

2024 年 10 月高等教育自学考试全国统一考试

可编程控制器原理与应用

(课程代码 02236)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. PLC 中用于存储用户程序和需要长期保存重要数据的存储器是
A. 随机存储器 (RAM) B. 只读存储器 (ROM)
C. 可编程只读存储器 (PROM) D. 电可擦写只读存储器 (EEPROM)
2. 下列关于梯形图的描述, 错误的是
A. 程序的逻辑运算从左往右执行 B. 梯形图的每一行必须由左侧母线开始
C. 触点通常表示逻辑输出 D. 梯形图由触点、线圈和功能块组成
3. 下列不属于 PLC 控制系统配置原则的是
A. 系统的固定性 B. 系统的可靠性
C. 系统的完整性 D. 经济性
4. 在 S7-200 PLC 中, 特殊寄存器的符号为
A. I B. Q
C. SM D. V
5. 在位移指令中, 将字节型数据 OUT 左移 N 位, 结果送入 OUT 中的是
A. SLD OUT, N B. SLB OUT, N
C. SRB OUT, N D. SRW OUT, N
6. 与传统的继电—接触器控制系统相比, 不属于 PLC 优点的是
A. 使用灵活, 适应性强 B. 体积小巧, 能耗降低
C. 并行工作, 同时动作 D. 接线简单, 调试快捷

7. S7-200 PLC 的输出映像寄存器的存储单元字节个数是
A. 8 B. 16
C. 32 D. 64
8. 下列不属于 PLC 常用输入元件的是
A. 按钮 B. 行程开关
C. 传感器 D. 接触器
9. 以下元件中, 使用触点表示的是
A. 开关 B. 内部输出
C. 计数器 D. 定时器
10. S7-200 的寻址方式中, 操作数以其所在地址的地址形式出现的寻址方式是
A. 立即寻址 B. 直接寻址
C. 隐含寻址 D. 间接寻址

第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。

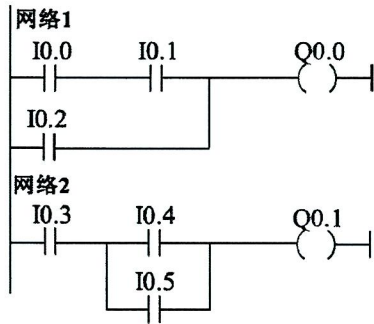
11. PLC 中用于执行用户程序、进行数据处理的模块是_____。
12. S7-200 PLC 的用户程序由主程序、子程序和_____组成。
13. _____寄存器的作用是存储系统的状态变量及有关控制参数和信息。
14. PLC 工作过程的三个阶段分别是输入采样、_____和输出刷新。
15. S7-200 PLC 中, 输入端 IN 断开时, 当前值保持不变的定时器类型为_____。
16. RS 触发器指令中, 当置位信号 S1 和复位信号 R 同时有效时, 输出被_____。
17. 减计数器指令中, 当前值为 3, 预设值为 5, 装载输入端通电后, 当前值为_____。
18. 梯形图中右侧多个输出线圈不能_____联连接。
19. PLC 按结构分类可分为整体式和_____。
20. 检测到输入信号下降沿时, 触点接通一个扫描周期的指令是_____。

三、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

21. PLC 输入模块的类型有哪两种? 他们分别有什么作用?
22. S7-200 PLC 具有哪些特点?
23. PLC 由哪些部件组成?
24. 在 PLC 的 I/O 模块的选择过程中需要考虑哪些因素?

四、程序转换题：本大题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分。

25. 将题 25 图所示梯形图程序转换成语句表程序。



题 25 图

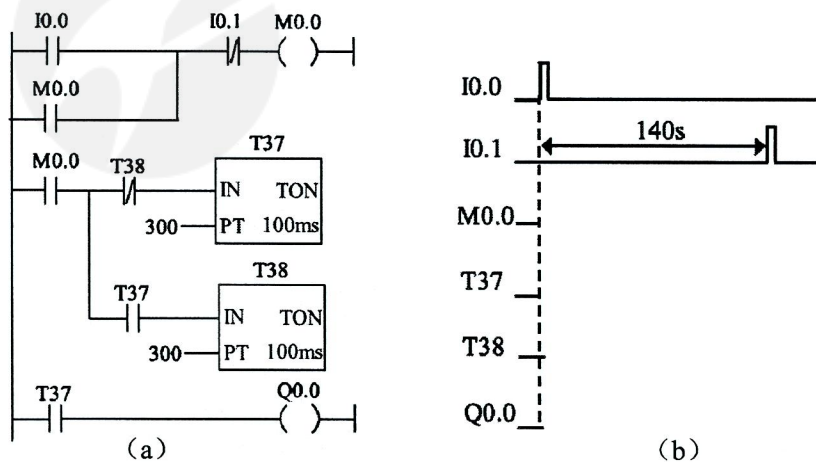
26. 将下面的语句表程序转换成梯形图程序。

```

网络 1
LD I0.0
LPS
A I0.1
= Q0.0
LPP
A I0.2
= Q0.1
网络 2
LD I0.3
EU
= Q0.2
    
```

五、简单应用题：本大题共 2 小题，每小题 8 分，共 16 分。

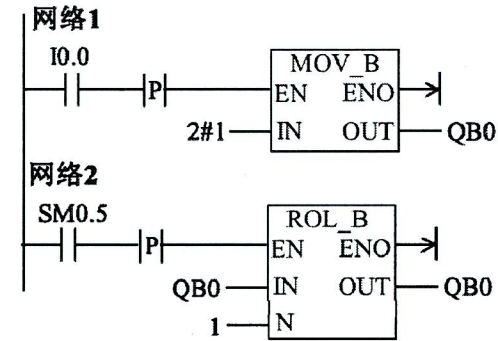
27. 已知给定的梯形图程序和输入波形如题 27 图所示，试画出 M0.0、T37、T38 和 Q0.0 的输出波形图。



题 27 图

28. 题 28 图所示为一个跑马灯程序，试回答：

- (1) 当 I0.0 接通时，有几盏灯被点亮？
- (2) 网络 2 是一个什么指令？
- (3) 通过 QB0 可实现对几盏灯的控制？
- (4) I0.0 接通后，QB0 包含的各个位如何变化？



题 28 图

六、设计题：本大题共 2 小题，每小题 12 分，共 24 分。

29. 一个带式输送机系统分别用三台电动机 M1、M2、M3 拖动，按下 SB1 按钮时，电动机 M1→M2→M3 依次起动（间隔 3 秒）；按下 SB2 按钮时，电动机 M3→M2→M1 依次停止（间隔 3 秒）。电动机 M1、M2、M3 分别由接触器 KM1、KM2、KM3 控制。

- 要求：(1) 写出 I/O 分配表；
(2) 编写梯形图程序。

30. 设计一个运料车控制程序。要求车在起点时按下起动按钮 SB1，电动机 M 正转，车前进。车到达终点行程开关 SQ 处后停止 30 秒，计时完成后电动机 M 反转，车自动返回。运行中途按下停止按钮 SB2，运料车立即停止。（其中电动机 M 正转由接触器 KM1 控制，电动机 M 反转由接触器 KM2 控制。）

- 要求：(1) 写出 I/O 分配表；
(2) 编写梯形图程序。