线性系统进行时域响应分析小结习题第4章 线性系统的根轨迹法第5章 控制系统的频域分析第7章 非线性系统的分析第8章 采样控制系统参考文献

## <<自动控制原理>>

### 编辑推荐

《普通高等院校电子信息类系列教材·自动控制原理》可作为普通本科院校自动控制、电子信息工程、工业自动化、电气自动化、检测与自动化装置等专业的教科书，也可供从事自动控制的工程技术人员自学参考。

<<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:<http://www.tushu007.com>