

齐工大老学长Z:00571584420

3、天塔之光如图 5-2 所示。启动、停止按钮均为自复位常开触点，要求按下启动按钮后，按以下的规律显示：(L1) → (L2、L3、L4、L5、L6、L7、L8、L9)，各组均显示 1s，然后循环，按下停止按钮后所有灯立即熄灭。试：(1) 定义 I/O 地址；(2) 编写控制程序。

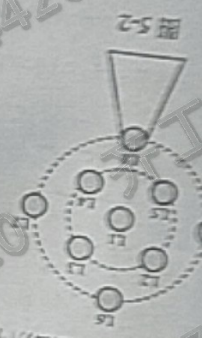
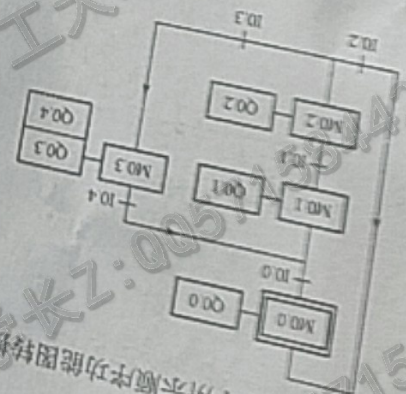
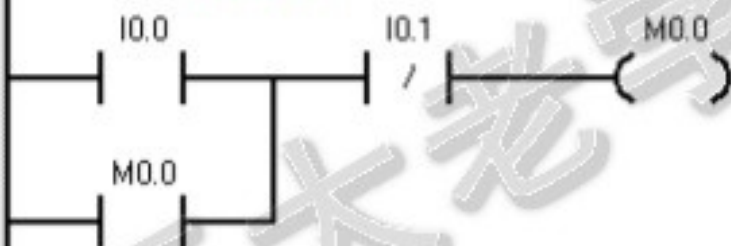


