

<<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>