

<<现代控制系统设计>>

图书基本信息

<<现代控制系统设计>>

内容概要

内容简介

本书从工程技术观点出发,系统地讲述了微型计算机控制的基本理论,介绍了工程实际应用中计算机控制系统的建模、分析和设计方法,包括有参数估计、数字控制器的常规设计方法、最优设计方法、自适应控制、模糊控制、预测控制、集散系统、专家系统、数字控制器的工程实现及应用实例等.

本书取材适当,注意了内容的先进性、系统性和实用性,叙述深入浅出,适用于教学和自学,可作为自动控制、工业自动化、计算机应用等专业的教材,也可供从事自动化及微型计算机控制的工程技术人员参考.

<<现代控制系统设计>>

书籍目录

目录

第一章 计算机控制

1 - 1 计算机控制的基本概念

1 - 2 计算机控制系统的组成

一、硬件组成

二、软件组成

1 - 3 计算机控制系统的分类

一、顺序控制

二、直接数字控制系统 (DDC)

三、计算机监督控制系统 (SCC)

四、集散控制系统 (TDCS或DCCS)

1 - 4 计算机控制理论

第二章 系统模型与辨识

2 - 1 系统模型概述

一、模型含义及数学模型分类

二、建立过程数学模型的基本方法

2 - 2 面向计算机的数学模型

一、离散时间状态空间模型

二、输入 - 输出模型

2 - 3 面向过程的模型

2 - 4 扰动模型

一、扰动影响的减小

二、扰动模型

2 - 5 离散系统参数估计

一、概述

二、递推最小二乘算法 (RLS)

2 - 6 闭环操作下的系统辨识

一、问题的提出

二、闭环条件下的最小二乘估计

第三章 数字控制器的常规设计方法

3 - 1 数字PID控制

一、离散PID控制算法

二、参数整定规则

3 - 2 调节器参数自寻优控制

一、单纯形法的寻优方法

二、自寻优数字调节器的设计

3 - 3 有纯滞后过程的补偿控制

一、史密斯预估补偿控制的原理

二、纯滞后补偿器的计算机实现

3 - 4 多变量解耦控制

一、解耦控制原理

二、对角线矩阵解耦控制

三、单位矩阵解耦控制

四、前馈补偿解耦控制

五、解耦控制的计算机实现

<<现代控制系统设计>>

第四章 最优设计方法

4 - 1最小方差控制

4 - 2最优控制 离散二次型最优调节器

一、线性二次型控制

二、离散二次型最优调节器

4 - 3围绕非零调整点的最优控制

4 - 4采用估计状态反馈的次最优控制

一、状态观测器设计

二、降阶观测器

三、估计状态反馈的次最优控制

4 - 5采用观测器的数字控制

一、控制对象的数学模型描述

二、有限时间整定观测器

三、有限时间整定控制

第五章 自适应控制

5 - 1引言

5 - 2自校正调节器

一、预报模型

二、自校正调节器

5 - 3自校正控制器

一、问题的提出

二、广义最小方差控制

三、自校正控制器

5 - 4自校正调节器在干燥过程中的应用

一、干燥过程的数学描述

二、自校正前馈调节器

三、时滞跟踪策略

第六章 模糊控制理论及应用

6 - 1模糊数学的基本概念

一、模糊子集的基本概念

二、模糊集合的运算

三、模糊关系及模糊关系矩阵运算

6 - 2模糊自动控制工作原理

6 - 3模糊控制器设计

一、精确量的Fuzzy化

二、Fuzzy控制规则的构成

三、输出信息的Fuzzy判决

6 - 4间歇式反应釜温度微机模糊控制系统

一、酚醛树脂聚合反应过程特性分析

二、模糊控制器设计

三、微机模糊控制系统的组成

第七章 预测控制

7 - 1模型算法控制

一、模型算法控制原理

二、有纯滞后对象的控制算法

7 - 2动态矩阵控制

一、动态矩阵控制的原理

<<现代控制系统设计>>

二、动态矩阵控制的参数设计

第八章 集散控制系统

8 - 1概述

一、集散控制系统与分级分布控制

二、集散控制系统的特点

8 - 2集散控制系统的组成

一、基本控制器

二、就地操作员接口

三、数据通信系统

四、CRT操作台和上级计算机控制

8 - 3基本控制器控制程序设计

一、标准算法设计

二、内存数据结构

三、基本控制器组态举例

第九章 专家系统

9 - 1专家系统知识介绍

一、什么是专家系统

二、产生式系统（基于规则的系统）

9 - 2专家系统在过程控制中的应用

一、专家控制系统的结构及实现

二、专家模糊控制器

三、PID控制专家调节器

第十章 微型计算机控制系统的实现

10 - 1 微型计算机控制系统的设计

一、控制系统的典型结构

二、控制系统的设计

10 - 2 数字控制器的输入和计算时延

一、同步采样的实现

二、模拟前置滤波

三、计算时延

10 - 3数字控制器算法的实现

一、直接实现法

二、串接实现法

三、并接实现法

10 - 4选择采样周期的一些实际考虑

一、根据系统频带选择采样频率

二、依据信号重构误差及时间延滞选择采样频率

三、采样频率与系统对干扰的抑制

四、影响采样频率的其它因素

10 - 5数字滤波方法

一、数字低通滤波法

二、算术平均值法

三、中值滤波法

四、程序判断滤波法

10 - 6微型计算机控制系统的抗干扰技术

一、提高系统可靠性的技术措施

<<现代控制系统设计>>

二、干扰源及抗干扰措施
参考文献

<<现代控制系统设计>>

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>