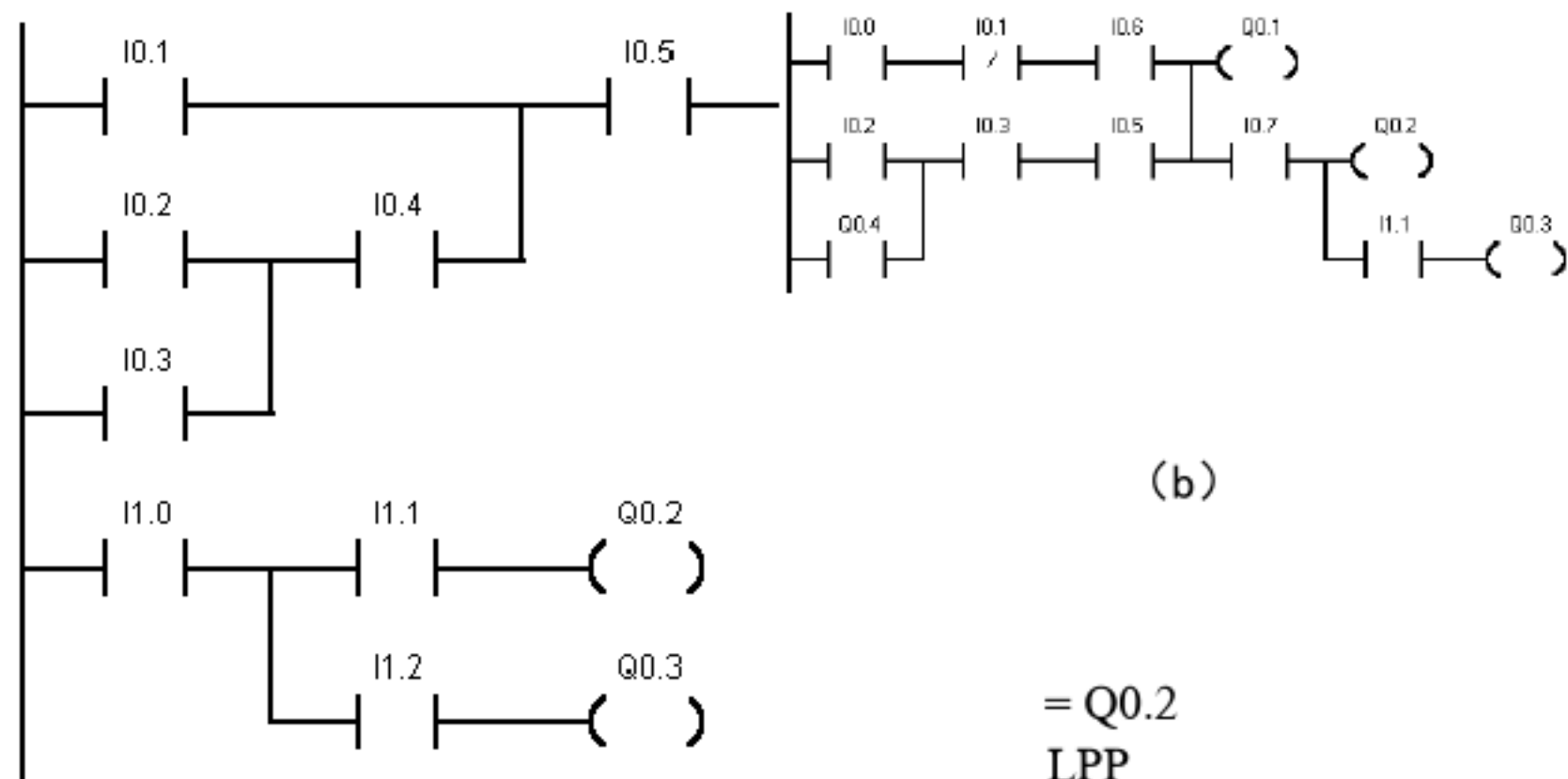


《电气控制及 PLC》专业技能训练题(答案) 有答案哦

PLC 控制

一、写出下图所示梯形图的语句表程序。



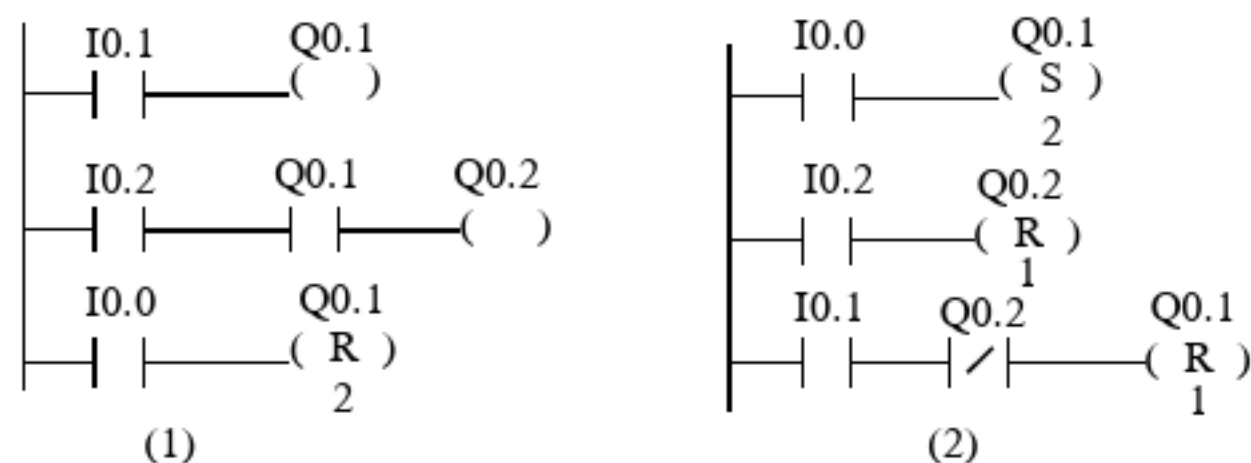
O I0.3 LD I1.0 = Q0.2
A I0.4 LPS LPP
OLD A I1.1 A I1.2
 = Q0.3

