

<<机床电气自动控制>>

图书基本信息

书名：<<机床电气自动控制>>

13位ISBN编号：9787122088482

10位ISBN编号：7122088480

出版时间：2011-9

出版时间：廖兆荣 化学工业出版社 (2011-09出版)

作者：廖兆荣 编

页数：296

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>

<<机床电气自动控制>>

前言

<<机床电气自动控制>>

内容概要

《机床电气自动控制》从机床电气自动控制的应用和维修出发，把握典型机床和数控机床的电气自动控制系统应用特点，系统介绍了机床电气自动控制的基本概念及发展过程、电力拖动系统及其运动分析、常用电动机应用基础、机床常用低压电器、电气控制基本环节、典型机床电气控制、可编程控制器及其应用、自动控制基础、步进电动机控制系统、直流调速控制系统、交流调速控制系统、位置随动控制系统等内容。

《机床电气自动控制》可作为高职高专机电一体化、数控技术应用、自动化等机电类专业教材，也可作为职工培训和自学教材，还可供从事机床电气自动控制的技术人员参考。

<<机床电气自动控制>>

书籍目录

第一章 绪论1一、机床在国民经济中的重要性1二、电气自动控制的作用1三、现代机床的结构组成及作用1四、机床电气自动控制的发展概况2五、课程概况5思考题与习题7第二章 电力拖动系统运动分析和折算8第一节 电力拖动系统的运动分析8一、电力拖动系统的运动方程8二、电力拖动系统的运动状态及实现9第二节 多轴电力拖动系统的折算9一、旋转运动折算10二、直线运动折算12思考题与习题13第三章 常用电动机应用基础14第一节 直流电动机应用基础14一、直流电动机的工作原理14二、直流电动机的基本结构15三、直流电动机的励磁方式17四、他励直流电动机的机械特性17五、他励直流电动机的启动、调速、制动和反转19六、数控机床常用直流伺服电动机的特点21第二节 异步电动机应用基础22一、异步电动机的分类23二、三相异步电动机的结构23三、三相异步电动机的工作原理25四、三相异步电动机的机械特性25五、三相异步电动机的启动27六、异步电动机调速方式及性能比较27七、异步电动机的制动29第三节 同步电动机应用基础32一、永磁交流伺服电动机结构32二、永磁交流伺服电动机工作原理33三、永磁交流伺服电动机的启动33四、永磁交流伺服电动机的调速和制动33第四节 步进电动机应用基础33一、步进电动机分类33二、反应式步进电动机结构34三、反应式步进电动机工作原理34四、三相反应式步进电动机的通电方式和步距角35五、步进电动机的应用特点35六、步进电动机的主要参数和特性36第五节 电力拖动系统中电动机的选择37一、电动机选择的一般原则37二、电动机选择的具体内容和方法37思考题与习题40第四章 机床常用低压电器42第一节 低压电器的基本知识42一、低压电器的分类42二、低压电器的基本结构42第二节 开关电器44一、低压隔离开关44二、低压断路器47第三节 信号控制开关50一、按钮开关50二、位置开关51三、选择开关54第四节 接触器56一、接触器的结构原理56二、接触器的图形和文字符号58三、接触器的技术参数58四、接触器的选用59第五节 继电器59一、中间继电器59二、时间继电器60三、压力继电器62四、速度继电器63第六节 保护电器64一、熔断器64二、热继电器66三、电流继电器68四、电压继电器69第七节 执行电器69一、电磁阀69二、电磁离合器69三、电磁制动器70低压电器认识与调整实训71思考题与习题73第五章 电气控制基本环节75第一节 三相笼型异步电动机启动控制线路75一、直接启动控制线路75二、降压启动控制线路76第二节 三相异步电动机正反转控制线路78一、开关控制的正反转控制线路79二、接触器控制的正反转线路79第三节 三相笼型异步电动机制动控制线路80一、反接制动控制线路80二、能耗制动控制线路81第四节 其他基本控制线路82一、点动控制82二、多地控制83三、顺序控制83四、联锁控制83第五节 简单控制电路设计84一、生产设备电气控制系统设计的要求85二、生产设备电气控制系统设计的内容85三、控制电路设计的基本方法85四、电气控制线路设计的注意事项86五、电气控制系统设计实例92第六节 电气维修基础96一、电气设备维修的一般要求96二、电气设备维修的一般方法97三相异步电动机正反转控制实训99三相异步电动机- 降压启动控制实训99三相异步电动机能耗制动控制实训100思考题与习题100第六章 典型机床电气控制102第一节 电气识图与制图基础知识102一、电气控制系统图的基本表达方法103二、电气原理图104三、电器布置图106四、电气安装接线图106五、机床电气控制电路分析具体步骤106第二节 CA6140型卧式车床电气控制107一、CA6140型卧式车床主要结构107二、CA6140型卧式车床运动形式和控制要求107三、CA6140型卧式车床电气原理图分析108第三节 M7130型平面磨床电气控制110一、M7130型平面磨床主要结构110二、M7130型平面磨床运动形式和控制要求111三、M7130型平面磨床电气原理图分析112第四节 Z3040型摇臂钻床电气控制114一、Z3040型摇臂钻床主要结构115二、Z3040型摇臂钻床运动形式和控制要求115三、Z3040型摇臂钻床电气原理图分析115第五节 X62W型铣床电气控制119一、X62W型卧式万能铣床主要结构119二、X62W型卧式万能铣床基本运动形式及控制要求119三、电气原理图分析120C6140型车床常见电气故障分析与维修实训124X62W型铣床常见电气故障分析与维修实训125思考题与习题128第七章 可编程控制器及其应用129第一节 概述129一、可编程控制器的产生和发展129二、可编程控制器的主要特点129三、PLC的发展方向130第二节 可编程控制器的组成及工作原理130一、可编程控制器的组成130二、可编程控制器的工作原理133第三节 可编程控制器的编程语言134一、梯形图法134二、指令助记符法135第四节 可编程控制器的内部器件135一、可编程控制器的等效电路135二、可编程控制器的内部器件136第五节 可编程控制器的指令系统139一、基本指令139二、功能指令144第六节 可编程控制器的编程原则154第七节 可编程控制器控制系统的设计与实现157一、PLC应用系统设计的内容和步骤157二、PLC应用系统的硬件设

