

<<先进控制理论及其应用>>

图书基本信息

书名：<<先进控制理论及其应用>>

13位ISBN编号：9787111213857

10位ISBN编号：7111213858

出版时间：2007-5

出版时间：机械工业

作者：葛宝明

页数：259

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>

<<先进控制理论及其应用>>

内容概要

为了满足读者对控制理论的需求,使其全面了解、掌握当前在工程应用中成功或颇具前景的控制方法,本书在较详细地介绍控制理论发展历史的基础上,阐述了目前在工程技术领域倍受关注的控制理论分支,如线性系统理论、自适应控制、鲁棒控制、预测控制、非线性系统分析与控制、变结构控制、模糊控制、神经网络控制等。

本书内容融入了作者的研究心得,在分析各种控制理论各自特点的同时重点着眼于对它们的理解与应用,力求浅显易懂,避免深奥枯燥的纯理论证明与论述;注重联系实际,突出实践应用,以实例给出各控制理论在工程领域的应用效果,引导读者灵活应用书中理论进一步实现自己的应用目标。

章后习题是本书必不可少的组成部分,它有助于引导读者正确理解各种控制方法,为读者提供了实践各种控制方法的平台。

本书适合作为控制相关领域的工科研究生教材,亦适合各科研院所从事控制相关工作的技术人员和科学工作者自学、参考。

<<先进控制理论及其应用>>

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 控制系统的构成 1.2 控制理论发展简况第2章 线性系统理论 2.1 基本概念 2.2 状态空间表达式的建立 2.2.1 直接根据系统机理建立状态空间表达式 2.2.2 由微分方程求状态空间表达式 2.2.3 根据传递函数列写状态空间表达式 2.3 线性变换 2.3.1 等价系统方程 2.3.2 线性变换的基本特性 2.3.3 化系数矩阵A为标准型 2.4 运动分析 2.4.1 定量分析 2.4.2 定性分析 2.5 综合问题 2.5.1 极点配置问题 2.5.2 镇定问题 2.5.3 跟踪问题 2.6 状态重构与状态观测器 2.6.1 全维状态观测器 2.6.2 降维状态观测器 2.6.3 引入观测器的状态反馈控制系统 2.7 最优控制 2.7.1 基于二次型性能指标的最优控制 2.7.2 有限时间二次性能指标调节问题的最优解 2.7.3 无限长时间状态调节问题 2.7.4 输出调节器问题 2.7.5 跟踪问题 2.8 卡尔曼滤波理论 2.8.1 基础概念 2.8.2 卡尔曼滤波的基本思想 2.9 工程应用 2.9.1 从线性变换角度看电动机的建模过程 2.9.2 永磁同步电动机的转速无静差跟踪控制 习题

第3章 自适应控制 3.1 概述 3.2 模型参考自适应控制 3.3 自校正控制 3.4 自适应技术的思考 3.5 电动机转速的模型参考自适应控制 习题第4章 鲁棒控制 4.1 基本概念 4.2 H_∞ 优化与鲁棒控制 4.3 标准H_∞ 控制 4.4 H_∞ 控制的求解 4.4.1 状态反馈设计 4.4.2 输出反馈设计 4.5 跟踪控制 4.6 参数不确定系统的鲁棒控制 4.6.1 二次稳定 4.6.2 鲁棒镇定系统 4.6.3 鲁棒镇定系统 4.6.4 干扰抑制 4.7 鲁棒稳定与干扰抑制问题 4.8 永磁同步电动机的鲁棒控制 习题第5章 预测控制 5.1 基本原理 5.1.1 预测模型 5.1.2 滚动优化 5.1.3 反馈校正 5.2 典型的预测控制算法 5.2.1 动态矩阵控制 5.2.2 模型算法控制 5.2.3 广义预测控制 5.3 永磁同步电动机的DMC 5.3.1 同步电动机步进控制基础 5.3.2 同步电动机速度模态的DMC 5.3.3 同步电动机DMC位置控制 习题第6章 非线性系统的分析与控制 6.1 非线性系统与线性系统 6.2 基本概念 6.2.1 仿射非线性系统 6.2.2 Lie导数 6.3 非线性系统的线性化标准形 6.3.1 单输入/单输出非线性系统的相对阶 6.3.2 标准形 6.4 非线性系统反馈线性化控制 6.4.1 相对阶为n时的反馈线性化控制 6.4.2 相对阶小于n时的反馈镇定控制 6.4.3 干扰解耦问题 6.5 非线性内模控制 6.5.1 非线性内模控制的内部模型 6.5.2 滤波器 6.5.3 非线性内模控制器 6.5.4 关于非线性内模控制的进一步分析 6.6 开关磁阻电动机的非线性控制 6.6.1 SRM数学模型 6.6.2 基于单相导通的SRM非线性速度控制 6.6.3 基于重叠导通的SRM非线性速度控制 6.6.4 SRM非线性内模控制 习题第7章 变结构控制 7.1 相平面基础 7.2 结构的定义 7.3 变结构控制与开关控制 7.4 变结构控制系统中的滑动模态 7.5 滑模变结构控制 7.5.1 滑模运动 7.5.2 滑模变结构控制的基本问题 7.5.3 滑模变结构控制的基本方法 7.6 永磁同步电动机的离散时间趋近率控制 7.6.1 基于内模控制的电流环设计 7.6.2 基于离散时间趋近率控制的速度环设计 习题第8章 模糊控制 8.1 模糊数学基础 8.1.1 模糊集合 8.1.2 模糊推理 8.2 模糊控制的基本原理 8.2.1 模糊控制器的基本结构 8.2.2 精确量的模糊化 8.2.3 知识库设计 8.2.4 非模糊化 8.3 模糊控制系统 8.3.1 离散论域模糊控制 8.3.2 模糊PID控制 8.3.3 PID参数整定的模糊系统方法 8.3.4 自适应模糊控制 8.4 电动机转速的模糊PI控制 习题第9章 神经网络控制 9.1 神经网络理论基础 9.1.1 神经元 9.1.2 Sigmoid函数 9.1.3 前馈神经网络结构 9.1.4 BP学习算法 9.1.5 几个问题 9.2 柔性神经网络 9.2.1 柔性单极性Sigmoid函数 9.2.2 柔性双极性Sigmoid函数 9.2.3 柔性Sigmoid函数的进一步演化 9.2.4 学习算法 9.3 神经网络控制 9.3.1 神经自校正控制 9.3.2 神经PID控制器 9.4 基于神经网络的SRM建模与控制 9.4.1 SRM非线性特性建模 9.4.2 基于神经网络的SRM转矩控制 9.5 恒温箱的柔性神经自校正PID控制 9.5.1 基于柔性神经网络的自校正PID控制 9.5.2 学习算法 9.5.3 仿真结果 习题参考文献

<<先进控制理论及其应用>>

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>