

<<交直流调速控制系统>>

图书基本信息

书名：<<交直流调速控制系统>>

13位ISBN编号：9787040167511

10位ISBN编号：7040167514

出版时间：2005-7

出版时间：高等教育出版社

作者：钱平 编

页数：257

字数：400000

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>

## <<交直流调速控制系统>>

### 前言

本书是为了适应电气传动技术飞速发展的需要,更好地培养21世纪的应用性电气传动技术人才,根据“教育部高职高专电类规划教材研讨会”审定的教学大纲在第1版的基础上编写的。本书第1版的书名是《交直流传动控制系统》,于2001年由高等教育出版社出版。

“交直流调速控制系统”课程是电气技术、工业电气自动化及机电自动化等专业的重要专业课之一。

近几年来,有关的科学技术已经取得了很大进步,电力电子变换器主要被功率开关器件所取代,变换技术也主要以脉宽调制(PWM)为主;直流调速被交流调速取代已成为不争的事实,交流调速技术本身也有不小的进展。

本书针对这些技术发展进行了修订。

教材内容的选取及编写尽量体现高职高专学校培养工业、工程生产第一线高等工程技术应用性人才的要求,舍弃了现有各类教材中较为陈旧的内容,重点阐述了转速负反馈单闭环直流调速系统;转速、电流双闭环直流调速系统;直流调速系统的工程设计方法;直流脉宽调速系统、位置随动系统、交流变频调速系统以及交直流电动机的数字控制等,并将实验指导纳入了教材,加强了实践性环节的训练。

本书第2、3、10章由胡春慧负责编写,第6、7章由孙国琴负责编写,其余各章由钱平负责编写。

李宁、马立华、袁正民、江敏也参与了编写工作。

钱平任主编,负责全书的统稿和编写组织工作。

上海海事大学李勇对书稿进行了认真的审阅,并提出了许多宝贵的意见,在此表示衷心地感谢。

本书在编写过程中参考了许多有关图书和论文资料,并且引用了参考文献中有关章节内容,在此表示感谢。

由于作者水平有限,错误和不妥之处在所难免,恳请读者批评指正。

## <<交直流调速控制系统>>

### 内容概要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材(高职高专教育)。

近几年来有关的科学技术已经取得了很大进步,电力电子变换器主要被功率开关器件所取代,变换技术也主要以脉宽调制(PWM)为主;直流调速被交流调速取代已成不争的事实,交流调速技术本身也有不小的进展。

本书针对这些技术发展进行阐述。

在内容上,本书包括直流调速控制系统和交流调速控制系统两部分。

主要内容有绪论;单闭环直流调速系统;双闭环直流调速系统及其工程设计;直流脉宽调速控制系统;位置随动系统;交流调压调速和串级调速;异步电动机变频调速系统;无刷直流电动机控制系统以及交直流电动机的数字控制等,实践环节(直流调速系统基础实验指导;交流调速基础实验指导)也编进了本教材中。