<<机床电气自动控制>>

计160三、PLC应用系统的软件设计164第八节 可编程控制器应用实例166一、机械手的工作过程166二、机械手的工作原理166三、方案选择167四、控制流程图设计168五、控制梯形图和程序设计169可编程控制器基本实训170实训一 程序的输入与编辑170实训二 程序的监控操作174实训三 几个基本电路的编程178实训四 移位寄存器的应用182可编程控制器编程与调试实训185实训五 可编程控制器在动作顺序控制器中的应用185实训六 可编程控制器在时间顺序控制中的应用187实训七 可编程控制器对交通信号灯的控制187思考题与习题188第八章 自动控制基础190第一节 概述190一、自动控制的基本概念190二、自动控制系统的基本构成及控制方式190第二节 自动控制系统性能及评价192一、自动控制系统的基本要求192二、自动控制系统的性能指标193第三节 控制系统的数学模型195一、建立系统微分方程的一般步骤195二、传递函数196三、动态结构图196第四节 控制系统的时域分析197一、典型输入信号197二、一阶系统分析199三、二阶系统分析199思考题与习题202第九章 步进电动机控制系统203第一节 步进电动机控制系统组成203第二节 环形分配器203一、硬件组成的环形分配器204二、软件组成的环形分配器205第三节 步进电动机驱动功率放大器原理和应用206一、单电压供电的功率放大器207二、双电压供电功率放大器207三、斩波驱动电路208第四节 常用步进电动机驱动模块简介208一、脉冲分配器TD62803P应用简介208二、国产PM03(三相)集成电路环形脉冲分配器简介210三、PPMC101B可编程脉冲分配器应用简介211第五节 步进电动机驱动系统及其应用212步进电动机驱动系统的调试及使用实训214思考题与习题217第十章 直流调速控制系统219第一节 概述219一、调速的定义219二、直流电动机的调速方案219三、直流调速控制系统的分类219第二节 单闭环直流调速系统220一、系统的组成220二、系统的稳态特性220第三节 单闭环无静差直流调速系统223一、比例积分调节器223二、单闭环无静差调速系统工作原理223第四节 带电流截止环节的单闭环直流调速系统224一、截流反馈装置224二、带截流反馈装置的单闭环直流调速系统的静特性225第五节 双闭环直流调速系统225一、双闭环直流调速系统的组成225二、双闭环直流调速系统的静特性226三、双闭环直流调速系统的动态特性226第六节 可逆直流调速系统229一、可逆直流调速系统的原理229二、可逆直流调速系统的工作状态230三、可逆直流调速系统的环流231四、有环流可逆调速系统233五、无环流可逆调速系统234第七节 直流脉宽调速系统236一、脉宽调制式变换器236二、典型双闭环控制的直流脉宽调速系统237思考题与习题238第十一章 交流调速控制系统239第一节 变频调速基础239一、变频器的基本构成239二、交-直-交变频器的工作原理240三、变频器的分类241第二节 交-直-交变频器243一、交-直-交电压型变频器243二、交-直-交电流型变频器244第三节 高速磨床的变频调速247一、异步电动机的调速原理与调速方式247二、高速磨床拖动系统的结构和工作特点247三、原拖动方案及存在问题248四、高速磨床的变频调速系统249五、高速磨床变频器的技术发展250第四节 数控车床的变频调速251一、通用变频器接口定义251二、通用变频器在数控车床上的应用251变频调速系统的构成、调整及使用实训253思考题与习题258第十二章 位置随动控制系统259第一节 概述259一、位置随动系统及其组成259二、数控机床的伺服系统分类259三、数控机床对伺服系统的基本要求260第二节 脉冲比较伺服系统261一、脉冲比较伺服系统组成原理261二、脉冲比较电路261第三节 相位比较伺服系统262一、相位比较伺服系统组成原理262二、脉冲调相器263三、鉴相器264第四节 幅值比较伺服系统264一、幅值比较伺服系统的组成原理265二、鉴幅器265三、极性处理电路和电压/频率变换器266第五节 交流伺服电动机驱动模块及其应用267第六节 闭环伺服系统性能分析272一、典型闭环伺服系统的传递函数272二、闭环伺服系统的性能分析273三、伺服系统的可靠性277第七节 闭环伺服系统性能对加工的影响277一、开环增益对加工的影响277二、位置精度对加工的影响278三、调速范围对加工的影响278四、速度误差系数对加工的影响278交流伺服系统的构成、调整及使用实训280思考题与习题286附录一 常用电气图形符号新旧对照表287附录二 常用基本文字符号新旧对照表291附录三 常用辅助文字符号的新旧对照表292附录四 C系列P型可编程控制器指令表293参考文献296

<<机床电气自动控制>>

章节摘录

版权页：插图：

<<机床电气自动控制>>

编辑推荐

《机床电气自动控制(第2版)》为高职高专“十一五”规划教材之一。

<<机床电气自动控制>>

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>