

<<控制电机及其应用>>

图书基本信息

书名：<<控制电机及其应用>>

13位ISBN编号：9787563528011

10位ISBN编号：7563528016

出版时间：2012-1

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：吴朝霞 等编著

页数：248

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>

<<控制电机及其应用>>

内容概要

《高等院校自动化新编系列教材：控制电机及其应用》全面系统地介绍了各种控制电机的基本原理、特性、典型应用以及相关的自动控制技术，反映了当代控制电机发展的新成果，内容丰富、新颖，理论联系实际，提供的基础知识便于读者自学或复习，提供的实例便于读者在实际应用中参考。

《高等院校自动化新编系列教材：控制电机及其应用》涉及电学、磁学、力学、电子学、计算机及控制技术等多门学科，该课程的教学对于培养自动化领域的高级应用型技术人员具有十分重要的意义。

《高等院校自动化新编系列教材：控制电机及其应用》可作为高等院校自动化、测控技术与仪器、过程装备和自动化、机械设计及其自动化等专业的基础课或专业基础课教材，也可作为相关科技人员的自学和参考用书。

<<控制电机及其应用>>

书籍目录

第1章 测速发电机

- 1.1 概述
- 1.2 直流测速发电机
 - 1.2.1 基本结构
 - 1.2.2 工作原理
 - 1.2.3 误差分析及其减小方法
 - 1.2.4 直流测速发电机的选择和使用
- 1.3 交流异步测速发电机
 - 1.3.1 基本结构
 - 1.3.2 工作原理
 - 1.3.3 输出特性
 - 1.3.4 交流异步测速发电机的选择和使用
- 1.4 霍尔无刷直流测速发电机
 - 1.4.1 霍尔电势产生
 - 1.4.2 基本结构及工作原理
- 1.5 测速发电机应用
 - 1.5.1 旋转机械恒速控制
 - 1.5.2 自动控制系统的解算元件

思考题与习题

第2章 伺服电动机与伺服系统

- 2.1 概述
- 2.2 直流伺服电动机
 - 2.2.1 结构及工作原理
 - 2.2.2 电磁转矩和转矩平衡方程式
 - 2.2.3 电压平衡方程式
 - 2.2.4 控制方式和稳态特性
 - 2.2.5 直流伺服电动机的动态特性
- 2.3 特种直流伺服电动机
 - 2.3.1 直流力矩电动机
 - 2.3.2 低惯量直流伺服电动机
- 2.4 直流伺服电动机的选择和使用
 - 2.4.1 主要技术数据
 - 2.4.2 直流伺服电动机使用原则
- 2.5 交流异步伺服电动机
- 2.6 交流同步伺服电动机
 - 2.6.1 永磁同步电动机的结构与工作原理
 - 2.6.2 磁阻式同步电动机的结构与工作原理
 - 2.6.3 磁滞同步电动机的结构与工作原理
- 2.7 数字化交流伺服系统
 - 2.7.1 数字化交流伺服控制系统的基本概念及分类
 - 2.7.2 数字化交流伺服控制系统的特点
- 2.8 伺服电动机应用
 - 2.8.1 在重型龙门移动式镗铣床双立柱同步进给中的应用
 - 2.8.2 在电梯驱动系统中的应用

思考题与习题

<<控制电机及其应用>>

第3章 角位传感电机

3.1 概述

3.2 自整角机

3.2.1 功能与分类

3.2.2 基本结构

3.2.3 工作原理

3.2.4 自整角机的选择和使用

3.3 旋转变压器

3.3.1 基本结构

3.3.2 工作原理

3.3.3 旋转变压器的选择和使用

3.4 固态角位传感电机

3.4.1 固态自整角变压器

3.4.2 固态自整角差动发送机

3.5 角位传感电机的应用

思考题与习题

第4章 步进电动机

4.1 概述

4.2 反应式步进电动机

4.2.1 结构及工作原理

4.2.2 运行特性

4.3 步进电动机的驱动与细分控制

.....

第5章 开关磁阻电动机

第6章 永磁无刷直流电动机

第7章 直线电动机

第8章 超声波电动机

参考文献

<<控制电机及其应用>>

章节摘录

伺服电动机是一种应用于运动控制系统中的控制电机，在自动控制系统中作为执行元件，将输入的电压信号转换成转轴的角度位移或角速度而输出。

输入的电压信号称为控制信号或控制电压，改变控制电压可以变更伺服电动机的转速及转向。

伺服电动机具有可控性好、反应迅速等优点，是运动控制系统和计算机外围设备中常用的执行元件。

运动控制系统对伺服电动机的基本要求有如下几个方面。

调速范围宽：即伺服电动机的转速随着控制电压的改变能在宽广的范围内连续调节。

运行稳定：即伺服电动机具有线性的机械特性和调节特性，伺服电动机的机械特性是指控制电压一定时，转速随转矩的变化关系；调节特性是指电机转矩一定时，转速随控制电压的变化关系。

线性的机械特性和调节特性有利于提高自动控制系统的动态精度。

可控性好，无“自转”现象：即无电压控制信号时转子不转动，控制信号一旦出现，电机马上转动，而电压降为零时能立即自行停转。

快速响应：即电机的机电时间常数要小，相应的伺服电动机要有较大的堵转转矩和较小的转动惯量。

这样，电机的转速才能随着控制电压的改变而迅速变化。

伺服电动机按所使用电源的性质不同，可分为直流伺服电动机和交流伺服电动机。

直流伺服电动机具有运行特性好，控制灵活、方便等优点；而交流伺服电动机结构简单，无电刷和换向器，不需要经常维护，而且效率高、响应快、速比大，在许多应用领域有取代直流伺服电动机的趋势。

随着自动控制系统快速响应性要求的提高，各种低惯量伺服电动机相继出现，如盘形电枢直流电动机、空心杯电枢直流电动机、无槽电枢直流电动机等。

随着电子技术的发展以及稀土永磁材料的进步，永磁无刷电动机得到了快速发展。

永磁无刷电动机是一种根据转子位置信息，通过电子电路进行换相或电流控制的永磁电动机。

此外，为了适应高精度低速伺服系统的需要，研制出了直流力矩电动机，它取消了减速机构而直接驱动负载。

在数控机床领域，为了进一步实现伺服系统的高速度和高精度，已经开始用直线伺服电动机代替旋转型伺服电动机。

目前，伺服电动机正在向着大容量和微型化方向发展。

.....

<<控制电机及其应用>>

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>