(b) LD I0.0 A I0.5 LPP
AN I0.1 OLD A I0.7
LD I0.2 LPS = Q0.2
A I0.3 A I0.6 A I1.1
O I0.4 = Q0.1 = Q0.3

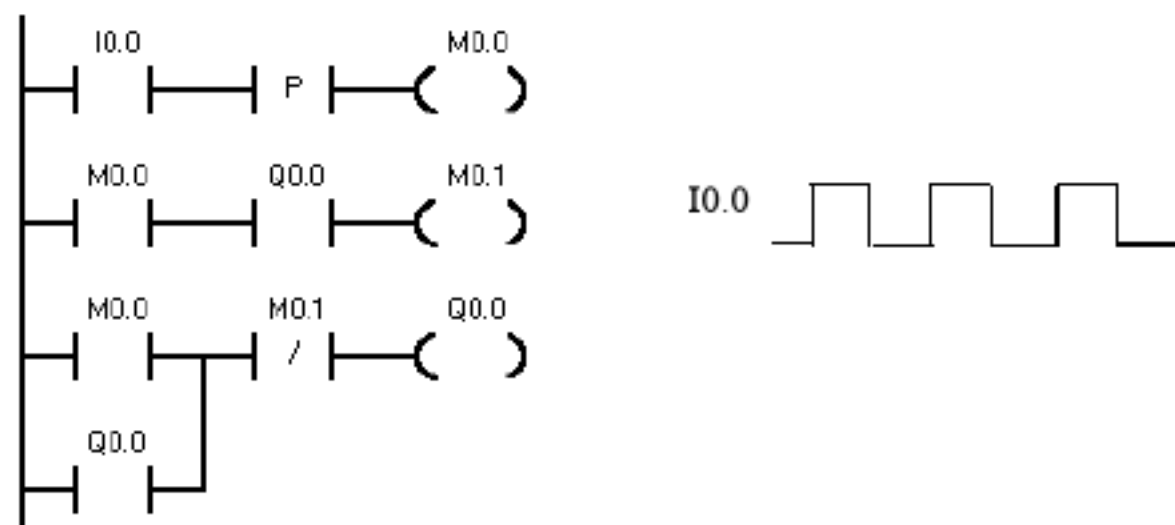
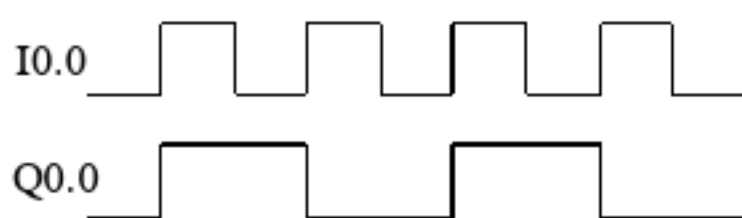
二、使用置位指令复位指令，编写两套程序，控制要求如下：

