

16. 把可编程序控制器系统和集散控制(DCS)系统各自的优势结合起来,可形成一种新型的分布式计算机控制系统。()
17. PLC 在一个工作周期中,输入采样和输出刷新的时间一般为秒级。()
18. PLC 的工作方式是周期循环扫描工作方式。()
19. PLC 的存储器分为系统存储器和用户存储器,其中系统存储器为 ROM 或 E2PROM 结构,而用户存储器主要为 RAM 结构。()
20. 通常电压继电器并联在电路中,电流继电器串联在电路中。()

三、填空题(本题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。请在答题纸上填写正确答案)

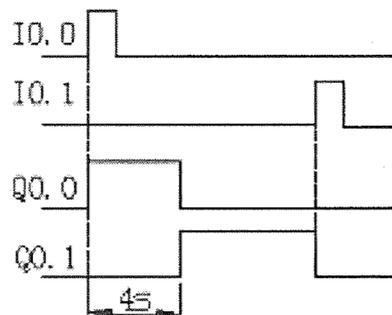
21. PLC 软件系统有用户程序和 _____ 两大部分。
22. 计数器具有 _____、减计数器和加减计数器三种类型。
23. S7-200 系列 PLC 指令系统的数据寻址方式有立即寻址、_____和间接寻址 3 大类。
24. S7-200 系列 PLC 的存储单元 _____、字节、字和双字四种编址方式。
25. PLC 的控制系统主要由输入部分、_____和输出部分 3 部分组成。
26. QD0 是由 QB0、QB1、QB2、_____字节组成的。
27. IB1.5 是输入字节 _____ 的第 6 位。
28. QD0 是由 QB0、QB1、QB2、_____字节组成的。
29. 接触器用自己的常开辅助触点“锁住”自己的线圈电路,这种作用称为 _____。
30. 交流电磁铁铁心端面上都安装一个铜制的 _____,从而消除了振动和噪声。

四、简答题(本题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分)

31. 低压电器有哪些作用?
32. 什么是 PLC 通信? 主要任务是什么?
33. 分别写出存储器中的 I、Q、M、SM、T、C 表示什么元器件?
34. 步进控制指令使用时有哪些注意事项?

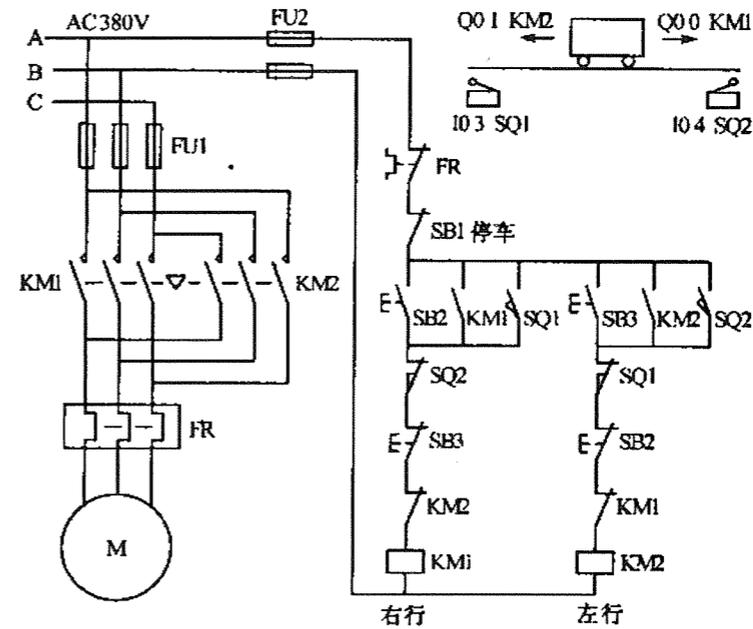
五、设计题(本题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分)

35. 设计满足下面时序图的梯形图的 PLC 控制程序。



36. 如图是小车自动往返运动的主电路和继电器控制电路图。其中 KM1 和 KM2 分别是控制正转运行和反转运行的交流接触器。用 KM1 和 KM2 的主触点改变进入电机的三相电源的相序,即可改变电动机的旋转方向。图中的 FR 是热继电器,在电动机过载时,它的常闭触点断开,使 KM1 和 KM2 的线圈断电,电动机停转。工作时,按下右行起动按钮 SB2 或左行起动按钮 SB3 后,要求小车在左限位开关 SQ1 和右限位开关 SQ2 之间不停的循环往返,直到按下停止按钮 SB1。

