

二、基本概念题（每题 5 分，共 15 分）

1. 试简述 S7-200 系列 PLC 与编程器（个人电脑）建立通讯的过程
2. 电气原理图中, QS、FU、KM、KA、SB、SQ 分别是什么电器元件的文字符号?
3. 试绘制互锁控制电路，并描述其功能

三、问答题（每题 5 分，共 10 分）

- 1、试简述 PLC 的工作过程
- 2、试列举接触器的主要技术参数

四、电路设计及 PLC 应用编程 (55 分)

1. 在 $I0.0=1$ 时, 完成运算 $[(10+20)*10]/3$ (5 分)
2. 编写常用闪烁电路的梯形图程序(5 分)
3. 编写一段程序, 要求如下: 将 $I0$ (I:输入映像寄存器)字节的高 4 位和低 4 位的数据进行交换, 然后将交换后的 $I0$ 内的数据送入 $T37$ 作为定时器预置值。 $I0.0$ 作为启动开关信号, 并假定 $T37$ 用作通电延时型时间继电器 (15 分)
4. 为一台功率为 29kw 的笼型异步电动机设计起动主、控制线路(15 分)
要求: 起动时采用 Y- Δ 降压起动
5. 编写控制两台电动机起、制动的控制程序, 由 $Q0.0\sim Q0.1$ 分别驱动电机 $M0\sim M1$, 时间间隔 30S, 启动顺序为 $M0$ 、 $M1$; 停止时, 时间间隔 20S, 顺序为 $M1$ 、 $M0$ 。(延时采用 100ms 时基的定时器, $T37\sim T63$, $T101\sim T255$; $I0.0$ 为启动按钮, $I0.1$ 为停止按钮) (15 分)

