

《应用最优控制》

图书基本信息

书名：《应用最优控制》

13位ISBN编号：9787560500133

10位ISBN编号：7560500137

出版时间：1988-07

出版社：西安交通大学出版社

页数：329

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《应用最优控制》

内容概要

内容提要

本书是工科院校自动控制类型各研究方向的硕士研究生的“最优控制”教材。主要内容为：变分法，变分与Frechet微分。时间端点固定，有终端函数约束、终时不指定的连续系统最优控制。有限时间和无限时间的线性连续系统最优控制。矩阵Riccati方程的解法。奇异摄动法解LQ问题。离散系统最优控制。利用抽象空间的知识证明最小值原理。多段决策过程与动态规划，Hamilton - Jacobi方程，微分动态规划。两点边值问题的几种数值解法。奇异控制。线性随机控制，非线性随机控制。双重影响，双重性质，双重控制。

本书主要介绍了有状态扰动或输出扰动时最优控制器的设计，为有参数变化扰动时最优控制器的设计奠定基础。

全书注重思想和概念，注意演算，便于阅读。每章末尾附有课外阅读文献、习题和上机安排。所以，不仅可作为硕士研究生的教材，而且是自动控制技术人员的良好进修读物。

作者简介

作者简介

吴受章，1934年生，1957年毕业于上海交通大学。现任西安交通大学信息与控制工程系大系统理论与应用研究室副教授，并任四川建材工业学院工业自动化教研室兼职教授。多年来从事研究生的“最优控制”、“自适应控制”课程的教学工作，也担任大学本科的“自动控制理论”课程的教学工作。曾从事“大系统模型简化”、“控制系统的降阶设计”等研究，并发表著作十余种。目前主要研究“自适应控制”，“离散事件动态系统（DEDS）的理论和应用”。

书籍目录

目录

绪论

1. 现代控制理论的内容
2. 确定性系统的频域设计与时域设计的对比
3. 本书的主要内容

课外阅读文献

第一章 变分法

- 1.1 泛函
- 1.2 变分的推演
- 1.3 Euler方程
- 1.4 向量情况
- 1.5 有约束的情况
- 1.6 端点可变的情况
- 1.7 变分的另一种定义
- 1.8 变分与Fréchet微分

习题

课外阅读文献

第二章 连续系统最优控制

- 2.1 时间端点固定的情况
- 习题
- 2.2 有终端函数约束的情况 (当 t_0 , t_f 固定)
- 习题
- 2.3 终时不指定的情况

习题

2.4 小结

课外阅读文献

第三章 线性连续系统最优控制

- 3.1 有限时间 (状态) 调节器问题
- 3.2 有限时间输出调节器问题
- 3.3 无限时间输出调节器问题
- 3.4 矩阵Riccati方程的解法
 - 3.4.1 矩阵Riccati微分方程的解法
 - 3.4.2 矩阵Riccati代数方程的解法
- 3.5 奇异摄动法解LQR问题
 - 3.5.1 奇异摄动
 - 3.5.2 低阶设计
 - 3.5.3 修正低阶设计

上机实习

课外阅读文献

附录3 - 1 一些运算

附录3 - 2 线性系统的一些性质

第四章 离散系统最优控制

- 4.1 离散变分法与Euler方程
- 4.2 离散系统最优控制
- 4.3 连续变分法与离散变分法求解结果的对比
- 4.4 离散LQR问题

习题

课外阅读文献

第五章 最大值原理

5.1 最小值原理

5.2 Bang—Bang控制

5.3 最小时间控制系统的性质

5.4 最小燃料控制系统的性质

5.5 一些实例

5.6 小结

习题

上机实习

课外阅读文献

附录5 - 1抽象空间

附录5 - 2基本矩阵的一个性质

第六章 动态规划

6.1 多段决策过程

6.2 动态规划的基本思想

6.3 动态规划的上机计算步骤

6.3.1 算法

6.3.2 插值

6.3.3 程序框图

6.3.4 小结

6.4 用动态规划解离散LQR问题

6.5 动态规划的连续形式 (Hamilton - Jacobi 方程)

习题

6.6 微分动态规划

上机实习

课外阅读文献

第七章 最优控制的数值计算

7.1 两点边值问题的几种解法

7.1.1 二次变分法

7.1.2 拟线性化法

7.2 数学规划与确定性最优控制

上机实习

课外阅读文献

第八章 奇异控制

8.1 广义Legendre - Clebsch条件

8.2 奇异解

8.2.1 LQR问题的奇异解

8.2.2 Bang - Bang控制的奇异解

习题

课外阅读文献

第九章 随机系统的最优控制

9.1 线性随机控制

9.1.1 完全状态信息

9.1.2 不完全状态信息

9.2 非线性随机控制

9.2.1 几种随机控制策略

9.2.2 双重影响与双重性质

9.2.3 随机动态规划与最优闭环策略

9.2.4 双重控制

9.2.5 小结

习题

课外阅读文献

附录9 - 1取极小与取条件均值的运算

附录9 - 2二次型求均值

《应用最优控制》

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:www.tushu000.com