图 5-2

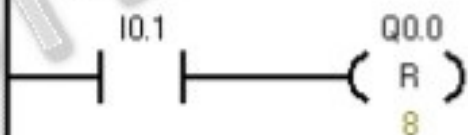


2 将图 5-1 所示顺序功能图转换为梯形图程序。

网络 1 网络标题

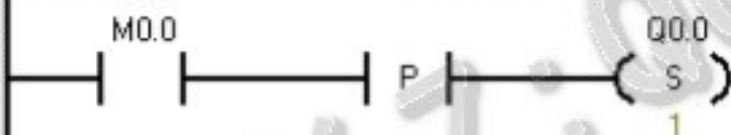


网络 2

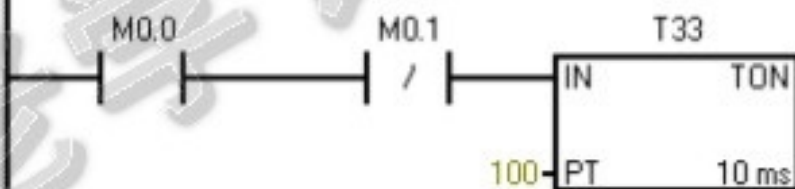


五,3 第二部分

网络 3



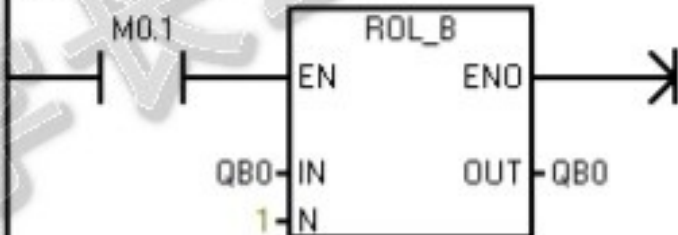
网络 4



网络 5



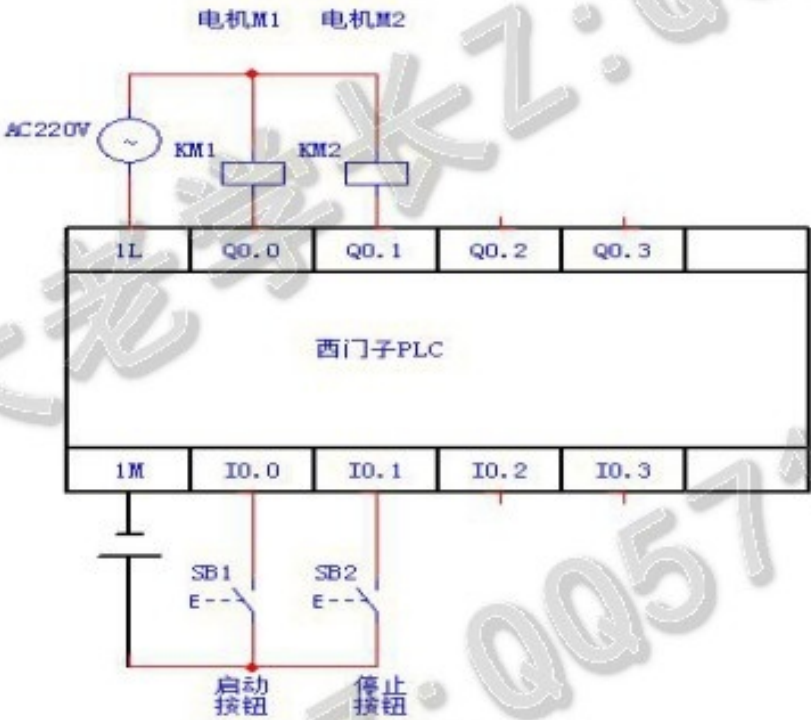
网络 6



资源分配表

输入设备		PLC 输入继电器	输出设备		PLC 输出继电器
代号	功能		代号	功能	
SB1	启动按钮	I0.0	KM1	M1 接触器	Q0.0
SB2	停止按钮	I0.1	KM2	M2 接触器	Q0.1

I/O 接线图



二 判断

- 1 错
- 2 对
- 3 错
- 4 错
- 5 错

9:01:45

三,1

凡是对于电能的产生、输送和应用起开关、检查、控制、保护和调节,以及利用电能来控制保护调节非电量过程和非电量器械设备的各种电工设备,都称为电器。

工作电压交流1200V、直流1500 V及以下电压的电器称为低压电器

举例:刀开关、按钮,接触器、继电器,电磁阀等

三,2

齐鲁工业大学 2021/2022 学年第二学期《电气控制与可编程控制器》
期末考试试卷 (A 卷) (本试卷共 4 页)

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

得分
阅卷人

填空题 (每空 1 分, 本题满分 20 分)

1. 低压断路器脱扣器包括_____和_____等。(写出三种即可)
2. 按触点的初始状态分类, 触点分为_____触点和_____触点, 当励磁线圈通电后, _____触点闭合, _____触点断开。
3. 当 PLC 正常运行时, 通常一个扫描周期简单概括为三个阶段, 分别包括: _____、_____、_____。
4. 电气控制系统图一般包括: _____、_____、_____。
5. S7-300 PLC 的 CPU 模块在硬件组态中放在_____号机架的_____号槽, 接口模块在_____号槽。
6. 如果梯形图中某个过程映像输出位 Q 的“线圈”断电, 对应的过程映像输出位为_____状态, 继电器型输出模块对应的感性继电器线圈_____。其常开触点_____。外部负载_____。

得分
阅卷人

判断题 (每小题 1 分, 本题满分 5 分)

1. PLC 的小型机多采用模块式结构, 中、大型机多采用整体式结构。 ()
2. 熔断器是主要用于短路保护的一种简单有效的保护电器。 ()
3. 数字量输出模块中, 继电器输出方式只能使用交流负载。 ()

4. PLC 的扫描周期一般为十几毫秒到几十毫秒。
5. S7-300 PLC 中, 累加器的位数是 16 位的。

得分
阅卷人

简答题 (1 题 9 分, 2 题 11 分, 本题满分 20 分)

