

1 设计液体混合装置控制程序

要求： 1. 上电初始状态 A、B 阀门均关闭，混合阀门 C 打开 10S，将装置放空后关闭。

2. 按启动按钮 SB1 后，装置按下列规律运作：

(1) 液体阀门 A 打开，液体 A 流入容器，当液面上升到达 SQ2 时，阀门 A 关闭，阀门 B 打开。

(2) 当液面上升到达 SQ1 时，阀门 B 关闭，搅匀电机工作。

(3) 搅匀电机工作 5S 后停止搅动，混合液体阀门 C 打开，放出混合液体。

(4) 当液面下降到 SQ3 时，SQ3 由接通变为断开，再过 10S 后装置被放空，混合阀门 C 关闭，等待下一次启动信号。（注意三个位置开关）

2 交通信号灯的控制

自动开关 SB1 合上后，南北红灯维持 25S；同时东西绿灯亮 20S 后，闪亮 3S 灭；东西黄灯亮 2S；然后东西红灯维持 30S；同时南北绿灯亮 25S 后，闪亮 3S 灭；南北黄灯亮 2S；如此循环。

自动开关断开后，搬动南北手动开关 SB2，南北绿灯亮，东西红灯亮；搬动东西手动开关 SB3，东西绿灯亮，南北红灯亮。

3 设计霓虹灯控制程序

1、 两组灯分别为 A 组 Y0~Y3，B 组 Y4~Y7。当按 SB1 后，A 组灯和 B 组灯依次点亮（后亮前灭）速率为 1.5 秒/步，当 A、B 组灯运行 2 次循环后 A 组与 B 组的所有灯作 0.5 秒亮/0.5 秒灭闪亮，任何时候按 SB2 所有灯全灭。

2、 接通 SA 后，再按 SB1，其他动作不变。（速率为 1 秒/步）

4 设计步进运转控制器，分别以四个输出灯 代表 A、B、C、三相绕组

要求： 1. 启动 SB1 信号后，输出绕组按每秒一步的速率得点，顺序为 A→CA→C→BC→B→AB→A 循环，循环二次后自动停止；且任何时候按停止 SB3 信号就会停止。

2. 启动 SB2 信号后，输出绕组按每秒一步的速率得点，顺序为 A→AB→B→CB→C→CA→A 循环，循环二次后自动停止；且任何时候按停止 SB3 信号就会锁相。按 SB4 可解锁。

5 设计二层电梯控制程序

- 要求：1. 当运行/检修开关置“运行”时，运行指示灯亮。上电电梯房停于一楼，接通一楼位置开关 SQ1 停止，一楼位置开关 SQ1 接通，一楼输出指示灯以 0.5 秒间隔闪亮；当二层有人按信号钮 SB2 时，电梯房上升，上升指示灯亮；升至二楼位置开关 SQ2 时电梯房停止，二楼输出指示灯以 0.5 秒间隔闪亮；当一层有人按信号钮 SB1 时，电梯房下降，下降指示灯亮；降至一楼位置开关 SQ1 停止，一楼输出指示灯以 0.5 秒间隔闪亮。
2. 当运行/检修开关置“检修”时，检修指示灯以 0.5 秒间隔闪亮。按着上升按钮，电梯房上升；按着下降按钮，电梯房下降。运行检修的指示灯为同一个。

6 设计一机械手控制程序

1. 当自动/手动选择开关放在“自动”时，自动指示灯亮。上电机械手复位，按启动按钮 SB1 后机械手按下降→夹紧→上升→右移→下降→放松→上升→左移→下降，自动运行；且任何时候按停止按钮 SB2 机械手就会停止复位。
2. 当自动/手动选择开关放在“手动”时，手动指示灯亮。按着下降按钮，机械手下降；按着上升按钮，机械手上升；按着夹紧按钮，机械手夹紧；按着放松按钮，机械手放松。可自锁（电机之间要互锁）
- 注意： 1. 下降限位 A 处和 B 处都为 SQ3。 2. 上升限位 A 处和 B 处都为 SQ2。
3. 左右限位自定义，夹紧放松限位自定义。4. 夹紧和放松后要求延时 2S 自动抬起
左移和右移后要求延时 3S 自动下降

7 设计一个抢答器：

- 1、SB0~SB6 为 7 只抢答器按钮，T0~T6 分别代表 7 只输出灯。当按开始按钮开始出题，出题输出灯 0.5 秒/0.5 秒闪亮，此时第一个抢答按钮抢答成功后，对应输出灯作 1 秒/1 秒间隔闪亮，此时再按其余 6 只按钮均无效，如果要清除可按 SB9。
- 2、如果按开始按钮 10 秒内无人应答，则该题作废，此时按任何一个抢答按钮均无效。如果要清除可按 SB9。
- 3、如果开始按钮没按就开始抢答，报警器会响，如要清除可按 SB9。

8 设计一小车自动控制电路程序

按下自动/手动开关，小车自动运行，上电小车停于 A 点，A 点指示灯 0.5 秒闪亮，按下启动按钮后接通前进电机小车前进，前进指示灯 0.5 秒闪亮，A 点指示灯灭；当前进至 B 点开关 SQ2 时小车停车，B 点指示灯亮，延时 10 秒后接通后退电机自动返回，后退指示灯 0.5 秒闪亮，当后退至 A 点开关 SQ1 时，小车停止，A 点指示灯 0.5 秒闪亮。3 秒后又前进，如此往复。

手动时，按着前进按钮，小车前进；按着后退按钮，小车后退。

9 设计一顺序控制电路梯形图，要求上电后 0~7 输出指示灯能全闪亮，按启动信号后按下列次序递减熄灭运行，且按停止按钮能随时停止。

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7→0, 1, 2, 3, 4, 5, 6→0, 1, 2, 3, 4, 5→0, 1, 2, 3, 4→0, 1, 2, 3→0, 1, 2→0, 1→0→结束（速率为每秒 1 步）0.5 秒/0.5 秒闪亮

10 电机顺序控制

- 要求
1. 电机启动后 M1 运转 10S 停止 5S；M2 运转 5S 停止 10S；M3 在 M1、M2 都停止时启动，在 M1 M2 都启动时停止
 2. M4 在 M3 第二次启动后启动，在 M3 第三次启动时停止。
 3. M1-M3 连续运行，按下停止，四台都停止。