

1、简答 PLC 系统与继电器控制系统工作原理的差别。

(1) 组成器件不同：继电器控制线路是许多真正的硬件继电器组成，而梯形图则由许多所谓“软继电器”组成。

(2) 触点数量不同：硬继电器的触点数量有限，用于控制的继电器的触点数一般只有 4~8 对；而梯形图中每个“软继电器”供编程使用的触点数有无限对。

(3) 实施控制的方法不同：在继电器控制线路中，实现某种控制是通过各种继电器之间硬接线解决的。而 PLC 控制是通过梯形图即软件编程解决的。

(4) 工作方式不同：在继电器控制线路中，采用并行工作方式；而在梯形图的控制线路中，采用串行工作方式。

PLC 的控制结果有一定的特殊性：

(1) 输入/输出滞后现象：与 PLC 的集中输入集中刷新、程序循环执行、输入滤波器造成的时间常数、输出继电器机械滞后以及程序设计不当的附加影响等有关。

(2) 多重输出不允许：-----

二、填空题

1、型号为 FX_{2N}-32MR 的 PLC，它表示的含义包括如下几部分：它是 基本 单元，内部包括 CPU、存储器、输入输出口及 电源；其输入输出总点数为 32 点，其中输入点数为 16 点，输出点数为 16 点；其输出类型为 继电器型。

2、采用 FX_{2N} 系列 PLC 实现定时 50s 的控制功能，如果选用定时器 T10，其定时时间常数值应该设定为 K 500；如

果选用定时器 T210，其定时时间常数值应该设定为 K 5000。

3、采用 FX_{2N} 系列 PLC 对多重输出电路编程时，要采用进栈、读栈和出栈指令，其指令助记符分别为 MPS、MRD 和 MPP，其中 MPS 和 MPP 指令必须成对出现，而且这些栈操作指令连续使用应少于 11 次。

4、PLC 的输出指令 OUT 是对继电器的 线圈 进行驱动指令，但它不能用于 输入继电器。

5、PLC 开关量输出接口按 PLC 机内使用的器件可以分为 继电器 型、晶体管 型和 晶闸管 型。输出接口本身都不带电源，在考虑外驱动电源时，需要考虑输出器件的类型，继电器 型的输出接口可用于交流和直流两种电源，晶体管 型的输出接口只适用于直流驱动场合，而 晶闸管 型的输出接口只适用于交流驱动场合。

6、PLC 用户程序的完成分为 输入处理、程序执行、输出处理 三个阶段。这三个阶段是采用 循环扫描 工作方式分时完成的。

7、FX_{2N} 系列 PLC 编程元件的编号分为二个部分，第一部分是代表功能的字母。输入继电器用 X 表示，输出继电器用 Y 表示，辅助继电器用 M 表示，定时器用 T 表示，计数器用 C 表示，状态器用 S 表示。第二部分为表示该类器件的序号，输入继电器及输出继电器的序号为

1	LD	X0	8	LD	X6		MPS	
2	ANI	X1	9	AND	X7	15	AND	M2
3	LDI	X2	10	ORB		16	OUT	Y0
4	AND	X3	11	ANB		17	MPP	
5	ORB		12	LD	M0	18	OUT	Y1
6	LD	X4	13	AND	M1	19	END	
7	AND	X5	14	ORB				

2、画出与下面表格中语句表对应的梯形图。

步数	指令	元件	步数	指令	元件	步数	指令	元件
1	LD	X0	8	AND	X5	15	LD	M2
2	AND	X1	9	ORB		16	ORI	M3
3	LD	X10	10	LDI	X2	17	ANB	
4	ANI	X11	11	ANI	X3	18	AND	T0
5	LDI	M0	12	ORB		19	OUT	Y0
6	AND	M1	13	OUT	T0	20	END	
7	ORB		14		K100			