按照上述工作要求解答以下问题:(1)分配 I/O 通道;(2)选择 PLC,并画出梯形图。



国家开放大学2024年春季学期期末统一考试

电气控制与 PLC 试题答案及评分标准

(供参考)

2024年7月

一、单项选择题(本题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。请在给出的选项中,选出最符合题目要求的一项)

- 1. A 2. C 3. A 4. D 5. B
- 6. B 7. C 8. A 9. B 10. B

二、判断题(本题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。以下叙述中,你认为正确的画“√”,错误的画“×”)

- 11. √ 12. √ 13. × 14. × 15. ×
- 16. √ 17. × 18. √ 19. × 20. ×

三、填空题(本题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。请在答题纸上填写正确答案)

- 21. 系统程序 22. 加计数器 23. 直接寻址 24. 位 25. 控制部分
- 26. QB3 27. IB1 28. QB3 29. 自锁 30. 短路环

四、简答题(本题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分)

31. 低压电器有哪些作用?

低压电器在电气控制技术具有相当重要的地位。作用主要有控制,保护和指示等。(1)控制作用是指对电路负载进行控制,如电动机的启动和停止、开关延时、电梯自动停层、电动扶梯快慢切换。(2)保护作用是指根据设备的特点,对设备、环境以及人身实行自动保护,如电动机的过热保护、电网的短路保护和漏电保护等。(3)指示作用是指利用低压电器的控制、保护等功能,检测出设备运行状况和电气电路工作情况,如绝缘监测,保护掉牌指示等。

32. 什么是 PLC 通信? 主要任务是什么?

PLC 通信是指 PLC 与 PLC、PLC 与计算机、PLC 与现场设备或远程 I/O 之间的信息交换。PLC 通信的任务是将地理位置不同的 PLC、计算机和各种现场设备等通过通信介质连接起来、按照规定的通信协议,以某种特定的通信方式高效率的完成数据的传送、交换和处理。

33. 分别写出存储器中的 I、Q、M、SM、T、C 表示什么元器件?

I:输入继电器。Q:输出继电器。M:通用辅助继电器。SM:特殊标志继电器。T:定时器。C:计数器。

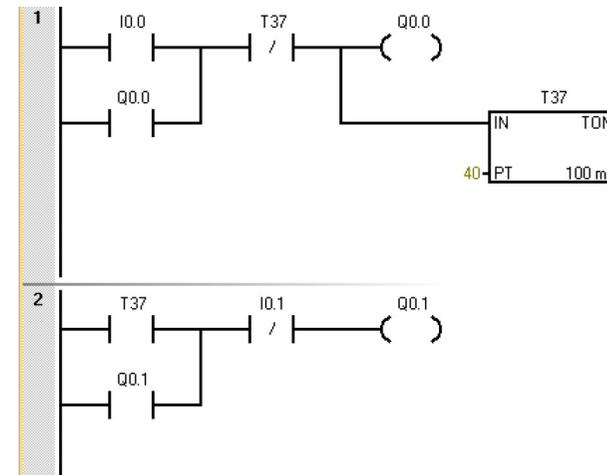
34. 步进控制指令使用时有哪些注意事项?

答案:

- (1)步进控制指令只对状态元器件 S 有效。
- (2)当需要保持输出时,可使用 S/R 指令。
- (3)不能把同一编号的状态元器件用在不同的程序中。
- (4)在 SCR 段中不能使用 JMP 和 LBL 指令,即不允许跳入、跳出或在内部跳转。
- (5)在 SCR 段中不能使用循环开始指令(FOR)、循环结束指令(NEXT)和程序结束指令(END)。
- (6)当需要把执行动作转为从初始条件开始再次执行时,需要复位包括初始状态在内的所有的状态。

五、设计题(本题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分)

35. 答案:



36. 答案

(1)分配 I/O 通道见表(评分说明:KM1、KM2 通道分配正确各得 2 分,其它通道分配正确的 1 分,共 10 分)

SB1	I0.2	停止按钮,常闭触点
SB2	I0.0	右行起动按钮,常开触点
SB3	I0.1	左行起动按钮,常开触点
SQ1	I0.3	左限位开关,常开触点
SQ2	I0.4	右限位开关,常开触点
FR	I0.5	热保护,常闭触点
KM1	Q0.0	正转运行
KM2	Q0.1	反转运行

(2)选西门子 S7-200 的(评分说明:也可以选其它型号 PLC,每个分支正确得 5 分,共 10 分)

