

<<现代控制理论与工程>>

图书基本信息

书名：<<现代控制理论与工程>>

13位ISBN编号：9787040116083

10位ISBN编号：7040116081

出版时间：2003-2

出版时间：高等教育出版社

作者：王积伟 编

页数：392

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>

前言

随着科学技术的进步，特别是计算机技术的飞速发展，使得控制理论在国民经济各个领域的应用越来越广泛，越来越深入。

计算机从单纯的计算工具发展到能进行复杂的信息处理、推理判断和运用知识的智能机器，极大地推动了控制理论的发展和应用范围的拓广。

控制概念的萌生和控制理论的应用始于机械工程，尤其是20世纪五六十年代以后，机械制造技术的发展越来越广泛而深刻地引入了控制理论，从而有力地促进着机械工业的发展。

而机械工业是国民经济中重要的基础工业之一，发展机械工业是发展国民经济的一项关键性的战略措施。

因此，近年来许多高等院校已将现代控制理论作为机械工程学科硕士研究生的学位课程或必修的技术基础课程。

所以，编写一本适合于机械工程学科研究生使用的现代控制理论教学用书是非常迫切和必需的。

<<现代控制理论与工程>>

内容概要

本书系统阐述了现代控制理论与工程。

全书共分7章，内容包括：控制系统的状态空间描述，控制系统的状态空间分析，控制系统的李雅普诺夫稳定性分析，线性定常系统的综合，最优控制，卡尔曼滤波与随机控制，自适应控制系统。

本书突出重点，增强了工程背景，吸纳了最新科研成果，每章均采用了MATLAB软件分析、计算或设计系统，并有较多例题和习题，书末附有习题参考答案。

本书可作为高等学校机械工程学科硕士研究生的学位课程教材，也可供其它非自控专业研究生和高年级学生、科技工作者和教师学习现代控制理论时参考。

<<现代控制理论与工程>>

书籍目录

常用符号表 绪论 0.1 概述 0.2 回顾历史 0.3 展望未来

第1章 控制系统的状态空间描述 1.1 状态空间描述的基本概念 1.2 线性连续系统的状态空间表达式 1.3 非线性连续系统的状态空间表达式 1.4 线性离散系统的状态空间表达式 1.5 利用MATLAB数学模型转换列写系统状态方程 习题

第2章 控制系统的状态空间分析 2.1 线性定常连续系统状态方程的解 2.2 线性时变连续系统状态方程的解 2.3 线性离散系统状态方程的解 2.4 连续系统状态方程的离散化 2.5 系统的可控性与可观测性分析 习题

第3章 控制系统的李雅普诺夫稳定性分析 3.1 李雅普诺夫意义下的稳定性 3.2 判别系统稳定性的李雅普诺夫方法 3.3 线性系统的李雅普诺夫稳定性分析方法 3.4 非线性系统的李雅普诺夫稳定性分析方法 3.5 系统参数最优的李雅普诺夫稳定性分析方法 习题

第4章 线性定常系统的综合 4.1 反馈控制系统的基本结构及其特性 4.2 极点配置问题 4.3 系统镇定问题 4.4 系统解耦问题 4.5 状态观测器 4.6 带状态观测器的状态反馈控制系统的特性 4.7 渐近跟踪鲁棒调节器 习题

第5章 最优控制 5.1 概述 5.2 最优控制的变分法 5.3 有约束最优控制的极小值原理 5.4 动态规划 5.5 线性二次型最优控制 5.6 应用MATLAB解线性二次型最优控制问题 习题

第6章 卡尔曼滤波与随机控制 6.1 线性估计 6.2 随机变量和随机过程 6.3 线性最小方差估计 6.4 随机线性系统的数学描述 6.5 卡尔曼滤波的基本思想 6.6 离散系统的卡尔曼滤波 6.7 离散卡尔曼滤波的推广 6.8 有色噪声情况下线性系统的滤波 6.9 连续系统的卡尔曼滤波 6.10 随机线性系统的最优控制 习题

第7章 自适应控制系统 7.1 自适应控制的基本概念 7.2 数学基础 7.3 模型参考自适应控制系统 7.4 最小方差自适应控制系统

附录A 矩阵求逆和矩阵及向量的求导法则 附录B 场论的基本概念及梯度、散度和旋度 附录C 习题参考答案 参考文献

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>