

<<现代控制理论>>

图书基本信息

书名：<<现代控制理论>>

13位ISBN编号：9787302145776

10位ISBN编号：7302145776

出版时间：2007-4

出版时间：清华大学

作者：谢克明

页数：383

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>

<<现代控制理论>>

内容概要

本书对现代控制理论进行了较全面的论述。

全书共分8章。

主要内容为现代控制理论的产生及其发展；按照建模 求解 分析稳定性 综合的思路，论述了线性系统的状态空间描述、状态空间表达式的建立和求解方法、线性系统的能控性和能观测性及其对偶关系、李雅普诺夫稳定性理论分析、线性反馈控制系统的极点配置及状态观测器的设计；最优控制的基本概念和极大值原理以及线性二次型最优控制；线性系统状态估计的基本概念和最小二乘估计、线性最小方差估计以及卡尔曼滤波器原理；利用MATLAB进行线性系统的理论分析、综合和应用设计。

本书可作为理工科高等学校自动化专业本科生、非自动化专业研究生的教材，也可供从事相关专业的科技人员参考。

<<现代控制理论>>

作者简介

谢克明，男，1944年生，现任太原理工大学信息工程学院院长兼党委副书记。

“控制科学与工程”学科带头人，“电路与系统”学科首席博士生导师。

兼任山西省侨联常委，山西省科协委员，山西省工业经济联合会常务理事、山西省企业技术创新促进会专家委员会委员，美图电工电子工程

书籍目录

第0章 绪论 0.1 控制理论的产生及其发展 0.2 现代控制理论的基本内容 0.3 本书的内容和特点 0.4 学习建议

第1章 控制系统的状态空间描述 1.1 状态及状态空间表达式 1.2 根据系统的物理机理建立状态空间表达式 1.3 由系统的微分方程式建立状态空间表达式 1.4 由系统方框图建立状态空间表达式 1.5 由系统的传递函数建立状态空间表达式 1.6 系统的状态空间表达式与传递函数阵 1.7 系统状态向量的线性变换 1.8 离散时间系统的状态空间描述 1.9 基于MATLAB的控制系统的状态空间描述 小结 习题

第2章 线性控制系统状态空间表达式的求解 2.1 线性定常连续系统齐次状态方程的解 2.2 线性定常连续系统的状态转移矩阵 2.3 线性定常连续系统非齐次状态方程的求解 2.4 线性时变连续系统状态方程的求解 2.5 线性离散时间系统状态方程的求解 2.6 线性连续时间系统的离散化 2.7 利用MATLAB求解系统状态空间表达式 小结 习题

第3章 线性控制系统的能控性和能观测性 3.1 系统的能控性 3.2 系统的能观测性 3.3 能控性和能观测性的对偶关系 3.4 单输入单输出系统的能控标准型和能观测标准型 3.5 系统的结构分解 3.6 系统的实现 3.7 传递函数阵与能控性和能观测性之间的关系 3.8 利用MATLAB分析系统的能控性和能观测性 小结 习题

第4章 控制系统的稳定性 4.1 系统稳定的基本概念 4.2 李雅普诺夫稳定性理论 4.3 线性系统的李雅普诺夫稳定性分析 4.4 非线性系统的李雅普诺夫稳定性分析 4.5 利用MATLAB分析系统的稳定性 小结 习题

第5章 状态反馈和状态观测器 5.1 线性反馈控制系统的基本结构 5.2 系统的极点配置 *5.3 解耦控制 5.4 状态观测器的设计 5.5 带状态观测器的闭环控制系统 5.6 利用MATLAB实现系统的状态反馈和状态观测器 小结 习题

第6章 最优控制 6.1 最优控制的基本概念 6.2 最优控制中的变分法 6.3 极大值原理 6.4 线性二次型最优控制问题 6.5 利用MATLAB求解线性二次型最优控制问题 小结 习题

第7章 线性系统的状态估计 7.1 概述 7.2 最小二乘估计 7.3 线性最小方差估计 7.4 卡尔曼滤波器 7.5 利用MATLAB求解状态估计问题 小结 习题 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>