(1) 起动时，电动机 M1 先起动才能起动电动机 M2，停止时，电动机 M1、M2 同时停止。

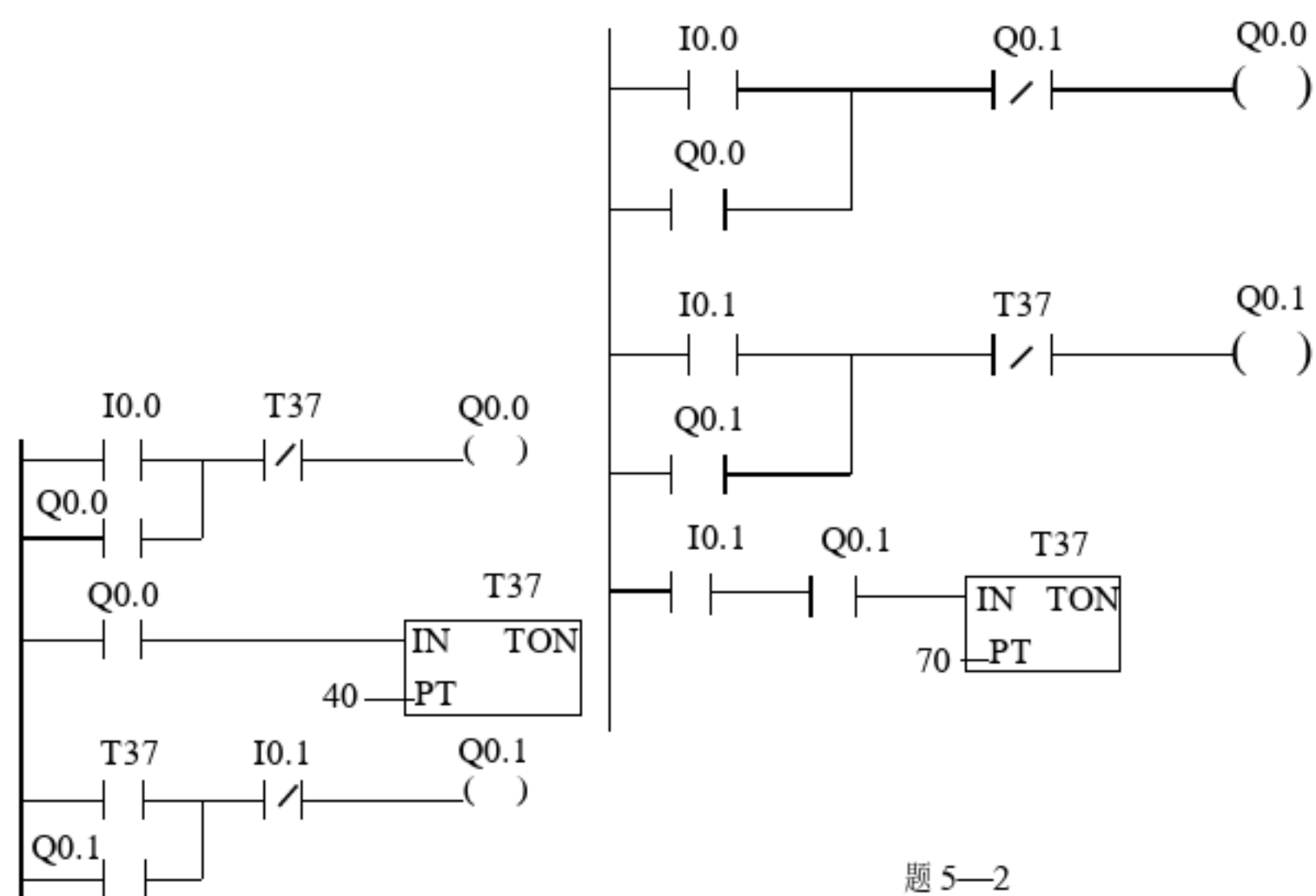
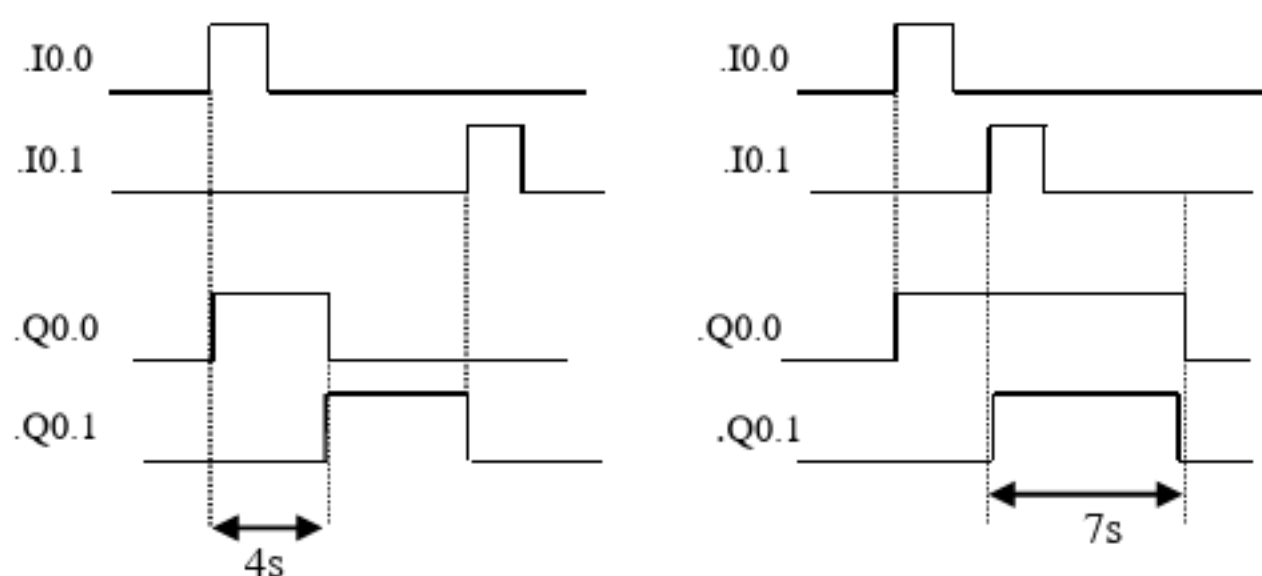
(2) 起动时，电动机 M1，M2 同时起动，停止时，只有在电动机 M2 停止时，电动机 M1 才能停止。



三、画出 Q0.0 的波形图。(程序实现二分频)