1. 什么是电器? 低压电器的划分标准是什么? 试举出四种常用的低压电器。

2. 简述 PLC 的特点, 并概括其应用领域。

得分
阅卷人

分析题 (1 题 8 分, 2 题 10 分, 本题满分 18 分)

1. 分析图 4-1 的梯形图程序, 并根据输入的变化画出输出波形。

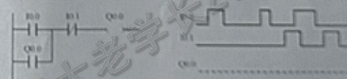


图 4-1

2、某工程师设计电机正反转控制电路如图 4-2 所示，试分析该电路存在的问题并给出合理的解决方案。（画出控制电路，并标注符号）

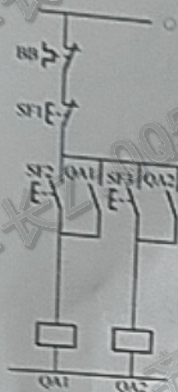


图 4-2

得分	
阅卷人	

五、设计题（1 题 12 分，2 题 10 分，3 题 15 分，本题满分 37 分）

1、现有 A 和 B 两种设备，要求：按启动按钮后，先启动 A 设备，2 分钟后 B 设备自动启动；按停止按钮后，先停止 B 设备，经过 5 分钟后自动停止 A 设备。

试：（1）定义 I/O 地址；（2）画出 PLC 外部接线图；（3）编写控制程序。

四,2

存在的问题是 没有互锁环节,容易出现短路现象



三,2

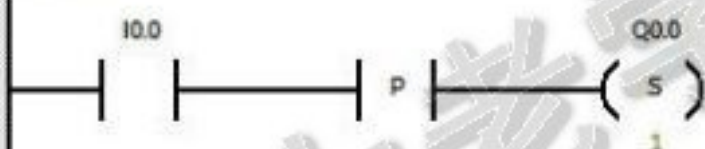
特点:

- 1.编程方法简单易学
- 2.功能强,性能价格比高
- 3.硬件配套齐全,用户使用方便,适应性强
- 4.可靠性高,抗干扰能力强
- 5.系统的设计、安装、调试工作量少
- 6.维修工作量小,维修方便
- 7.体积小,能耗低

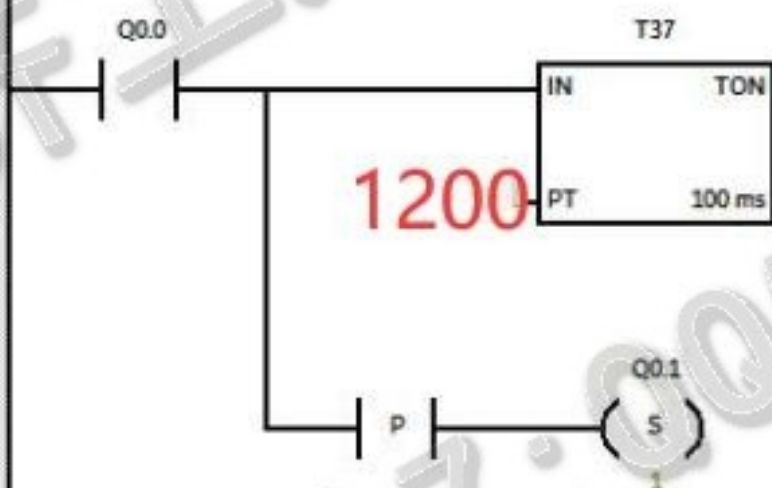
PLC在常用的领域有:

