

自动控制原理



[自动控制原理_下载链接1](#)

著者:张岳

出版者:清华大学出版社

出版时间:2010-7

装帧:平装

isbn:9787302226451

《自动控制原理(第2版)》主要分为经典控制理论和现代控制理论两部分，以经典控制理论为主，内容包括控制系统的基本概念、控制系统的数学模型、时域分析法、频率特性法、系统的校正与设计、采样控制系统、状态空间法。《自动控制原理(第2版)》注重自动控制原理与工程实践相结合，基本原理与方法阐述透彻，层次分明，篇幅简练，且每章附有小结和习题，使《自动控制原理(第2版)》更具有可教学性和可自学性。《自动控制原理(第2版)》适合作为高职高专电气自动化专业及其他相近专业的教材，也可供从事自动控制工作的工程技术人员参考。

作者介绍:

目录: 自动控制原理 (第2版)

第1章 控制系统的基本概念

1.1 控制系统的发展历史

1.2 控制系统的基本类型

1.2.1 恒值控制系统和随动控制系统

1.2.2 线性控制系统和非线性控制系统

1.2.3连续控制系统和采样控制系统

1.2.4开环控制系统和闭环控制系统

1.3控制系统的基本要求

小结

习题

第2章控制系统的数学模型

2.1建立动态微分方程的一般方法

2.2传递函数

2.2.1传递函数的基本概念

2.2.2典型环节及其传递函数

2.3系统的动态结构图

2.3.1结构图的构成

2.3.2控制系统的传递函数

2.4结构图的等效变换

2.4.1串联环节的等效变换

2.4.2并联环节的等效变换

2.4.3反馈环节的等效变换

2.4.4结构图的等效变换法则

2.4.5系统结构图等效变换举例

小结

习题

第3章时域分析法

3.1典型输入信号及时域性能指标

3.1.1典型输入信号

3.1.2输入量为单位阶跃函数的系统暂态性能指标

自动控制原理（第2版）

目录

3.2控制系统的稳定性

3.2.1线性系统稳定性的概念

3.2.2劳斯判据

3.3一阶系统的阶跃响应

3.3.1一阶系统的数学模型

3.3.2一阶系统的暂态响应

3.3.3一阶系统的暂态性能指标

3.3.4三种典型输入信号响应之间的关系

3.4二阶系统的阶跃响应

3.4.1二阶系统的数学模型

3.4.2二阶系统的暂态响应

3.4.3二阶系统的暂态性能指标

3.4.4高阶系统与闭环主导极点

3.5系统的稳态误差分析

3.5.1误差与稳态误差

3.5.2在典型输入信号作用下的稳态误差

3.5.3扰动信号作用下的稳态误差

3.5.4减少稳态误差的措施

小结

习题

第4章频率特性法

4.1频率特性的基本概念

4.1.1频率特性的定义

4.1.2频率特性的描述方式

4.2典型环节的频率特性

4.2.1放大(比例)环节

4.2.2积分环节

- 4.2.3微分环节
- 4.2.4惯性环节(一阶系统)
- 4.2.5二阶振荡环节(二阶系统)
- 4.2.6延迟环节
- 4.3开环频率特性的绘制
- 4.3.1幅相频率特性曲线的绘制
- 4.3.2对数频率特性曲线的绘制
- 4.4稳定性判据
- 4.4.1奈奎斯特稳定判据
- 4.4.2控制系统的相对稳定性
- 4.5开环频率特性与性能指标
- 4.5.1开环频率特性与系统性能
- 4.5.2开环频率特性与系统暂态性能指标
- 小结
- 习题
- 第5章系统的校正与设计
- 5.1系统校正的概念
- 5.2几种基本控制规律
- 5.2.1比例控制(P控制)
- 5.2.2比例微分控制(PD控制)
- 5.2.3比例积分控制(PI控制)
- 5.2.4比例积分微分控制(PID控制)
- 5.3常用校正装置与特性
- 5.3.1超前校正装置
- 5.3.2滞后校正装置
- 5.3.3滞后超前校正装置
- 5.4常用的校正方法及校正装置的设计
- 5.4.1串联校正
- 5.4.2反馈校正
- 5.4.3复合校正
- 5.5常用的工程设计方法
- 5.5.1几种常见的近似处理
- 5.5.2二阶工程设计
- 5.5.3三阶工程设计
- 5.6SISO TOOL工具箱在控制系统补偿器中的应用
- 小结
- 习题
- • • • • ([收起](#))

[自动控制原理_下载链接1](#)

标签

评论

[自动控制原理_下载链接1](#)

书评

[自动控制原理_下载链接1](#)