

<<开关型磁阻电动机调速控制技术>>

图书基本信息

书名：<<开关型磁阻电动机调速控制技术>>

13位ISBN编号：9787111046233

10位ISBN编号：7111046234

出版时间：1999-08

出版时间：机械工业出版社

作者：王宏华

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>

<<开关型磁阻电动机调速控制技术>>

内容概要

开关型磁阻电动机调速系统（SRD）是80年代中期兴起的新型交流调速系统，已成为普通交、直流调速系统的强有力竞争者。

本书以国内外成熟的SRD技术为主线，结合作者研制实践，系统介绍SRD技术的最新发展，重点阐述SRD的工作原理及控制器、功率变换器各环节的设计理论与方法。

全书共八章，主要

包括导论，SR电动机数学模型及调速理论，反馈信号检测技术，功率变换器和调节器设计，SR电动机脉宽调压调速系统设计，系统的改进和性能的提高，微机控制系统设计实例。

本书回避繁琐数

学推导，注重物理概念，强调学术性和实用性相结合，理论联系实际。

本书可作为电气自动化领域中的工程技术人员和研究人员的参考书，亦可供高等院校电气自动化类的教师、研究生、高年级学生阅读。

<<开关型磁阻电动机调速控制技术>>

书籍目录

目录

《电气自动化新技术丛书》序言

前言

第1章 导论

1.1 电气传动的发展

1.2 SR电动机的基本结构、原理与特点

1.3 SRD的基本结构、原理与特点

1.3.1 SRD的基本构成与工作原理

1.3.2 SRD与步进电动机驱动系统的比较

1.3.3 SRD与异步电动机变频调速系统的比较

1.4 SRD的发展简史与发展方向

1.4.1 SRD发展简史

1.4.2 SRD存在的问题与发展方向

1.5 SRD的应用领域

第2章 SR电动机的数学模型与调速理论

2.1 概述

2.2 SR电动机的基本方程式

2.2.1 电路方程

2.2.2 机械方程

2.2.3 机电联系方程

2.3 SR电动机相电流的线性分析

2.3.1 SR电动机简化线性模型

2.3.2 理想线性模型的SR电动机绕组磁链波形

2.3.3 基于线性模型的SR电动机绕组电流解析分析

2.4 SR电动机转矩的准线性分析

2.4.1 SR电动机准线性模型

2.4.2 基于准线性模型的瞬时转矩解析计算

2.4.3 基于准线性模型的平均转矩计算

2.5 SRD的控制方法

2.6 SR电动机起动运行分析

2.7 SR电动机CCC方式运行分析

2.7.1 CCC方式相电流线性分析

2.7.2 CCC方式电磁转矩线性分析

2.7.3 CCC方式绕组放电时间的特点

2.8 SR电动机APC方式运行分析

2.9 SR电动机制动运行分析

第3章 SR电动机功率变换器设计基础

3.1 概述

3.2 功率变换器主电路

3.2.1 不对称半桥线路

3.2.2 每相只有一个主开关管的功率变换器

3.2.3 具有最少数量主开关器件的功率变换器

3.3 主开关器件

3.4 功率变换器的伏安容量

3.4.1 SR电动机功率变换器容量的计算

<<开关型磁阻电动机调速控制技术>>

- 3.4.2 能量比率 广义的功率因数
- 3.4.3 饱和对要求的变换器伏安容量的影响
- 3.5 主开关器件电压额定值
- 3.6 主开关器件电流额定值
 - 3.6.1 以电流定额最小为目标的系统优化设计
 - 3.6.2 电流定额的估算
- 3.7 输入滤波器的设计
- 3.8 功率变换器的损耗分析
- 3.9.2 KWSR 电动机功率变换器设计举例
- 3.9.1 主电路元器件选型
- 3.9.2 GTR 开关过程安全保护 RCD 关断吸收网络
- 3.9.3 基极驱动电路的设计
- 3.9.4 散热器选配
- 第4章 反馈信号检测
 - 4.1 概述
 - 4.2 位置检测
 - 4.2.1 光敏式转子位置传感器检测转子位置
 - 4.2.2 无传感器检测转子位置的方法
 - 4.3 相电流检测
 - 4.3.1 电阻采样光电隔离式电流检测法
 - 4.3.2 磁电隔离霍尔元件电流检测法
 - 4.4 速度检测
 - 4.4.1 模拟测速法 (F/V 电路测速)
 - 4.4.2 数字测速法
- 第5章 SRD 控制系统设计基础
 - 5.1 概述
 - 5.2 SRD 小信号线性化动态模型
 - 5.2.1 SRD 电动机小信号模型及其传递函数
 - 5.2.2 SRD 中其他环节的传递函数
 - 5.2.3 SRD 整体结构图及传递函数
 - 5.3 SRD 的闭环控制特性
 - 5.4 调节器设计
 - 5.4.1 “二阶最佳” 工程设计方法
 - 5.4.2 “三阶最佳” 工程设计方法
 - 5.4.3 调节器设计小结
- 第6章 SR 电动机脉宽调压调速系统设计举例
 - 6.1 概述
 - 6.2 系统原理框图
 - 6.3 逻辑控制电路的设计
 - 6.4 SG3524 线性 PWM 集成电路及其应用
 - 6.4.1 SG3524 线性 PWM 集成电路
 - 6.4.2 SG3524 在 SR 电动机调压调速中的应用
 - 6.5 调节器设计
 - 6.5.1 系统参数计算
 - 6.5.2 速度调节器的设计及具体实现
 - 6.6 系统性能分析
 - 6.6.1 闭环机械特性

<<开关型磁阻电动机调速控制技术>>

6.6.2饱和超调分析

6.6.3速度环动态特性

6.7小结

第7章 改善SRD性能的方法

7.1概述

7.2SR电动机各种运行方式的最佳组合

7.2.1SR电动机各种控制方式及其实现

7.2.2SR电动机各种运行方式的适用条件及组合

7.3SRD参数最优化控制

7.3.1基于非线性数学模型的开关角优化法

7.3.2基于线性模型的关断角优化法

7.4抑制SR电动机转矩脉动的控制技术

7.5无位置传感器SRD

7.5.1由测量定子相电感估算转子位置

7.5.2带状态观测器的无位置传感器SR电动机闭环控制系统

第8章 SR电动机微机控制系统设计举例

8.1概述

8.2Z80微机控制的SR电动机直接数字控制 (DDC) 系统设计举例

8.2.1系统描述

8.2.2微机控制器硬件设计

8.2.3系统软件设计

8.3单片机控制的SR电动机双闭环调速系统设计

8.3.1系统描述

8.3.2硬件设计

8.3.3软件设计

参考文献

<<开关型磁阻电动机调速控制技术>>

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>