

2022年4月高等教育自学考试全国统一命题考试

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 的用户存储器用于存放
A. 用户程序和数据 B. 输入数据
C. 输出数据 D. 系统程序
2. 关于 S7-200 PLC 特殊继电器 SM, 描述正确的是
A. SM0.0 常用来做初始化处理
B. SM0.1 运行期间始终为 1
C. SM 的定义用户可以改变
D. SM0.5 输出时钟脉冲, 周期 1s, 占空比 1:1
3. 暂不考虑输出, 有 18 个数字量输入信号, 不使用扩展单元/模块, 可选用
A. CPU222 B. CPU224
C. CPU224XP D. CPU226
4. S7-200 PLC 的数据存储区可以划分为输入继电器区、输出继电器区、定时器区及
A. 计数器区 B. 字存储区
C. 双字存储区 D. 高速脉冲输出区
5. 在当前扫描周期的采样阶段, S7-200 PLC CPU 模块的输入端子 I0.2 和对应的公共端 1M 之间输入为___时, 输入继电器 I0.2 对应的常开触点闭合, 常闭触点断开。
A. DC220V B. 0V
C. DC24V D. AC220V

6. S7-200 PLC 程序中输出继电器 Q0.7 的线圈得电时
A. 输出端子 Q0.7 与对应的公共端之间的开关立即闭合
B. 程序中 Q0.7 的常闭触点立即闭合, 不影响之后的程序运行
C. 程序中 Q0.7 的常开触点立即闭合, 并影响之后的程序运行
D. 输出端子 Q0.7 与对应的公共端之间的开关在下一个扫描周期的刷新阶段闭合
7. PLC 对自身的完好性检查是在
A. 初始化阶段 B. CPU 自诊断阶段
C. 程序执行阶段 D. 外部设备服务阶段
8. S7-200 CPU226 模块的通信端口有
A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个
9. S7-200 CPU226 型 PLC 本机 I/O 点数为
A. 8/16 B. 14/10
C. 14/16 D. 24/16
10. 不能使用位寻址方式存取信息的寄存器是
A. I B. Q
C. SM D. AC

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. S7-200 PLC 断电延时型定时器, 断电时间到后, 定时器常开触点_____。
12. CTUD C0, +5 是_____型计数器。
13. 对用户程序的解释和执行, 由 PLC 的_____单元完成。
14. PLC 的输出通常有_____、晶体管和晶闸管三种接口型式。
15. 执行如下程序, I0.1=0 的情况下, I0.0 上输入第 3 个脉冲后, Q0.1=_____。

```
Network 1
LD   I0.0
LD   I0.1
CTU  C0, 5
```

```
Network 2
LD   C0
=    Q0.1
```

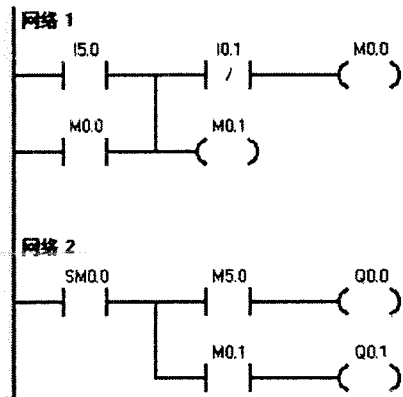
16. MOV_B 指令主要用于数据的_____与处理。
17. PLC 通电后首先执行_____程序。
18. STEP 7-Micro/WIN 编程软件在离线方式下可创建、编辑和_____程序。
19. 复位指令 R b,N 中, N 的范围是_____。
20. S7-200 PLC 1ms 定时器最大延时时间是_____s。