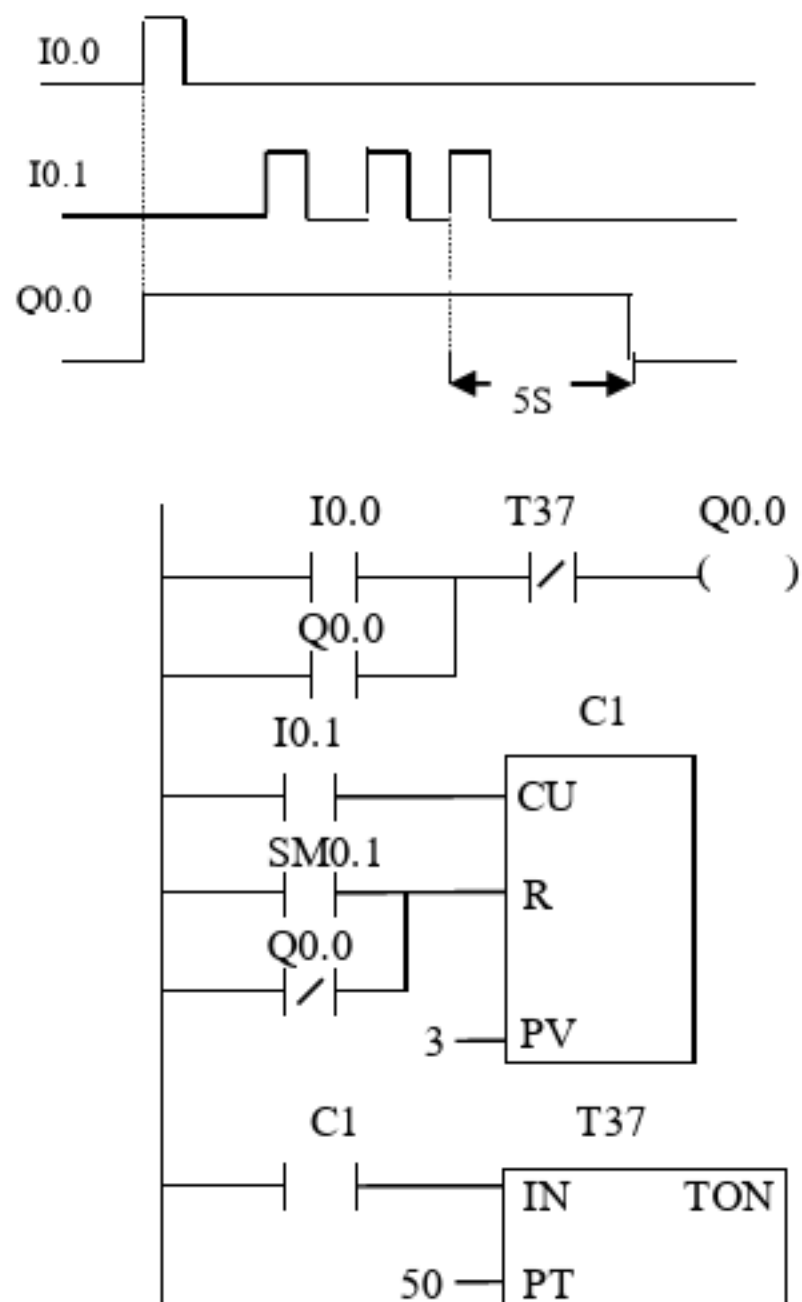
四、设计满足下图所示时序图的梯形图。



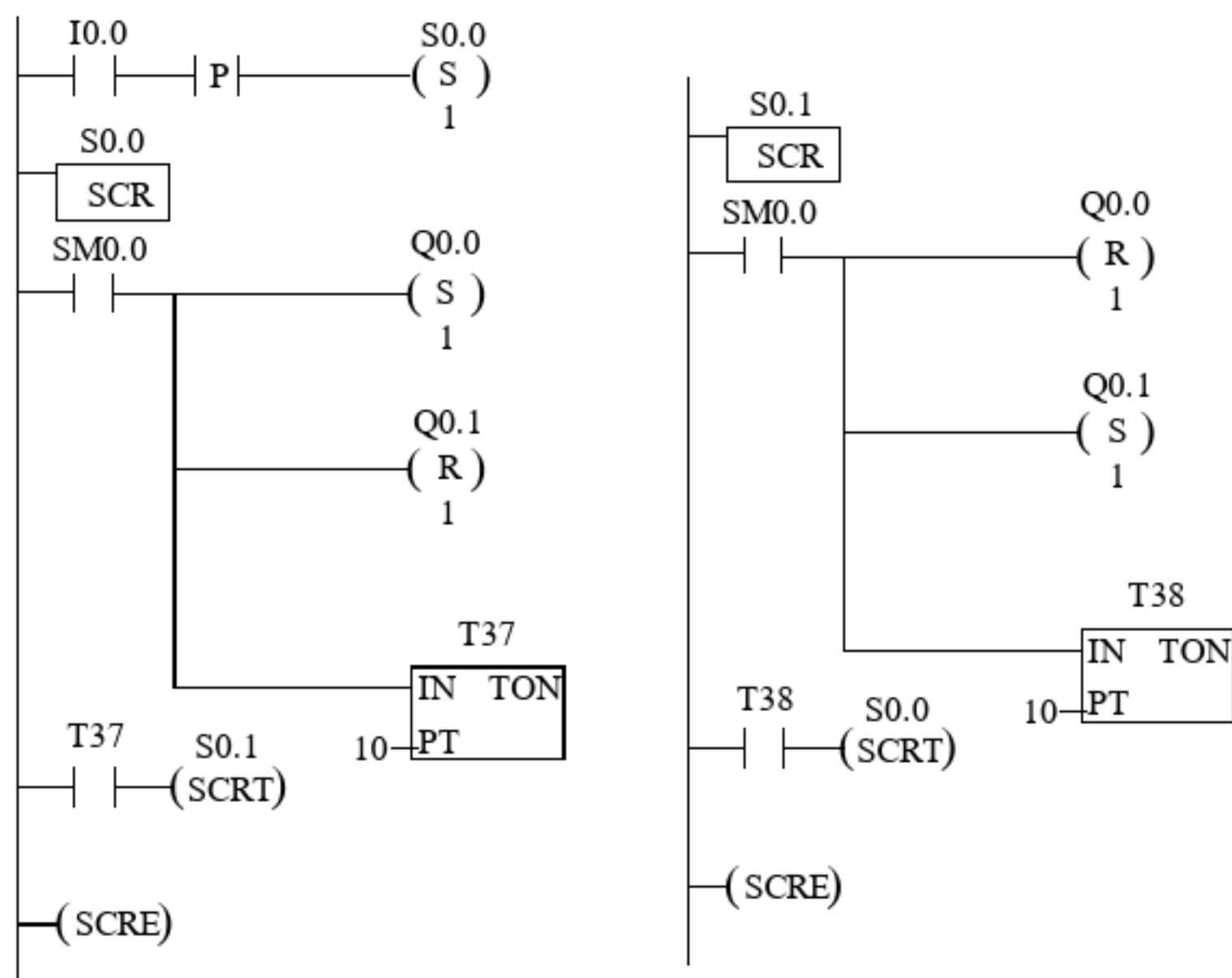
题 5—2

五、按钮 I0.0 按下后，Q0.0 变为 1 状态并自保持，I0.1 输入 3 个脉冲后，(用

C1 计数), T37 开始定时, 5S 后, Q0.0 变为 0 状态, 同时 C1 被复位, 在可编程控制器刚开始执行用户程序时, C1 也被复位, 设计出梯形图。



六、使用顺序控制结构, 编写出实现红、绿信号灯循环显示程序(要求循环间隔时间为 2S), 并画出该程序设计的功能流程图。(教材 P142 图 5-31)