1. 开关量逻辑控制。
2. 运动控制
3. 闭环过程控制
4. 数据处理
5. 通讯及联网

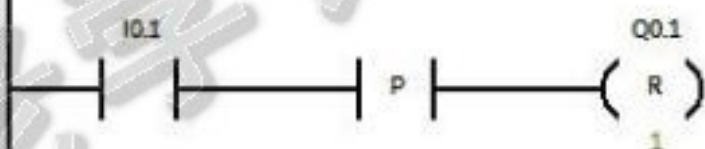
网络 1



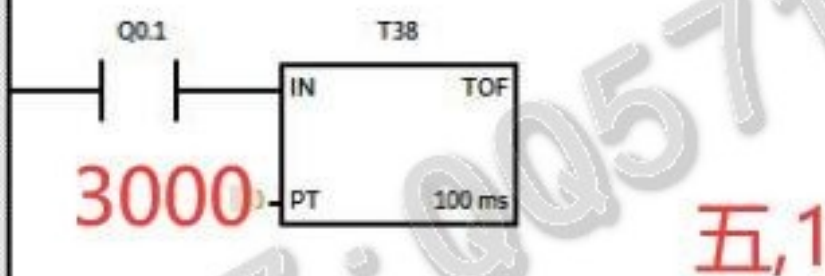
网络 2



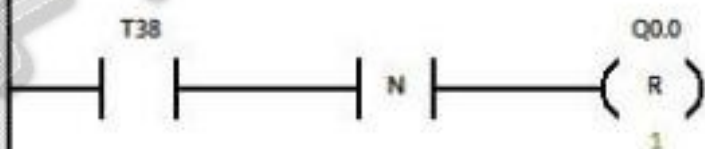
网络 3



网络 4



网络 5

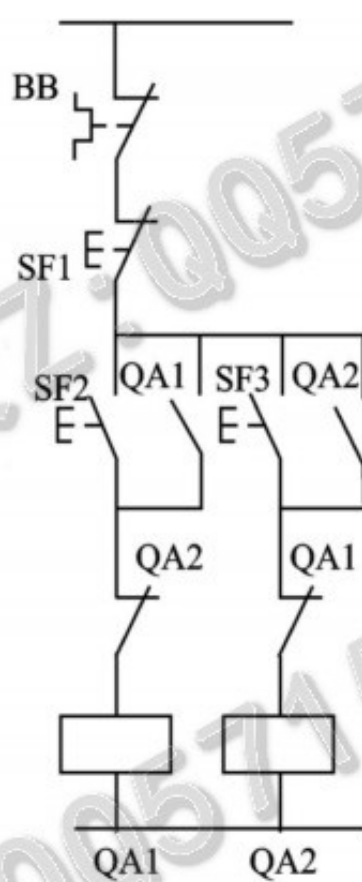
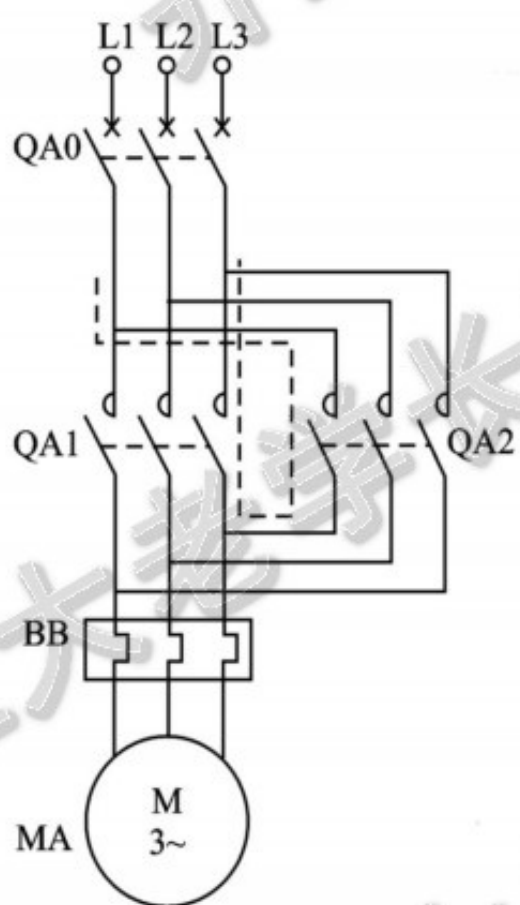


