

<<现代控制理论基础>>

图书基本信息

书名：<<现代控制理论基础>>

13位ISBN编号：9787111218326

10位ISBN编号：7111218329

出版时间：2007-8

出版时间：机械工业

作者：李先允

页数：295

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>

## <<现代控制理论基础>>

### 内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：现代控制理论基础》为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：现代控制理论基础》系统地介绍了现代控制理论的基础知识。

全书共分6章。

第1章介绍了控制理论的发展以及现代控制理论的主要内容；第2章介绍了控制系统的状态、状态空间和状态空间模型等基本概念，以及建立状态空间模型的方法；第3~5章分别讨论了控制系统状态空间模型的时域分析、能控能观测结构性分析和稳定性分析；第6章介绍了基于状态空间分析的系统综合，包括状态反馈与极点配置、系统镇定、系统解耦、状态观测器等内容。

全书结构合理、层次分明。

通过《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：现代控制理论基础》的学习，读者能打下扎实的理论基础，并掌握控制系统分析与设计的技能。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：现代控制理论基础》还专门讨论了应用MAT-LAB软件解决现代控制理论相关问题的方法。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：现代控制理论基础》可作为自动化、电气工程及其自动化等相关专业的教材，也可作为经济管理类专业动态经济系统课程的教学参考书，还可供从事控制理论与控制工程研究、设计和应用的技术人员参考。

## &lt;&lt;现代控制理论基础&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 控制理论发展历史简介1.2 现代控制理论的基本内容1.3 现代控制理论与经典控制理论的对比1.4 本书的内容和特点第2章 控制系统的状态空间描述2.1 引言2.2 状态空间模型2.2.1 状态空间的基本概念2.2.2 系统的状态空间表达式的一般形式2.2.3 状态空间模型的图示2.3 状态空间表达式的建立2.3.1 由系统的机理建立状态空间表达式2.3.2 由系统微分方程建立状态空间表达式2.3.3 由传递函数建立状态空间表达式2.4 系统状态方程的线性变换2.4.1 系统状态的线性变换2.4.2 将状态方程变换为对角线标准型2.4.3 将状态方程变换为约当标准型2.4.4 线性变换的基本性质2.5 由状态空间表达式求传递函数(阵)2.5.1 传递函数(阵)2.5.2 组合系统的传递函数矩阵2.6 离散时间系统的状态空间表达式2.7 利用MATLAB进行系统数学模型的转换2.7.1 系统的模型2.7.2 系统模型的转换小结思考题与习题第3章 线性控制系统的动态分析3.1 引言3.2 线性定常系统状态方程的求解3.2.1 线性定常系统齐次状态方程的解3.2.2 状态转移矩阵的性质及其计算方法3.2.3 线性定常系统非齐次状态方程的解3.3 线性时变连续系统状态方程的求解3.3.1 线性时变连续系统齐次状态方程的解3.3.2 线性时变连续系统的状态转移矩阵3.3.3 线性时变连续系统非齐次状态方程的解3.4 线性离散时间系统状态方程的求解3.4.1 线性连续系统状态方程的离散化3.4.2 线性离散系统状态方程的解3.5 MATLAB在线性控制系统动态分析中的应用3.5.1 矩阵指数函数的计算3.5.2 基于状态空间模型的线性定常系统时域响应分析3.5.3 连续系统的离散化小结思考题与习题第4章 线性系统的能控性和能观测性4.1 引言4.2 线性连续系统的能控性4.2.1 能控性的直观讨论4.2.2 状态能控性的定义4.2.3 线性定常连续系统的状态能控性判别4.2.4 线性定常连续系统的输出能控性4.2.5 线性时变连续系统的状态能控性4.3 线性连续系统的能观测性4.3.1 能观测性的直观讨论4.3.2 状态能观测性的定义4.3.3 线性定常连续系统的状态能观测性判别4.3.4 线性时变连续系统的状态能观测性4.4 线性定常离散系统的能控性和能观测性4.4.1 线性定常离散系统的状态能控性与能达性4.4.2 线性定常离散系统的能观测性4.4.3 离散化线性定常系统的状态能控性和能观测性4.5 能控标准型和能观测标准型4.5.1 能控标准型4.5.2 能观测标准型4.6 系统能控性和能观测性的对偶原理4.7 线性系统的结构性分解4.7.1 能控性分解4.7.2 能观测性分解4.7.3 能控能观测分解4.8 能控性和能观测性与传递函数(阵)的关系4.8.1 单输入单输出系统4.8.2 多输入多输出系统4.9 系统的实现问题4.9.1 定义和基本特性4.9.2 能控标准实现和能观测标准实现4.9.3 最小实现4.10 MATLAB在能控性和能观测性分析中的应用4.10.1 系统能控性、能观测性分析的MATLAB函数4.10.2 用MATLAB进行系统能控性和能观测性分析举例小结思考题与习题第5章 控制系统的稳定性分析5.1 引言5.2 李亚普诺夫稳定性的基本概念5.2.1 平衡状态5.2.2 范数和球域5.2.3 李亚普诺夫稳定性定义5.3 李亚普诺夫稳定性定理5.3.1 李亚普诺夫第一法5.3.2 预备知识5.3.3 李亚普诺夫第二法5.4 线性系统李亚普诺夫稳定性分析5.4.1 线性定常连续系统的稳定性分析5.4.2 线性时变连续系统的稳定性分析5.4.3 线性离散系统的稳定性分析5.5 非线性系统李亚普诺夫稳定性分析5.5.1 克拉索夫斯基法5.5.2 变量梯度法5.5.3 阿依捷尔曼法5.6 MATLAB在系统稳定性分析中的应用5.6.1 线性定常连续系统的李亚普诺夫稳定性5.6.2 线性定常离散系统的李亚普诺夫稳定性小结思考题与习题第6章 线性系统的综合6.1 引言6.1.1 问题的提出6.1.2 性能指标的类型6.1.3 研究综合问题的主要内容6.1.4 工程实现中的一些理论问题6.2 状态反馈与输出反馈6.2.1 状态反馈6.2.2 输出反馈6.2.3 反馈控制对能控性与能观测性的影响6.3 极点配置6.3.1 状态反馈极点配置定理6.3.2 系统状态反馈极点配置的算法6.3.3 输出反馈极点配置6.4 系统镇定6.4.1 状态反馈镇定6.4.2 输出反馈镇定6.5 系统解耦6.5.1 前馈补偿器解耦6.5.2 状态反馈解耦6.6 状态观测器6.6.1 全维状态观测器及其设计方法6.6.2 降维状态观测器及其设计方法6.7 采用状态观测器的状态反馈系统6.8 MATLAB在极点配置及状态观测器设计中的应用6.8.1 用MATLAB实现极点配置6.8.2 用MATLAB实现状态观测器设计6.8.3 用MATLAB实现带状态观测器的闭环状态反馈系统小结思考题与习题答案参考文献

<<现代控制理论基础>>

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>