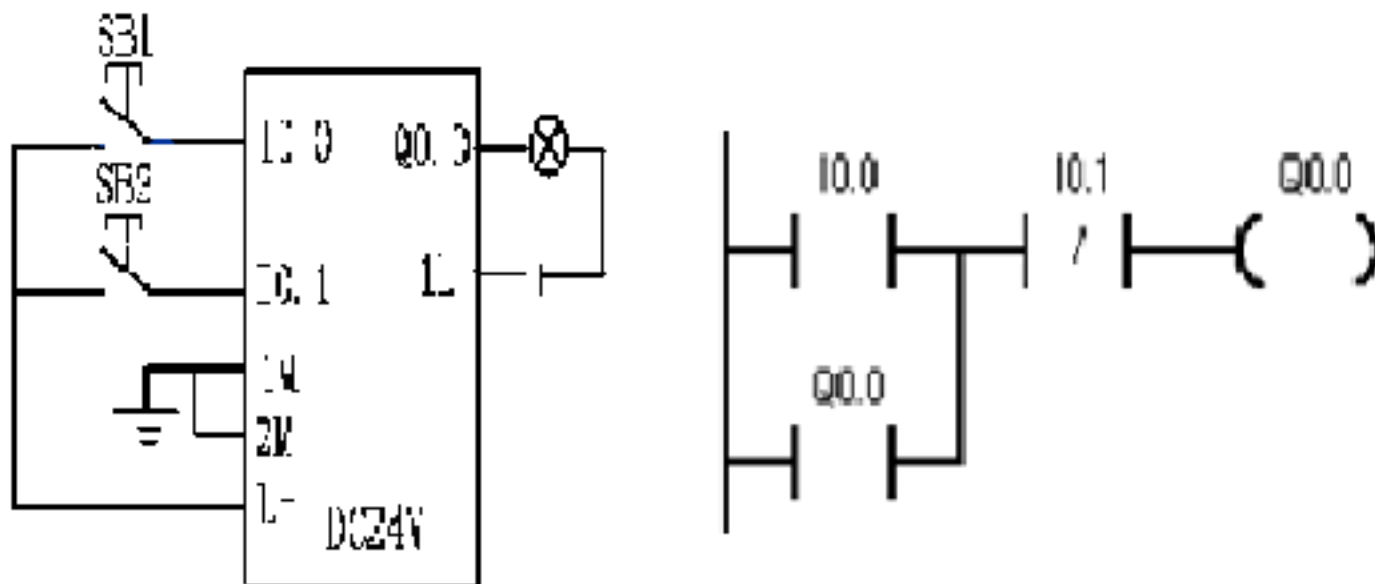


七、设计周期为 5S, 占空比为 20% 的方波输出信号程序。

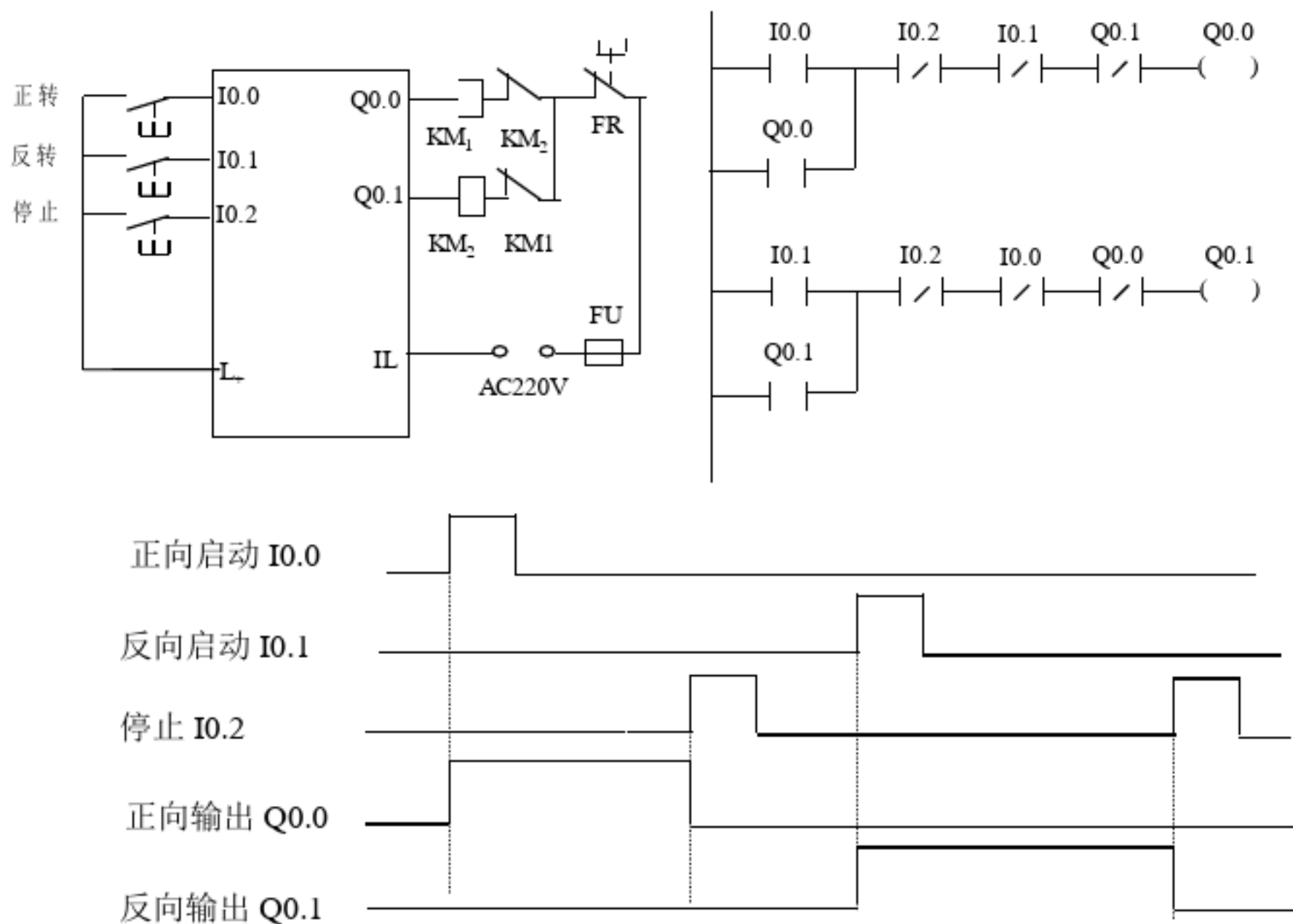
Network 1
 LD I0.0
 AN T38
 TON T37, 40

Network 2
 LD T37
 TON T38, 10
 = Q0.0

八、设计起动、停止和保持电路。要求：(1) 画出 PLC 外部接线图；(2) 写出梯形图语句。



九、一台三相异步电动机采用可编程控制器(S7—200CPU224)实现正反转控制。要求：(1) 画出 PLC 的外部接线图；(2) 编写梯形图程序(或语句表)。

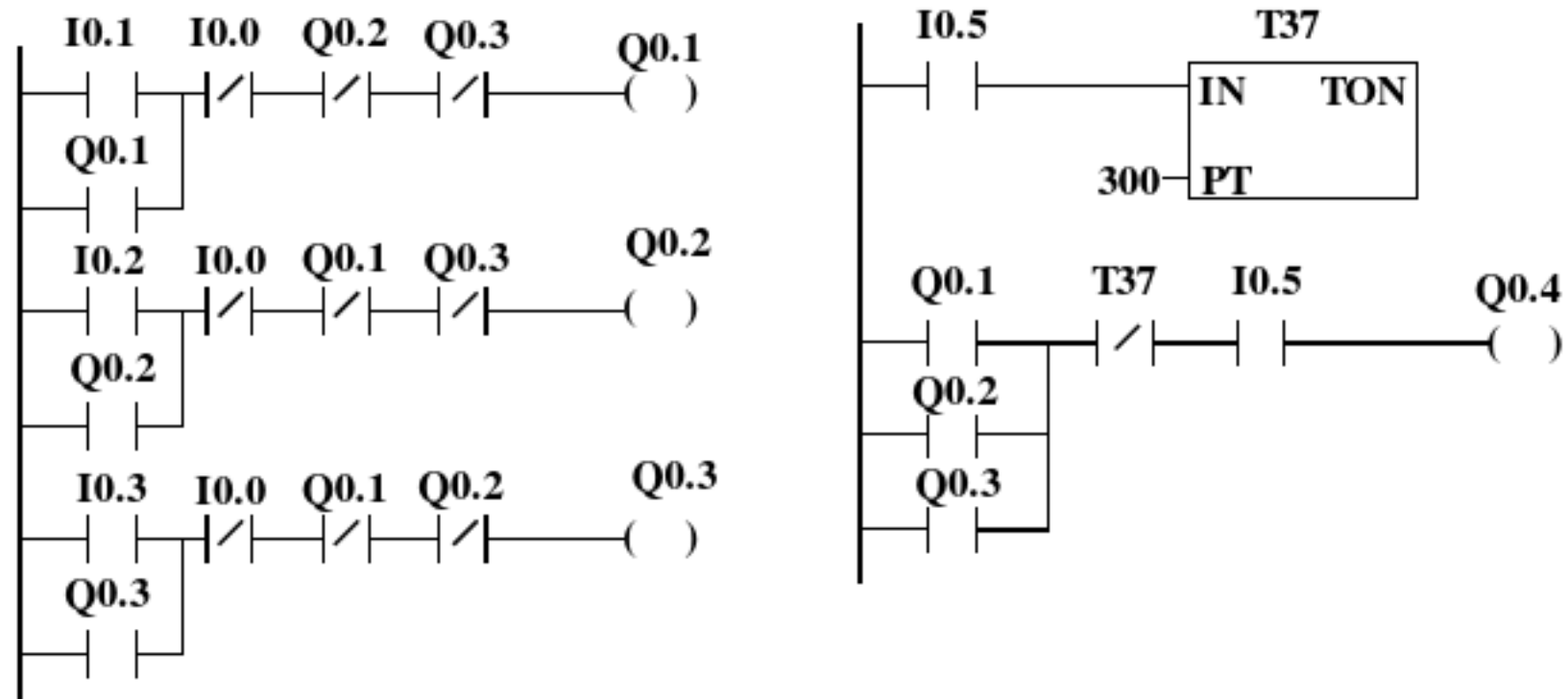


十、四组智力抢答器。控制要求如下：

```
Network 1 // Network Title
// 首次扫描时将位存储区
M0.1---M0.4 复位
LD    SM0.1
R     M0.1, 4
Network 2
// 第一组抢答时 M0.1 接通
LD    I0.1
O     M0.1
AN   M0.2
AN   M0.3
AN   M0.4
AN   I0.0
=     M0.1
Network 3
// 第二组抢答时 M0.2 接通
LD    I0.2
O     M0.2
AN   M0.1
AN   M0.3
AN   M0.4
AN   I0.0
=     M0.2
Network 4
// 第三组抢答时 M0.3 接通
LD    I0.3
O     M0.3
AN   M0.1
AN   M0.2
AN   M0.4
AN   I0.0
=     M0.3
Network 5
// 第四组抢答时 M0.4 接通
LD    I0.4
O     M0.4
AN   M0.1
AN   M0.2
AN   M0.3
AN   I0.0
```

```
=     M0.4
Network 6
// 有抢答按钮被按下时蜂鸣器响 2 秒
LD    M0.1
O     M0.2