四、分析题（1题8分，2题16分，本题共计24分）

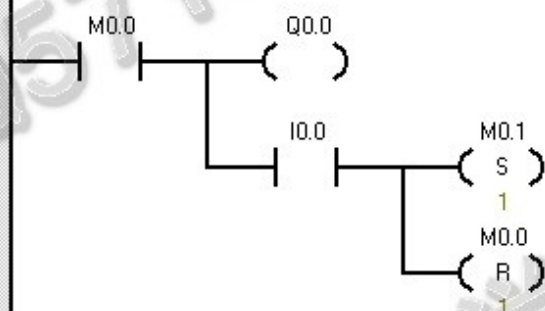
图4-1的梯形图程序，并假想输入的变化画出输出波形。



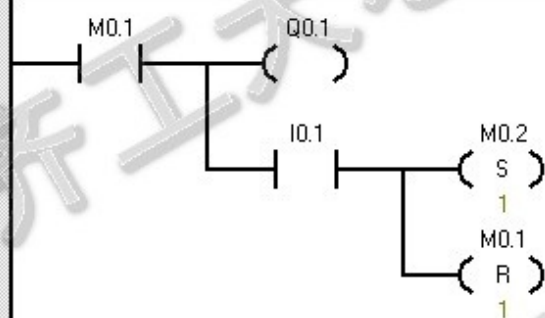
图4-1



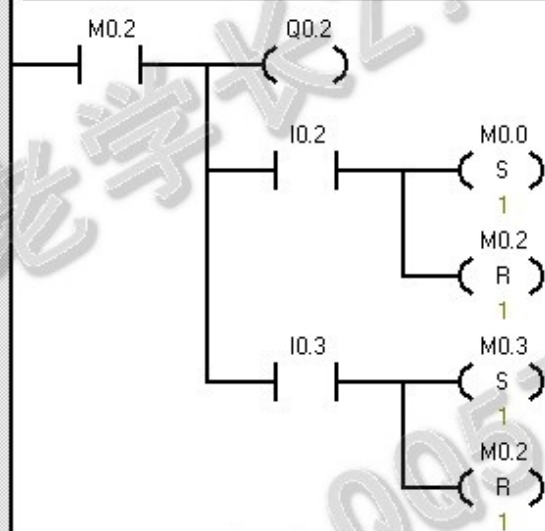
四,2



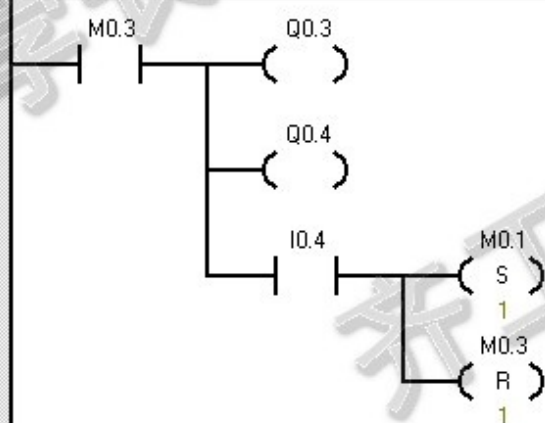
网络 2



网络 3



网络 4



五,2

填空

- 1 分励脱扣器 ; 欠电压、失电压脱扣器 ; 热脱扣器
- 2 常开 , 常闭 , 常开 , 常闭
- 3 输入采样、用户程序执行阶段 , 输出刷新
- 4 电气原理图, 电气元件布置图, 电气安装接线图
- 5 0 , 2 , 3
- 6 0 , 断电, 断开 , 断电

