

<<数学控制论基础>>

图书基本信息

书名：<<数学控制论基础>>

13位ISBN编号：9787030336729

10位ISBN编号：7030336720

出版时间：2012-3

出版时间：科学出版社

作者：杨晓松

页数：168

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>

<<数学控制论基础>>

内容概要

本书以有限维线性系统为核心，围绕着系统的可控性和可观测性、系统的稳定性及反馈镇定、以及有界控制和Bang-Bang原理，系统地阐述了控制理论的基本概念和数学理论。

《数学控制论基础》不仅具有数学的严谨性和相当的理论深度，也兼顾到控制概念的物理意义和工程背景，适合高年级数学专业本科生及研究生阅读。

<<数学控制论基础>>

书籍目录

前言

第1章 引言

- 1.1 什么是数学控制论
 - 1.1.1 什么是控制系统
 - 1.1.2 控制理论的基本要素和数学基础
 - 1.1.3 控制理论与其他学科的比较
- 1.2 控制理论的历史和发展前景
 - 1.2.1 控制理论诞生前的一点历史
 - 1.2.2 控制理论的诞生
 - 1.2.3 控制理论发展进程
 - 1.2.4 控制理论发展前景
- 1.3 一个实例
- 1.4 推荐几本书
- 1.5 评注

第2章 线性系统的可控性

- 2.1 线性常微分方程的几个基本事实
- 2.2 可控性定义与判定:基于Gram矩阵的可控性
- 2.3 可控性的Kalman秩条件
- 2.4 时不变系统Kalman秩条件补充讨论
- 2.5 时不变线性控制系统的若干性质
- 2.6 控制系统的标准形与Kalman分解
- 2.7 时变线性控制系统的秩条件
- 2.8 可达集与Hilbert唯一性方法
- 2.9 非线性系统局部可控性的线性化判别法
- 2.10 可控性的例子
- 2.11 评注

习题

第3章 线性系统的可观测性

- 3.1 可观测性Gram矩阵
- 3.2 线性控制系统的对偶原理
- 3.3 系统可观测的秩条件
- 3.4 可观测标准型
- 3.5 不完全可观测系统的标准分解
- 3.6 反馈对系统可控性与可观测性的影响
- 3.7 评注

习题

第4章 线性系统的稳定性

- 4.1 控制系统稳定性的基本概念
- 4.2 控制系统的内稳定性
- 4.3 基于Liapunov方法判断控制系统的稳定性
 - 4.3.1 稳定性的一般定义与Liapunov稳定性判别方法
 - 4.3.2 定常线性系统的Liapunov方法
- 4.4 控制系统输入输出稳定性
- 4.5 控制系统的可探测性
- 4.6 评注

<<数学控制论基础>>

习题

第5章 线性系统的镇定性

5.1 线性系统的稳定与镇定

5.1.1 极点配置问题

5.1.2 Gram矩阵与镇定

5.2 控制系统的反馈镇定

5.3 评注

习题

第6章 有界控制和Bang-Bang原理

6.1 有界控制

6.2 Bang-Bang控制

6.3 评注

习题

第7章 几何控制论初步

7.1 非线性控制系统

7.2 可控性与可接近性

7.3 向量场的Lie括号

7.4 仿射系统可控性与可接近性的Lie代数判定

7.5 小车和刚体航天器的可控性

7.6 镇定问题的Brockett定理

7.7 评注

习题

附录 反函数定理

参考文献

<<数学控制论基础>>

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>