

## <<交流电机数字控制系统>>

### 图书基本信息

书名：<<交流电机数字控制系统>>

13位ISBN编号：9787111389286

10位ISBN编号：711138928X

出版时间：2012-9

出版时间：机械工业出版社

作者：李永东 编

页数：276

字数：363000

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>

## <<交流电机数字控制系统>>

### 内容概要

《交流电机数字控制系统(第2版)》全面系统地介绍了现代交流电机控制系统的基本原理、设计方法和数字控制技术,在介绍了交流电机数字控制系统的理论基础和硬件基础之后,分别阐述了交流电机控制系统的不同控制方法及其数字化的实现,重点介绍了已得到广泛应用的矢量控制系统、直接转矩控制系统的控制原理、控制规律和设计方法,并对无速度传感器控制系统和同步电机控制系统也给予了一定的介绍。

这次修订《交流电机数字控制系统(第2版)》删除了一些陈旧的内容,增加对32位DSP及主流单片机的介绍,并按最新DSP对电机控制相关功能模块的使用方法作了修订,还用C语言代替汇编语言对数字化矢量控制系统的软件构成重新进行编写,对自控式励磁同步电机的控制电路部分进行了简化,重新修订了永磁同步电机控制部分的内容等,使本书内容更符合当前技术发展的水平。

本书适宜于从事电气传动自动化、电机及其控制、电力电子技术的科技人员阅读,也可作为大专院校有关教师、研究生和高年级本科生的教学参考书。

本次修订工作主要由郑泽东博士完成,李永东负责文字的校正。

## &lt;&lt;交流电机数字控制系统&gt;&gt;

## 书籍目录

- 《电气自动化新技术丛书》序言
- 第6届《电气自动化新技术丛书》编辑委员会的话
- 第2版前言
- 第1版前言
- 绪论
- 0.1 交流电机控制系统的发展和现状
- 0.2 交流电机控制系统的类型
- 0.3 交流电机数字控制系统的特点
- 0.4 数字控制系统的一般问题
- 第1章 数字控制系统的理论基础
- 1.1 概述
- 1.2 连续域等效设计法
- 1.2.1 数字控制系统的性能要求
- 1.2.2 连续域离散化的方法
- 1.2.3 数字PID调节器
- 1.2.4 数字PID调节器的改进
- 1.3 数字控制系统的z变换分析
- 1.3.1 z变换及其性质
- 1.3.2 数字控制系统的脉冲传递函数
- 1.4 数字控制系统的离散化设计
- 1.4.1 最少拍控制系统的设计
- 1.4.2 最少拍无纹波控制系统的设计
- 1.4.3 数字调节器的实现
- 1.5 数字控制系统的状态空间分析和设计
- 1.5.1 数字控制系统的状态空间方程
- 1.5.2 数字控制系统的一般性质
- 1.5.3 状态空间设计法
- 1.5.4 状态观测器
- 1.6 数字控制系统软件设计的实际考虑
- 1.6.1 数字控制系统软件设计
- 1.6.2 量化误差和比例因子
- 1.6.3 数据处理和数字滤波
- 参考文献
- 第2章 交流电机数字控制系统硬件基础
- 2.1 概述
- 2.2 微机控制系统硬件设计的一般问题
- 2.2.1 交流电机数字控制系统的设计方法和步骤
- 2.2.2 交流电机的数字控制系统总体方案的确定
- 2.2.3 微处理器芯片的选择
- 2.3 微处理器和控制芯片简介
- 2.3.1 单片机
- 2.3.2 数字信号处理器(DSP)
- 2.3.3 精简指令集计算机(RISC)
- 2.3.4 并行处理器和并行DSP
- 2.3.5 专用集成电路(ASIC)

