

<<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：9787302146575

10位ISBN编号：7302146578

出版时间：2007-4

出版时间：清华大学出版社

作者：俞立

页数：203

字数：318000

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

本书是适应自动化学科的发展，为自动化及其相关专业本科生编写的教材。

本书以加强基础、突出处理问题的思维方法、培养学生分析问题和解决问题的能力为原则，详细介绍了基于状态空间模型的线性系统分析和综合方法，包括状态空间模型的建立、系统的运动分析、系统的能控性和能观性、李雅普诺夫稳定性理论、极点配置、状态观测器设计以及线性二次型最优控制。本书叙述深入浅出，理论联系实际，尽可能从实际背景的分析中提出要讨论的问题、概念和方法。在介绍系统分析和控制系统设计方法的同时，也给出了相应的MATLAB函数，便于读者利用MATLAB软件来有效求解控制系统的一些计算和仿真问题，以加深对概念和方法的理解。

本书适合于作自动化及其相关专业的高年级本科生、研究生教材，也可供相关工程技术人员学习参考。

书籍目录

绪论第1章 控制系统的状态空间模型 1.1 状态空间模型 1.1.1 状态空间模型表达式 1.1.2 实例
 1.2 传递函数和状态空间模型间的转换 1.2.1 由传递函数导出状态空间模型 1.2.2 由状态空间模型确定传递函数 1.3 利用MATLAB进行系统模型间的相互转换 1.4 状态空间模型的性质 习题第2章 系统的运动分析 2.1 齐次状态方程的解 2.2 状态转移矩阵 2.2.1 状态转移矩阵的性质 2.2.2 状态转移矩阵的计算 2.3 非齐次状态方程的解 2.3.1 直接法 2.3.2 拉普拉斯变换法 2.4 使用MATLAB对状态空间模型进行分析 2.4.1 单位阶跃响应 2.4.2 脉冲响应 2.4.3 初始状态响应 2.4.4 任意输入信号响应 2.5 离散时间状态空间模型 2.5.1 连续时间状态空间模型的离散化 2.5.2 离散时间状态空间模型的运动分析 习题第3章 能控性和能观性分析 3.1 系统的能控性 3.1.1 能控性定义 3.1.2 能控性判据 3.1.3 能控性的性质 3.1.4 输出能控性 3.2 系统的能观性 3.3 能控能观性的对偶原理 3.4 基于传递函数的能控能观性条件 习题第4章 系统的稳定性分析 4.1 李雅普诺夫意义下的稳定性 4.1.1 平衡状态 4.1.2 李雅普诺夫意义下的稳定性 4.1.3 能量函数 4.2 李雅普诺夫稳定性定理 4.3 线性系统的稳定性分析 4.3.1 李雅普诺夫方程处理方法 4.3.2 线性矩阵不等式处理方法 4.4 李雅普诺夫稳定性方法在控制系统分析中的应用 4.4.1 渐近稳定线性系统时间常数的估计 4.4.2 参数优化问题 4.4.3 基于李雅普诺夫稳定性理论的控制器设计 4.5 离散时间系统稳定性分析 习题第5章 状态反馈控制器设计 5.1 线性反馈控制系统 5.1.1 控制系统结构 5.1.2 反馈控制的一些性质 5.1.3 两种反馈形式的讨论 5.2 稳定化状态反馈控制器设计 5.2.1 黎卡提方程处理方法 5.2.2 线性矩阵不等式处理方法 5.3 极点配置 5.3.1 问题的提出 5.3.2 极点配置问题可解的条件和方法 5.3.3 极点配置状态反馈控制器的设计算法 5.3.4 爱克曼公式 5.3.5 应用MATLAB求解极点配置问题 5.4 跟踪控制器设计 习题第6章 状态观测器设计 6.1 观测器设计 6.2 基于观测器的控制器设计 6.3 降阶观测器设计 习题第7章 线性二次型最优控制 7.1 二次型最优控制 7.2 应用MATLAB求解二次型最优控制问题 7.3 离散时间系统的线性二次型最优控制 习题参考文献

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>