O     M0.3
O     M0.4
LPS
AN    T37
=     Q1.0
LPP
TON   T37, 20
Network 7 // Network Title
// 若第一组抢答按钮被按下则 SEG 指
令将十六进制数 1 输出，数码管 b 段
和 c 段被点亮显示 1
LD    M0.1
SEG   16#1, QB0
Network 8 // Network Title
// 若第二组抢答按钮被按下则 SEG 指
令将十六进制数 2 输出，数码管 a 段、
b 段、d 段、e 段和 g 段被点亮显示 2
LD    M0.2
SEG   16#02, QB0
Network 9 // Network Title
// 若第三组抢答按钮被按下则 SEG 指
令将十六进制数 3 输出，数码管 a 段、
b 段、c 段、d 段和 g 段被点亮显示 3
LD    M0.3
SEG   16#03, QB0
Network 10 // Network Title
// 若第四组抢答按钮被按下则 SEG 指
令将十六进制数 4 输出，数码管 b 段、
c 段、f 段和 g 段被点亮显示 4
LD    M0.4
SEG   16#04, QB0
Network 11
// 按下复位按钮后将输出寄存器清
零
LD    I0.0
```

MOVB 16#0, QB0



十一、运用算术运算指令完成下列算式的运算。P143 第 6 题

1、 $[(100+200) \times 10] / 3$; 2、6 的 7.8 次方; 3、 $\sin 65^\circ$ 的函数值。

1、LD I0.1	MOVR VD10, VD14
MOVW +100, VW0	*R 7.8, VD14
+I +200, VW0	EXP VD14, VD18
MOVW VW0, VW2	3、LD I0.1
*I +10, VW2	MOVR 3.14159, VD0
MOVW VW2, VW4	/R 180.0, VD0
/I +3, VW4	MOVR 65.0, VD4
2、LD I0.1	*R VD0, VD4
LN 6.0, VD10	SIN VD4, VD8

