

<<电机与控制>>

图书基本信息

书名：<<电机与控制>>

13位ISBN编号：9787564301019

10位ISBN编号：7564301015

出版时间：2008-12

出版时间：西南交通大学出版社

作者：张继和 编

页数：141

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>

## &lt;&lt;电机与控制&gt;&gt;

## 前言

近年来,许多非电类专业技术与电工电子技术的结合日益紧密,社会对复合型应用人才的需求增加。

普通高等学校本科非电专业的电工与电子技术课程教学要求也随之提高,因此有必要按照新的人才培养目标编写电工与电子技术教材。

本书是在原来《电机控制与供电基础》的基础上修订而成的。

在本次修订过程中,对传统的内容作了精选和更新,对基本概念、基本原理和基本方法作了尽可能详细的阐述,以便读者掌握典型电路的基本分析方法。

同时,电机与控制是一门具有工程特点和实践性很强的技术基础课,因此在介绍变压器和各种电机工作原理时尽量与实际使用情况相联系。

目前,可编程序控制器逐步取代继电器接触器控制电路,但在实际应用中继电器接触器控制电路和可编程序控制器并存。

因此,对两类控制电路都进行介绍。

继电器接触器控制电路和可编程序控制器以三相异步电动机的基本控制电路为主要内容,旨在提高读者分析和解决实际问题的能力。

通过实例、例题和习题,使读者加深对理论知识的理解,掌握典型电路的分析和设计。

本书在编写过程中得到兄弟院校老师和西南交通大学出版社黄淑文编辑的帮助,在此表示衷心的感谢。

## <<电机与控制>>

### 内容概要

磁路与变压器、电机的工作原理和基本使用方法、继电器控制电路、可编程序控制器控制技术和供配电基础知识。

全书编写注重基础，加强应用。

《电机与控制》共有6章，第1章介绍磁路的概念和变压器的工作原理，第2章介绍三相异步电动机和单相异步电动机的工作原理，第3章介绍直流电机和控制电机的工作原理，第4章介绍继电器控制系统，第5章介绍可编程序控制器，第6章介绍供配电基础知识。

## &lt;&lt;电机与控制&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 磁路与变压器1.1 磁路1.1.1 磁场的基本物理量1.1.2 磁性材料1.1.3 磁路的基本定律1.1.4 直流磁路的计算1.2 交流铁芯线圈电路1.2.1 交流磁通与外电压的关系1.2.2 功率损耗1.3 变压器1.3.1 变压器的结构及工作原理1.3.2 变压器的主要功能及外特性1.3.3 三相变压器和特种变压器1.4 电磁铁习题第2章 交流电动机2.1 三相异步电动机的结构2.1.1 三相异步电动机的定子2.1.2 三相异步电动机的转子2.2 三相异步电动机的工作原理2.2.1 三相异步电动机的旋转磁场2.2.2 三相异步电动机的转动原理2.2.3 三相异步电动机的转速与转差率2.3 三相异步电动机的电磁转矩2.3.1 三相异步电动机的定子电路2.3.2 三相异步电动机的转子电路2.3.3 三相异步电动机的电磁转矩2.4 三相异步电动机的机械特性2.4.1 额定转矩 $M_N$ 2.4.2 最大转矩 $M_{max}$ 2.4.3 启动转矩 $M_{st}$ 2.5 三相异步电动机的启动、调速和制动2.5.1 三相异步电动机的启动2.5.2 三相异步电动机的调速2.5.3 三相异步电动机的制动2.6 三相异步电动机的铭牌数据与选用2.6.1 三相异步电动机的铭牌数据2.6.2 三相异步电动机的选用2.7 单相异步电动机2.7.1 电容分相式异步电动机2.7.2 罩极式异步电动机2.7.3 三相异步电动机的单相运行2.8 同步电机简介2.8.1 三相同步发电机2.8.2 三相同步电动机习题第3章 直流电动机与控制电机3.1 直流电动机3.1.1 直流电动机的构造与分类3.1.2 直流电动机的工作原理3.1.3 直流电动机的机械特性3.1.4 直流电动机的调速3.1.5 直流电动机的使用3.2 控制电机3.2.1 步进电动机3.2.2 伺服电动机习题第4章 继电器接触器控制系统4.1 常用低压电器4.1.1 按钮4.1.2 组合开关4.1.3 熔断器4.1.4 自动空气断路器4.1.5 接触器4.1.6 继电器4.1.7 热继电器4.2 三相异步电动机的基本控制线路4.2.1 三相异步电动机直接启动控制线路4.2.2 电气控制原理图的画法4.2.3 点动与长动(连续)控制线路4.2.4 三相异步电动机正、反转控制线路4.3 行程控制4.3.1 行程开关4.3.2 限位控制4.3.3 自动往复控制4.3.3 自动往复控制4.4 时间控制4.4.1 时间继电器4.4.2 三相异步电动机Y-启动控制线路4.5 速度控制4.5.1 速度继电器4.5.2 三相异步电动机反接制动控制线路习题第5章 可编程控制器5.1 PLC的结构及工作原理5.1.1 PLC的结构5.1.2 PLC的工作原理5.1.3 PLC的工作过程5.2 PLC程序编程语言和指令系统5.2.1 梯形图5.2.2 PLC的内部继电器5.2.3 PLC的指令5.3 PLC的基本编程5.3.1 计数范围的扩展5.3.2 定时时间的扩展5.3.3 应用程序段5.4 PLC的应用5.4.1 电动机的顺次启动5.4.2 油循环控制系统5.4.3 送料车控制系统习题第6章 供电与配电6.1 供配电系统概述6.1.1 电力系统的组成6.1.2 电力系统电压6.2 变电所及其主接线6.2.1 变电所的类型6.2.2 变配电所主接线6.3 低压供配电线路的接线方式6.3.1 放射式接线6.3.2 树干式接线6.3.3 环形接线部分习题答案参考文献

## &lt;&lt;电机与控制&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章 交流电动机 实现电能与机械能互相转换的旋转机械称为电机。将机械能转换为电能的电机称为发电机；将电能转换为机械能的电机称为电动机。

现代生产机械广泛应用电动机来拖动。

按照消耗的电能种类不同，电动机分为交流电动机和直流电动机。

交流电动机又分为异步电动机（或称为感应电动机）和同步电动机。

由于异步电动机结构简单、运行可靠、维护方便、价格便宜，所以成为电动机中应用最广泛的一种，特别是三相异步电动机，广泛用来拖动各种金属切削机床、起重机、传送带、鼓风机、水泵等。

本章主要讨论三相异步电动机。

首先介绍它的结构、转动原理和特性，然后讨论它的启动、反转、制动、调速和选用。

最后简单介绍单相异步电动机和同步电机。

2.1 三相异步电动机的结构 三相异步电动机由静止和旋转两部分构成。

静止部分称为定子，旋转部分称为转子。

通过电磁作用，将定子上的电能转换成转子上的机械能。

三相异步电动机结构分解图如图所示。

## <<电机与控制>>

### 编辑推荐

《电机与控制》可作为普通高等学校本科非电专业的电工技术课程教材，也可作为高等职业学校、电视大学和成人教育教学参考书，同时可供有关工程技术人员参考。

<<电机与控制>>

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>