

<<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：9787040337433

10位ISBN编号：7040337436

出版时间：2011-11

出版时间：高等教育出版社

作者：陈晓平，等 编

页数：333

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>

## &lt;&lt;现代控制理论&gt;&gt;

## 内容概要

《高等学校教材：现代控制理论》阐述了线性系统状态空间的基本性质，对线性系统进行了定量和定性的分析，给出了连续时间系统和离散时间系统状态运动的一般表达式；对于系统的能控性和能观性分别从物理意义和数学定义两方面作了详细的阐述，并给出了相应的判断准则；对给定的系统介绍了如何变换为能控规范形与能观规范形，并讨论了系统的结构分解以及状态实现问题；介绍了判别系统稳定性的方法、极点配置方法和观测器的设计方法。

《高等学校教材：现代控制理论》在内容安排上遵循教学的内在规律、循序渐进、启发思维，采用模块化结构，既保证现代控制理论体系的完整性和系统性，又有利于教师组织教学。

本书配有典型的例题与大量的习题以及MATLAB在现代控制理论中应用的方法，使学生通过自学和练习能很好地掌握现代控制理论的基本概念与基本分析方法。

本书既可作为自动化及其他电类专业学生的教材，也可供从事自动化及其相关专业的工程技术人员自学参考。

## 书籍目录

第1章 控制系统的状态空间描述1.1 控制系统中状态的基本概念1.1.1 系统的状态和状态变量1.1.2 状态向量1.1.3 状态空间1.2 控制系统的状态空间表达式1.2.1 状态空间表达式的一般形式1.2.2 状态空间表达式的系统结构图1.2.3 状态空间表达式的模拟结构图1.3 由系统机理建立状态空间表达式1.4 由系统的微分方程建立状态空间表达式1.4.1 微分方程中不含输入函数导数项1.4.2 微分方程中包含输入函数导数项1.5 由系统的传递函数建立状态空间表达式1.5.1 直接分解法1.5.2 部分分式法1.6 由状态变量图建立状态空间表达式1.6.1 由系统结构图建立状态空间表达式1.6.2 由传递函数绘制状态变量图1.6.3 由状态变量图列写状态空间表达式1.7 由状态空间表达式确定传递函数阵1.8 状态空间表达式的线性变换及规范形1.8.1 状态空间线性变换特性1.8.2 将状态方程化为对角线规范形1.8.3 将状态方程化为约当规范形1.9 组合系统的状态空间描述和传递函数矩阵1.9.1 子系统的并联连接1.9.2 子系统的串联连接1.9.3 子系统的反馈连接1.10 离散时间系统的状态空间表达式1.10.1 由差分方程建立状态空间表达式1.10.2 由脉冲传递函数建立状态空间表达式1.10.3 由离散时间系统状态空间表达式确定脉冲传递函数矩阵1.11 利用MATLAB分析状态空间模型1.11.1 模型之间的转化1.11.2 状态空间模型之间的线性变换1.11.3 组合系统模型计算1.12 习题

第2章 线性控制系统的运动分析2.1 线性控制系统运动分析的数学实质2.1.1 运动分析的数学实质2.1.2 状态方程解的存在性和唯一性条件2.1.3 零输入响应和零状态响应及全响应2.2 线性定常系统的运动分析2.2.1 线性定常系统的零输入响应2.2.2 矩阵指数函数 $e^{A1}$ 的性质2.2.3 几种典型的矩阵指数函数2.2.4 矩阵指数函数 $e^{A1}$ 的计算方法2.2.5 线性定常系统的零状态响应2.2.6 线性定常系统的全响应及输出响应2.3 线性时变系统的运动分析2.3.1 线性时变系统的零输入响应2.3.2 线性时变系统的零状态响应2.3.3 线性时变系统的全响应及输出响应2.4 状态转移矩阵2.4.1 线性时变系统的状态转移矩阵2.4.2 线性时变系统的状态转移矩阵性质2.4.3 线性定常系统的状态转移矩阵2.4.4 线性定常系统的状态转移矩阵性质2.4.5 基于状态转移矩阵表示的线性定常系统的运动规律2.5 线性连续时间系统的时间离散化2.5.1 数字控制系统的基本形式2.5.2 离散化的假设条件2.5.3 线性连续时变系统的离散化2.5.4 线性连续定常系统的离散化2.6 线性离散时间系统的运动分析2.6.1 迭代法求解线性离散时间系统的状态方程2.6.2 线性离散时间系统的状态转移矩阵2.6.3 线性离散时变系统的状态运动规律2.6.4 线性离散定常系统的状态运动规律2.7 利用MATLAB求解系统的状态响应2.7.1 利用MATLAB求解线性定常系统的响应2.7.2 利用MATLAB求解线性离散时间系统的响应2.8 习题

第3章 线性控制系统的能控性和能观性3.1 能控性和能观性的定义3.1.1 能控性和能观性的直观讨论3.1.2 能控性定义3.1.3 能观性定义3.2 线性连续时间系统的能控性判据3.2.1 线性定常系统的能控性判据3.2.2 能控性指数3.2.3 线性时变系统的能控性判据3.3 线性连续时间系统的能观性判据3.3.1 线性定常系统的能观性判据3.3.2 能观性指数3.3.3 线性时变系统的能观性判据3.4 对偶系统与对偶原理3.4.1 对偶系统3.4.2 对偶原理3.5 线性离散时间系统的能控性和能观性3.5.1 线性离散时间系统的能控性和能达性3.5.2 线性离散时间系统的能控性判据3.5.3 线性离散时间系统的能观性及其判据3.6 线性定常系统能控规范形和能观规范形

第4章 控制系统的稳定性分析第5章 状态反馈第6章 状态观测器参考文献

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>