三、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

21. PLC 是由哪些基本部件组成的？
22. 简述 PLC 控制系统配置应遵循的原则。
23. S7-200 PLC 中的数据类型有哪几种？
24. 在设计 PLC 控制系统时，怎样选择 PLC 的 I/O 端子的数量和存储器的容量？

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 I10.0

O Q10.0

= Q10.0

A I0.1

TON T41, 30

网络 2

LD T41

LPS

A I0.2

= Q10.2

LRD

= Q0.3

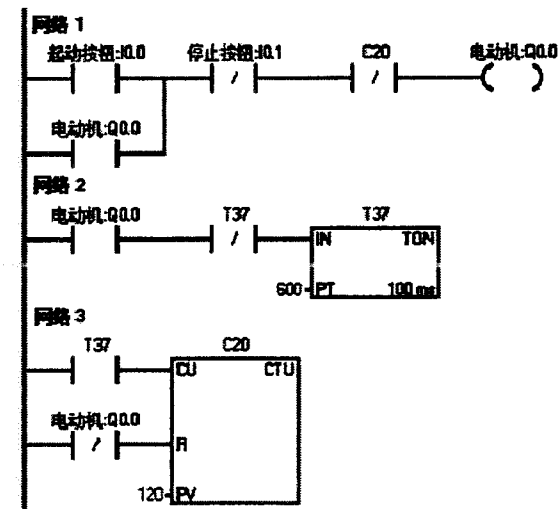
LPP

= Q0.4

五、简单应用题：本大题共 2 小题，每小题 8 分，共 16 分。

27. 题 27 图为一个电动机延时自动停止的应用梯形图程序，试回答：

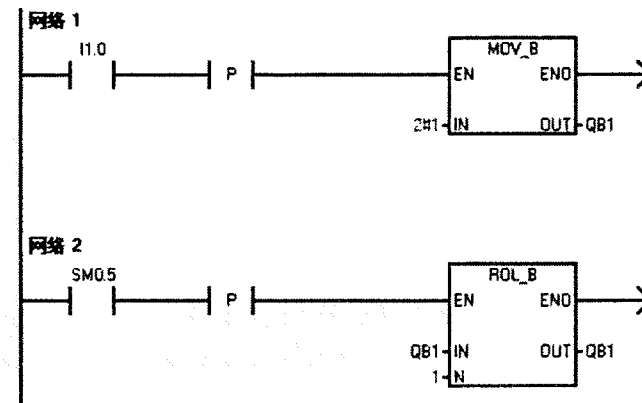
- (1) 按下起动按钮，电动机是否立即起动？
- (2) T37 是哪一种定时器？
- (3) T37 的定时长度是多少秒？
- (4) C20 是哪一种计数器？
- (5) 不按停止按钮，电动机起动后经多长时间自动停止？



题 27 图

28. 题 28 图所示为一个跑马灯程序，试回答。

- (1) MOV_B 是什么指令？
- (2) ROL_B 是哪一种移位指令？
- (3) 当第一个正跳变脉冲到来时，有几盏灯亮？
- (4) 每次变化的时间间隔长度是多少秒？
- (5) 从起动开始，经过多少秒完成一个循环周期？

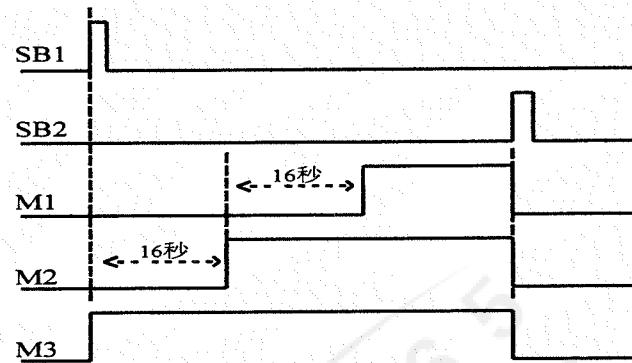


题 28 图

六、设计题：本大题共 2 小题，每小题 12 分，共 24 分。

29. 一个皮带运输控制系统，按钮 SB1 是起动按钮，按钮 SB2 是停止按钮，顺序按下 SB1 和 SB2 后，皮带电机 M1、M2 和 M3 (分别由接触器 KM1、KM2 和 KM3 驱动) 依照题 29 图所示的时序图动作。

要求：(1) 写出 I/O 分配表；
(2) 编写梯形图程序。



题 29 图

30. 用 S7-200 PLC 设计一个核酸检测系统控制程序。控制要求：系统在运行时需保持系统内部处于负压状态，防止病毒扩散，负压由风机 M1 (由接触器 KM1 驱动) 产生，当负压满足需求时，负压检测传感器 SQ1 断开，当负压不满足需求时，传感器 SQ1 接通。

按下起动按钮 SB1，风机 M1 开始运行，系统内部压力逐渐减小，当传感器 SQ1 接通后，风机 M1 再运行 5 分钟停止，风机停止后，系统内部压力逐渐升高，当 SQ1 断开时，风机 M1 立即起动。

任何时候按下停止按钮 SB2，风机 M1 立即停止运行。

要求：(1) 写出 I/O 分配表；
(2) 编写梯形图程序。