第一图书网, tushu007.com

<<电液伺服与电液比例控制技术>>

图书基本信息

书名：<<电液伺服与电液比例控制技术>>

13位ISBN编号：9787302195689

10位ISBN编号：7302195684

出版时间：2009-5

出版时间：清华大学出版社

作者：杨逢瑜

页数：106

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

第一图书网, tushu007.com

前言

电液伺服和电液比例技术是将电信号按比例转换为液压功率输出的电液转换技术。
电液伺服系统响应速度快、输出功率大、控制精度高，在许多领域得到了应用。
电液比例技术是电液伺服技术的发展和补充，比例阀实际是伺服阀的一种简化，是利用比例电磁铁在压力、流量和方向阀的基础上改进的，以简化结构，提高可靠性，降低成本。
电液伺服和电液比例技术的发展集中地反映在主要基础元件的改进和发展上。
电液伺服阀向着简化结构、降低制造成本、提高抗污染能力和提高可靠性方向发展；电液比例阀向通用化、模块化、集成化方向发展，实现规模生产，降低成本。
电液伺服和电液比例系统的电子控制器向着专用、高集成、组合化方向发展。
以由电液伺服阀、电液比例阀和电子控制器组合集成的电液伺服和电液比例控制系统为主导的液压工程技术，是衡量工业水平和现代工业发展的重要标志。
由于电液伺服和电液比例控制系统应用在一些重要、大型装备中，液压元件和电子设备的精度和成本较高，因此电液伺服和电液比例控制系统需要认真分析、计算和设计，但是对电液伺服和电液比例控制系统性能的计算和设计，通常需用复杂的数学模型和控制算法来进行，这是一个矛盾。
本书不采用翔实和艰深的控制理论的数学分析和设计方法，而是用一种简单、实用的分析性能的方法，简明扼要地阐述电液伺服与电液比例控制的基本理论，对电液伺服、电液比例元件和液压控制系统性能提出分析和估算。
通过实例，应用简单易学的方法对液压位置控制、速度控制和力（或压力）控制系统进行分析、计算、设计，朝着系统性能值偏于保守的一面进行简化和归纳。
如果一个系统的估算性能未能满足所需的技术条件，实际上并不意味着实际系统不能满足技术条件。如有需要，可以进一步考虑采用详细的分析方法进行核算。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

电液伺服和电液比例控制技术应用在一些精密或大型装备中，其设计一般需要用复杂的数学模型和控制算法。
本书不采用繁冗的控制理论的数学分析和设计方法，而是用一种简单易懂的方法阐述其理论，用实用、快速的估算方法，通过实例对电液伺服和电液比例控制系统的性能进行分析、估算和设计。
该设计是朝向系统性能值偏于保守的一面进行简化和归纳的，若系统的计算性能未能满足所需的技术条件，实际上仍能满足技术条件的要求。
如有需要，可以进一步采用分析方法进行校核。
本书可作为大专院校机械电子专业学生的教学参考书，也可供从事机械电子专业液压控制系统相关工作的工程师、技术人员、研究人员以及广大机械电子专业的工程技术人员阅读参考。

第一图书网, tushu007.com

<<电液伺服与电液比例控制技术>>

书籍目录

第1章　控制技术的发展　1.1　控制理论的发展　1.2　电液伺服控制系统　1.3　电液伺服控制技术　1.3.1 电液伺服控制的特点　1.3.2　电液伺服控制的局限　1.4　电液比例控制技术　1.5 电液伺服和电液比例技术的发展　1.5.1 电液伺服技术的发展　1.5.2 电液比例技术的发展 第2章　控制方法及控制阀的选择　2.1　开环控制与闭环控制　2.2　按偏差控制与按扰动控制　2.3　控制阀的选择　2.4　普通开关电磁阀　2.5　带阀芯控制的开关电磁阀　2.6　不带反馈的比例阀　2.7　带反馈的比例阀　2.8　高性能比例阀　2.9　伺服阀　2.10　数字伺服阀　2.11　速度控制系统　2.11.1　节流速度控制　2.11.2　带补偿的节流阀的速度系统　2.11.3 比例阀和伺服阀速度控制系统 2.12　力控制系统第3章　闭环控制元件　3.1　伺服阀和比例阀的基本结构　3.2　闭环比例阀　3.3　伺服阀的闭环系统　3.3.1　流量增益　3.3.2　压力增益　3.3.3　滞环、零偏、线性度、对称度　3.3.4　分辨率　3.3.5　额定流量　3.4　阀的动态特性　3.4.1　阶跃响应　3.4.2　频率响应第4章　放大器　4.1　运算放大器　4.2　功率放大器和电流负反馈放大器　4.3　直接耦合式直流放大器　4.4　调制式直流放大器　4.5　交流放大器　4.6　放大器的调整　4.7　斜坡模块第5章　传感器　5.1　传感器的性能　5.2　位移传感器　5.2.1　直线位移传感器　5.2.2　磁致伸缩传感器　5.2.3　磁阻磁尺　5.2.4　磁通门位移传感器　5.2.5　感应同步器　5.3　旋转位移传感器　5.4　速度传感器　……第6章　阀的规格的确定第7章　影响液压控制系统的因素第8章　闭环控制系统分析第9章　校正控制技术第10章　电液伺服阀的试验参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：第1章 控制技术的发展　　电液伺服技术是将电信号按比例转换为液压功率输出的电液控制技术；电液比例技术是在电液伺服的基础上降低了控制特性、简化了结构，但提高了控制可靠性的电液控制技术。
电液比例阀是利用比例电磁铁技术对电液伺服阀进行简化，在压力、流量、方向阀的基础上发展的一种液压控制阀。
电液控制技术集液压、电子和自动控制于一体，具有响应速度快、输出功率大、控制精确性高的特点。
伺服阀是伺服系统中的关键元件，直接影响系统的响应速度和稳定性。
MTS公司与MOOG联合设计的MTS—257伺服阀的频率可达500～1000Hz，三级伺服阀流量已达13．3x10-3m3／s。
计算机技术促进了电液伺服技术的提高，如在多自由度协调控制、仿真解耦等技术方面的应用。
Teststar Ⅱ全数字控制器的运算频率可达5000 Hz，控制特性在传统的PID控制基础上，具有前馈控制、频率反向补偿控制、幅度控制和压差等辅助控制特性。
数字控制器运算功能丰富，控制灵活，是模拟控制系统无法比拟的。
1.1 控制理论的发展 控制理论是电液控制技术的基础，是控制系统建模、分析和综合的理论，是控制系统的应用数学分支，其发展经历了4个阶段。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《电液伺服与电液比例控制技术》为清华大学出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

<<电液伺服与电液比例控制技术>>

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