

《近代液压控制》

图书基本信息

书名：《近代液压控制》

13位ISBN编号：9787111055709

10位ISBN编号：7111055705

出版时间：1997-08

出版社：机械工业出版社

作者：王占林

页数：330

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.tushu111.com

内容概要

本书采用近代控制的方法对液压伺服控制系统进行了论述。全书共分八章，分别论述了液压控制的发展，应用近代控制策略的概况，优化设计的理论与方法，自适应控制，负载变化干扰的补偿，液压复合控制，差动缸系统，液压冗余伺服系统，液压非连续系统控制（包括Bang - Bang控制、变结构控制、模糊控制、脉冲宽度调节与脉冲编码控制，以及各种包括神经网络控制的近代方法复合控制）等。内容新颖，注重工程实际。本书可供从事液压技术、自动控制、机械工程及机电一体化等专业的工程技术人员参考。也可作为研究生的教材。

书籍目录

目录

前言

第1章 绪论

11 液压伺服控制的应用与发展

12 液压伺服控制仍保持其有利的竞争地位

13 近代液压伺服控制的特点

14 近代控制策略在液压伺服控制的应用概况

1.4.1 PID控制

1.4.2 自适应控制

1.4.3 鲁棒控制

1.4.4 非连续系统控制

1.4.5 智能控制

参考文献

第2章 液压伺服系统的优化设计

21 最优二次型控制的基本理论

2.1.1 最优控制的基本内容与定义

2.1.2 最优二次型的基本理论

22 二次型优化理论在液压伺服系统设计上的应用

2.2.1 液压伺服系统的建模

2.2.2 采用二次型理论进行液压伺服系统的优化设计

2.2.3 采用系数代换法进行系统的优化

23 轴向柱塞泵的最优控制

2.3.1 系统的建模

2.3.2 利用最优理论的优化设计

2.3.3 实验验证

24 其他优化方法

2.4.1 利用拉氏变换相似定理求优化参数

2.4.2 等效开环变阶闭环控制

25 状态反馈精确线性化的最优控制

2.5.1 基本描述方程

2.5.2 状态反馈精确线性化的优化设计原理

2.5.3 应用举例

26 状态反馈的实现

参考文献。

第3章 液压伺服系统的自适应控制

31 自适应控制的基本概念

3.1.1 自适应控制的定义

3.1.2 自适应控制的分类

32 以局部参数最优为基础的设计

33 以Lyapunov函数为基础的设计

3.3.1 改变系统参数的自适应方法

3.3.2 采用信号综合的自适应方法

3.3.3 简化模型法

34 以POPV超稳定理论为基础的设计

3.4.1 POPV超稳定理论

3.4.2 POPV超稳定理论在液压伺服系统中的应用

35 MRAC中模型的选取

36离散化的非最小相位系统

3.6.1离散化造成非最小相位问题的原因

3.6.2非最小相位系统的基本自适应控制方法

参考文献

第4章 负载变化的补偿

41液压伺服系统负载的非线性补偿

4.1.1动力机构负载的静态补偿

4.1.2一般系统的非线性对消补偿

42采用状态再现实现干扰的补偿

4.2.1复合控制的基本原理

4.2.2状态观测器的基本原理

4.2.3利用观测器预估干扰的复合控制

43动态鲁棒补偿法

4.3.1鲁棒补偿器的原理

4.3.2伺服系统的动态鲁棒补偿举例分析

4.3.3液压H8控制

44多变数液压伺服系统交联干扰的补偿

4.4.1耦合与解耦原理

4.4.2双通道液压机器人伺服系统交联干扰的补偿

4.4.3结构抵消法解耦与负载干扰补偿

参考文献

第5章 液压系统复合控制

51阀泵串联控制系统

5.1.1阀泵串联控制系统的结构和工作原理

5.1.2系统的数学模型

5.1.3系统的性能分析

52阀泵并联控制系统

5.2.1阀泵并联控制系统的原理

5.2.2阀泵并联式容积作动系统的动态分析

5.2.3旁路阀 - 泵复合控制系统

53电液复合控制系统

5.3.1电液复合调节作动系统的构成

5.3.2电液复合控制子系统的建模

5.3.3电液复合系统的建模与仿真

5.3.4电液复合控制的效率分析

参考文献

第6章 差动液压缸伺服控制

61差动液压缸的静特性分析

6.1.1速度特性分析

6.1.2液压缸的非对称对负荷曲线的影响

6.1.3压力 - 流量特性

6.1.4刚度分析

62速度特性的补偿

6.2.1速度反馈补偿

6.2.2压力反馈参数补偿

63差动缸伺服系统的动特性分析与补偿

第7章 液压余度控制

71余度液压伺服系统的种类与结构原理

7.1.1余度液压伺服系统的种类

- 7.1.2几种典型的液压余度舵机的结构原理
- 72余度等级、余度配置和余度管理
- 7.2.1余度等级的确定
- 7.2.2余度的配置
- 7.2.3余度的管理
- 7.2.4故障检测器阈值的选取
- 73余度伺服机构的建模分析
- 7.3.1力综合式余度伺服系统的建模
- 7.3.2磁通综合余度伺服系统的建模
- 7.3.3机械反馈式余度伺服系统的建模
- 74力纷争问题的分析与解决措施
- 7.4.1中值均衡
- 7.4.2均值均衡
- 75余度伺服机构耦合问题的研究和最优均衡解耦设计
- 76余度伺服机构故障检测阈值和均衡权限的选取
- 参考文献
- 第8章 非连续液压系统控制
- 81BangBang控制
- 8.1.1BangBang控制的原理
- 8.1.2BangBang控制的分析方法
- 8.1.3液压系统的Bang - Bang控制
- 8.1.4快速模型预测Bang - Bang控制
- 82液压变结构控制系统 (VSCS)
- 8.2.1伺服系统变结构控制的原理
- 8.2.2变结构控制的改进
- 8.2.3全局鲁棒最优变结构控制
- 8.2.4变结构控制与Bang - Bang控制的结合
- 83模糊控制
- 8.3.1模糊控制的一般设计方法
- 8.3.2模糊控制与其他控制策略的结合
- 8.3.3模糊控制存在的问题
- 84脉冲宽度调节 (PWM)
- 8.4.1PWM的工作原理
- 8.4.2液压PWM系统的优缺点
- 8.4.3PWM的理论分析
- 8.4.4与离散输入信号幅值成比例的PWM
- 85脉冲编码控制 (PCM)
- 参考文献

《近代液压控制》

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.tushu111.com