本书可作为高等职业、高等专科院校电气工程及其自动化、自动化和机电一体化专业的教材,也可供有关工程师和技术人员参考。

## &lt;&lt;交直流调速控制系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 直流调速技术概况 1.2 交流调速技术概况 1.3 交-直流调速数字控制系统概况 1.4 本课程的任务 练习题第2章 单闭环直流调速系统 2.1 概述 2.1.1 调速的定义 2.1.2 直流电动机的调速方法 2.1.3 调速指标 2.1.4 可控直流电源供电下的直流电动机开环调速及特性 2.2 单闭环直流调速系统的组成及其特性 2.2.1 单闭环有静差调速系统 2.2.2 单闭环调速系统的稳态特性 2.2.3 单闭环调速系统的动态特性 2.2.4 单闭环无静差调速系统 练习题第3章 双闭环直流调速系统及其工程设计 3.1 转速、电流双闭环调速系统的特点 3.2 转速、电流双闭环调速系统的工作原理 3.2.1 双闭环调速系统静态特性 3.2.2 双闭环系统起动过程分析 3.2.3 双闭环调速系统的动态抗扰性能 3.2.4 双闭环调速系统中两个调节器的作用 3.3 转速、电流双闭环调速系统的工程设计法 3.3.1 工程设计方法的基本思路 3.3.2 典型系统及其参数与性能指标的关系 3.3.3 电流调节器设计 3.3.4 转速环设计 3.3.5 转速调节器饱和限幅时的超调量和计算 练习题第4章 直流脉宽调速控制系统 4.1 概述 4.1.1 脉宽调制的理论 4.1.2 不可逆PWM变换器 4.1.3 可逆PWM变换器 4.1.4 PWM伺服系统的开环机械特性 4.2 PWM调速系统的控制电路 4.2.1 脉宽调制器 4.2.2 集成PWM控制器 练习题第5章 位置随动系统 5.1 概述 5.2 位置信号检测装置 5.2.1 自整角机(BS) 5.2.2 旋转变压器(BR) 5.2.3 感应同步器(BIS) 5.2.4 光电编码盘 5.2.5 磁尺 5.3 位置随动系统的基本类型 5.3.1 转角跟随式位置随动系统 5.3.2 脉冲-相位调制式位置随动系统 5.3.3 数字式位置随动系统 5.4 位置随动系统的数字控制 5.4.1 L290/L291/L292三芯片直流电动机位置随动控制系统 5.4.2 基于DSP的全数字直流位置随动系统 5.5 位置随动系统的应用举例 5.5.1 压下螺钉位置控制(APC) 5.5.2 PC控制飞剪小车位置随动系统 练习题第6章 交流调压调速和串级调速 6.1 概述 6.1.1 交流调速系统的发展 6.1.2 交流调速系统的分类 6.2 闭环控制的异步电动机的调压系统 6.2.1 调压调速的工作原理 6.2.2 交流调压器 6.2.3 调压调速系统的组成及特性 6.2.4 调压调速的功率损耗 6.3 绕线转子异步电动机的串级调速系统 6.3.1 串级调速系统原理及基本类型 6.3.2 双闭环控制的串级调速系统 练习题第7章 异步电动机变频调速系统 7.1 变频调速基本原理 7.1.1 变频调速基本原理 7.1.2 变频器简介 7.1.3 逆变器工作原理说明 7.2 脉宽调制(PWM)控制技术 7.2.1 正弦波脉宽调制(SPWM)控制技术 7.2.2 跟踪型PWM控制技术 7.3 异步电动机变压变频调速系统 7.3.1 异步电动机变压变频的机械特性 7.3.2 转速开环的异步电动机变压变频调速系统 7.3.3 转速闭环的转差频率控制的系统 7.4 交流电动机矢量控制系统 7.4.1 矢量控制的基本概念 7.4.2 矢量控制系统 练习题第8章 无刷直流电动机控制系统 8.1 无刷直流电动机的组成结构和工作原理 8.2 无刷直流电动机的基本公式和数学模型 8.3 无刷直流电动机的转矩波动 8.4 无刷直流电动机的驱动控制 8.5 无位置传感器的无刷直流电动机的驱动控制 8.6 无刷直流电动机驱动控制的专用芯片介绍 练习题第9章 交直流电动机的数字控制 9.1 概述 9.2 交直流传动系统状态量的转速检测 9.3 交直流传动系统主要控制环节的微机实现 9.3.1 函数发生器 9.3.2 数字控制器 9.3.3 坐标变换器 9.3.4 数字滤波器 9.4 直流脉宽调制调速系统的微机实现 9.4.1 系统的硬件结构 9.4.2 系统的软件结构 9.5 位置随动系统的微机实现 9.5.1 硬件总体结构 9.5.2 控制电路主要结构 9.5.3 数模转换的特点 9.5.4 绝对位置的获取 9.5.5 位置随动系统的软件设计 9.6 由8098单片机实现的SPWM变频调速系统第10章 直流调速系统基础实验指导 10.1 直流调速控制系统参数和环节特性的性能测试 10.1.1 晶闸管(SCR)直流调速系统参数和环节特性的测定 10.1.2 晶闸管(SCR)直流调速系统主要单元调试 10.1.3 单闭环直流调速系统性能的研究 10.2 双闭环晶闸管不可逆直流调速系统的特性测试 10.3 直流脉宽调速控制系统的性能测试 10.3.1 MOSFET双闭环可逆直流脉宽调速系统 10.3.2 微机控制的全数字直流调速装置的参数设定与运行 10.3.3 直流控制系统的仿真第11章 交流调速基础实验指导 11.1 双闭环三相异步电动机调压调速系统性能的测试 11.2 交流变频调速控制系统性能的测试 11.2.1 异步电动机SPWM与电压空间矢量变频调速系统 11.2.2 交流变频调速装置参数设定与运行 11.2.3 交流变频调速装置的闭环运行 11.2.4 基于DSP的矢量变换控制与直接转矩控制变频调速系统 11.3 通用变频器的运用 11.3.1 变频器的面板操作及主要参数设定 11.3.2 异步电动机的制动及变频器控制端子的使用 11.3.3 简易PLC运转模式选择 11.3.4 自动车床主轴运转控制 11.3.5 台达VFD-M系列变频器附录参考文献

## &lt;&lt;交直流调速控制系统&gt;&gt;

## 章节摘录

随着微电子技术的发展,微型机功能的不断提高以及电力电子技术、计算机控制技术的发展,电气传动领域出现了以微型机为核心的数字控制系统。

微型机的采用不仅极大地推动了作为研究热点的交流调速的迅猛发展,也给直流调速的发展注入了新的活力,使电气传动进入了更新的发展阶段。

微电子的发展对电动机控制技术的发展影响也是极大的,为了适应电子机械高性能、小型化、低成本和高可靠性的要求,从20世纪80年代初开始,各国半导体厂商不断开发各种功率集成电路,并已在许多领域得到越来越广泛的应用。

功率集成电路是电力电子技术和微电子集成技术的结合,用来控制电动机运动的电子控制驱动系统,包括前级的微功率控制电路部分和末级的功率驱动部分。

前级控制电路容易实现集成化,它们通常是模拟—数字混合集成电路。

对于小功率系统,末级驱动电路也已集成化,称为功率集成电路。

它将高电压、大电流、大功率的多个半导体开关器件做在同一个芯片上,有些同时还把逻辑、控制、检测、自诊断、保护电路集成在同一个芯片上或一个混合模块里,从而使功率器件注入了智能,故又称为智能功率集成电路。

有一些更大规模的功率集成电路把整个控制器和驱动器都集成在一起,用一片集成电路就能控制一台甚至多台电动机。

由分立单元电路向专用集成电路发展,不但给电动机控制带来极大方便,使其体积缩小、成本降低、性能改善、调整简便,而且可大大提高系统的可靠性和抗干扰能力,从而深受用户的欢迎。

<<交直流调速控制系统>>

编辑推荐

其他版本请见：《普通高等教育“十五”国家级规划教材：交直流调速控制系统（第2版）》

<<交直流调速控制系统>>

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>