## <<交流电机数字控制系统>>

### 2.4 交流电机数字化控制系统构成

#### 2.4.1 总线系统

#### 2.4.2 接口和外围设备

#### 2.4.3 实时控制

#### 2.4.4 信号检测

### 2.5 系统开发和集成

#### 2.5.1 对开发系统的要求

#### 2.5.2 通用数字化开发平台

#### 2.5.3 硬件系统设计中的抗干扰问题

### 参考文献

## 第3章 电压型PWM变频调速异步电机数字控制系统

### 3.1 概述

### 3.2 变频调速的基本原理

#### 3.2.1 变压变频(VVVF)控制原理

#### 3.2.2 异步电机变压变频时的机械特性

### 3.3 电压型PWM变频器

#### 3.3.1 电压型PWM变频器的主电路

#### 3.3.2 PWM技术分类

#### 3.3.3 PWM性能指标

### 3.4 正弦PWM技术

#### 3.4.1 电压SPWM技术

#### 3.4.2 电流SPWM技术

#### 3.4.3 磁通SPWM技术

### 3.5 其他PWM技术

#### 3.5.1 优化PWM技术

#### 3.5.2 随机PWM技术

#### 3.5.3 小结

### 3.6 PWM变频调速异步电机开环控制

#### 3.6.1 开环变频调速系统

#### 3.6.2 开环通用变频器的软件设计

### 3.7 异步电机转速闭环控制系统

#### 3.7.1 转差频率控制系统构成

#### 3.7.2 转差频率控制系统的起动过程分析

#### 3.7.3 转差频率控制系统的特点

### 参考文献

## 第4章 全数字化异步电机矢量控制系统

### 4.1 概述

### 4.2 异步电机矢量控制原理

#### 4.2.1 异步电机数学模型

#### 4.2.2 转子磁场定向矢量控制原理

#### 4.2.3 转差频率矢量控制原理

#### 4.2.4 气隙磁场定向矢量控制原理

#### 4.2.5 定子磁场定向矢量控制原理

#### 4.2.6 定子电压定向矢量控制系统

#### 4.2.7 异步电机矢量控制系统的基本环节

### 4.3 全数字化矢量控制系统设计

#### 4.3.1 转子磁场定向矢量控制系统调节器设计

## &lt;&lt;交流电机数字控制系统&gt;&gt;

## 4.3.2 全数字化矢量控制系统的硬件和软件构成

## 4.4 磁链观测和电流控制

## 4.4.1 矢量控制的磁链观测

## 4.4.2 矢量控制中的电流调节器

## 4.5 无速度传感器异步电机矢量控制系统

## 4.5.1 动态转速估计器法

## 4.5.2 基于PI调节器的自适应法

## 4.5.3 自适应转速观测器法

## 4.5.4 转子齿谐波法

## 4.5.5 高频注入法

## 4.5.6 神经元网络法

## 参考文献

## 第5章 全数字化异步电机直接转矩控制系统

## 5.1 概述

## 5.2 直接转矩控制基本原理

## 5.2.1 电机数学模型

## 5.2.2 空间矢量PWM逆变器

## 5.2.3 磁链和转矩闭环控制原理

## 5.3 磁链和转矩控制性能分析

## 5.3.1 磁链控制性能分析

## 5.3.2 转矩控制性能分析

## 5.3.3 磁链和转矩的估算和观测

## 5.4 全数字化控制系统的实现

## 5.4.1 电压矢量的选择

## 5.4.2 控制系统硬件的实现

## 5.4.3 低速控制性能分析

## 5.4.4 改进算法

## 5.5 无速度传感器直接转矩控制

## 5.5.1 直接计算法

## 5.5.2 模型参考自适应法(MRAS)

## 参考文献

## 第6章 全数字化同步电机控制系统

## 6.1 概述

## 6.2 自控式同步电机控制系统原理

## 6.2.1 自控式同步电机的基本结构及工作原理

## 6.2.2 自控式同步电机基本关系分析

## 6.3 典型自控式同步电机数字控制系统设计

## 6.3.1 系统结构设计

## 6.3.2 控制功能的数字化实现

## 6.4 永磁同步电机数字控制系统

## 6.4.1 永磁同步电机及其数学模型

## 6.4.2 PMSM数字控制系统

## 6.4.3 全数字化PMSM伺服系统总体设计

## 6.4.4 全数字化PMSM伺服系统的性能

## 6.4.5 无速度传感器PMSM系统

## 6.4.6 转子初始位置的检测策略

## 参考文献

<<交流电机数字控制系统>>

附录

附录A 交流异步电机多变量数学模型及广义派克方程

附录B 自动控制系统的工程设计法

参考文献

<<交流电机数字控制系统>>

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>