十二、用逻辑操作指令编写一段数据处理程序，将累加器 AC0 与 VW100 存储单元数据进行逻辑与操作，并将运算结果存入累加器 AC0。

```
LD I0.2
ANDW VW100, AC0
```

十三、编写一段程序，将 VB100 开始的 50 个字的数据传送到 VB1000 开始的存储区。

```
LD I0.2
BMB VB100, VB1000, 100
```

十四、单按钮单路输出控制要求：一个按钮控制一盏灯，实现奇数次亮，偶数次灭。

Network 1 // 网络标题	LD I0.1	LDW= VW20, 1
// 网络注释	MOVW C0, VW100	= M0.0
LD I0.1	AENO	Network 4
EU	MOVW VW100,	LD M0.0
LD SM0.1	VW22	= Q0.0
CTU C0, 30000	DIV 2, VD20	
Network 2	Network 3	

十五、用数据类型转换指令实现 100 英寸转换成厘米。

```

LD      I0.1
ITD     100, VD0
DTR     VD0, VD4
MOVR    VD4, VD8
*R      2.54, VD8
ROUND   VD8, VD12

```

十六、单按钮双路单双通控制。要求：使用一个按钮控制两盏灯，第一次按下时第一盏灯亮，第二盏灯灭；第二次按下时第一盏灯灭，第二盏灯亮；第三次按下时两盏灯都亮；第四次按下时两盏灯都灭。按钮信号 I0.0，第一盏灯信号 Q0.0，第二盏灯信号 Q0.1。

Network 1 // 网络标题	Network 3	O	M0.3
// 网络注释	LDW= C0, 2	AN	M0.2
LD I0.1	= M0.2	AN	M0.4
EU	Network 4	=	Q0.0
LD C0	LDW= C0, 3	Network 7	
O SM0.1	= M0.3	LD	M0.2
CTU C0, 5	Network 5	O	M0.3
Network 2	LDW= C0, 4	AN	M0.1
LDW= C0, 1	= M0.4	AN	M0.4
= M0.1	Network 6	=	Q0.1
	LD		
	M0.1		

十七、编程实现增减计数输出，从 0~F 变化（输出数码管显示）。

Network 1 // 网络标题	LDB< VB100, 0
// 网络注释	OB> VB100, 16#f
LD SM0.1	MOVB 0, VB100
MOVB 5, VB100	Network 5
Network 2	LD I0.0
LD I0.0	EU
EU	LD I0.1
INCB VB100	EU
Network 3	OLD
LD I0.1	SEG VB100, QB0
EU	Network 6
DECB VB100	
Network 4	

十八、编程实现彩灯的循环显示

Network 1 // Network Title	LD T37
// Network Comment	A I0.1
LD SM0.1	RLB QB0, 1
MOVB 16#1, QB0	Network 4
Network 2	LD T37
LD I0.0	AN I0.1
AN T37	RRB QB0, 1
TON T37, 20	
Network 3	

十九、编程实现 QB0 按二进制递增输出 0 至 255 之间的数据

Network 1 // 网络标题	Network 2
// 网络注释	LD SM0.5
LD I0.0	EU
O SM0.1	INCB QB0
MOVB 0, QB0	

二十、霓虹灯控制：有 8 盏指示灯，L1~L9 编程实现先从中间 L4, L5 开始点亮，然后每隔一秒依次向两边扩散点亮直至所有的灯都点亮，之后再从 L1,L9 开始熄灭，并每隔一秒向内扩散熄灭直至全部熄灭，然后再以相同的方式循环点亮、熄灭。

Network 1 // 网络标题	Network 13	TON T40, 2
// 网络注释	LD SM0.0	Network 25
LD I0.0	MOVB 2#111100,	LD T40
EU	QB0	SCRT S0.4
MOVB 2#11000, QB0	Network 14	Network 26
S S0.7, 1	LD SM0.0	SCRE
Network 2	TON T38, 2	Network 27
LSCR S0.7	Network 15	LSCR S0.4
Network 3	LD T38	Network 28
LD SM0.0	SCRT S0.2	LD SM0.0
MOVB 0, QB0	Network 16	MOVB 2#1111110,
Network 4	SCRE	QB0
LD SM0.0	Network 17	Network 29
TON T44, 2	LSCR S0.2	LD SM0.0
Network 5	Network 18	TON T41, 2
LD T44	LD SM0.0	Network 30
SCRT S0.0	MOVB 2#1111110,	LD T41
Network 6	QB0	SCRT S0.5
SCRE	Network 19	Network 31
Network 7	LD SM0.0	SCRE
LSCR S0.0	TON T39, 2	Network 32
Network 8	Network 20	LSCR S0.5
LD SM0.0	LD T39	Network 33
MOVB 2#11000, QB0	SCRT S0.3	LD SM0.0
Network 9	Network 21	MOVB 2#111100,
LD SM0.0	SCRE	QB0
TON T37, 2	Network 22	Network 34
Network 10	LSCR S0.3	LD SM0.0
LD T37	Network 23	TON T42, 2
SCRT S0.1	LD SM0.0	Network 35
Network 11	MOVB 2#11111111,	LD T42
SCRE	QB0	SCRT S0.6
Network 12	Network 24	Network 36
LSCR S0.1	LD SM0.0	SCRE


```
Network 37
LSCR S0.6
Network 38
LD SM0.0
MOVB 2#11000, QB0
Network 39
LD SM0.0
TON T43, 2
Network 40
LD T43
SCRT S0.7
```

习题

1.接触器的线圈额定电流和额定电压与接触器的额定电流和接触器的额定电压有何区别？

答：线圈的额定电压标注在线包上，与是控制回路的电压一致，其额定电流为额定电压下流过线圈的电流，而额定电压标注在铭牌上，与主回路的电压一致，其额定电流大于主回路电流。

2.在什么情况下中间继电器可以取代接触器启动电动机？

答：在控制小功率、轻负载电动机的电路中

3.电动机的启动电流很大，当电动机启动时，热继电器会不会动作？为什么？

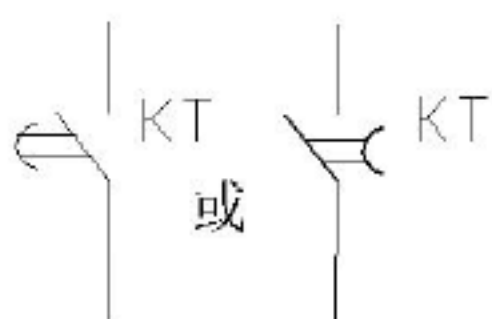
答：正常情况下不会动作，因为电动机启动的时间比较短，其电流产生的热效应不足以使热继电器动作。

4.空气式时间继电器如何调节延时时间？JST型时间继电器触头有哪几类？画出他们的图形符号。

答：用螺丝刀调节进气孔气隙大小
其触头有如下类型



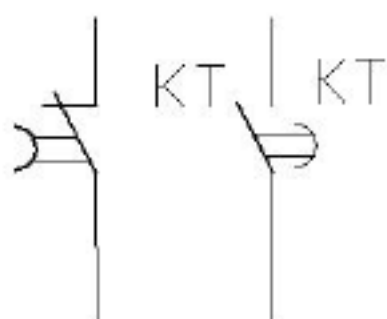
瞬间动作触点



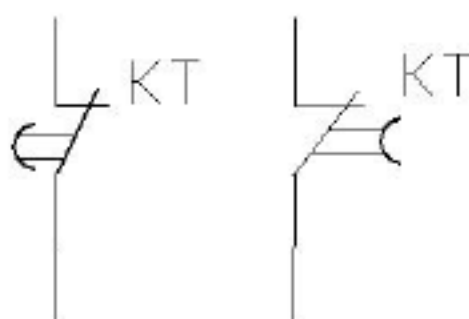
延时闭合常开触点



延时闭合常闭触点



延时断开常开触点



延时断开常闭触点

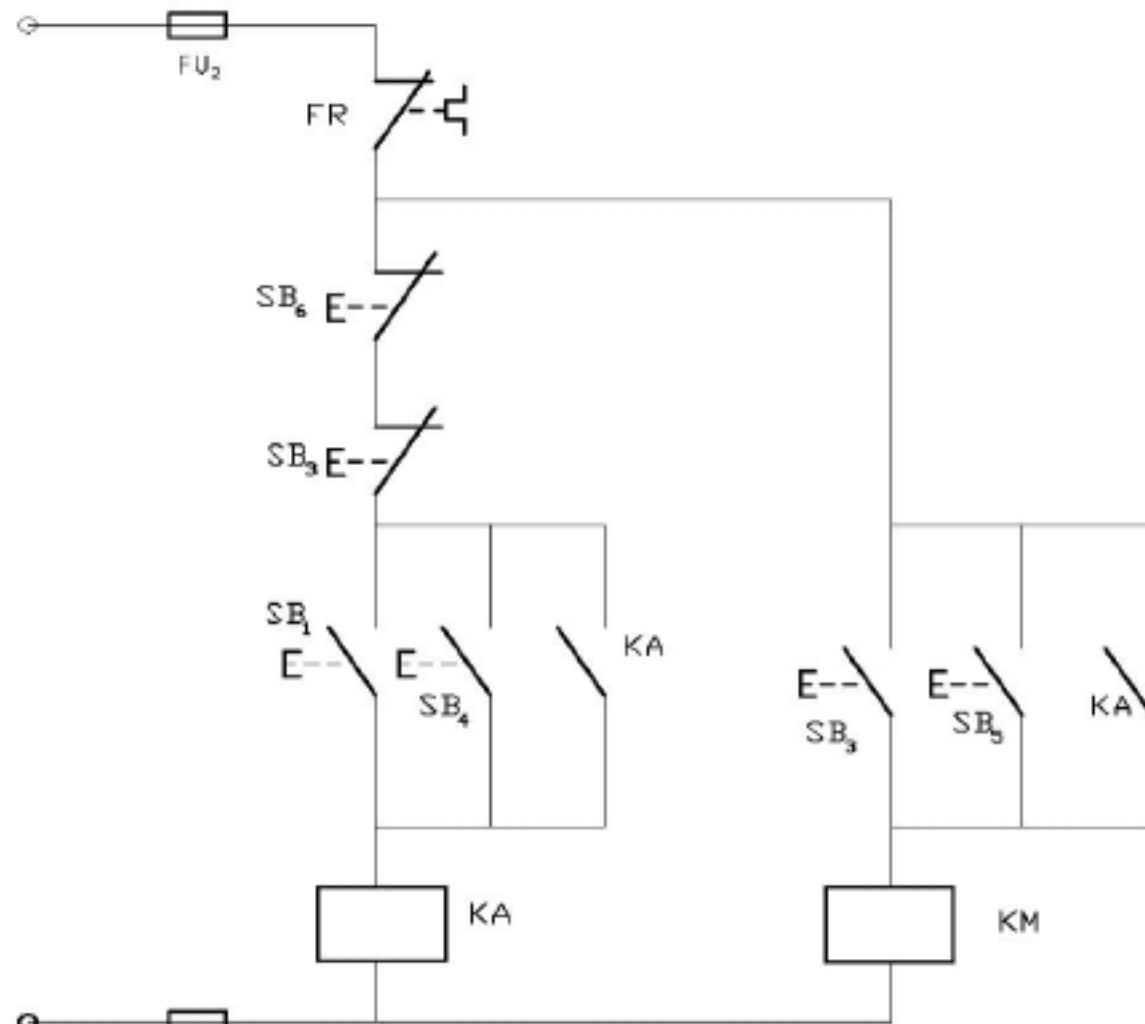
5.熔断器为什么一般不用作过载保护？

答：熔断器主要用于短路保护和严重过载保护，只有当线路电流达到熔断器熔断短路一定的时间后，熔断器才熔断，而一般的过载电流远远小于熔断电流，熔断器不会熔断，不能起到过载保护的作用。

4. 试设计可进行两处操作，对一台电动机实现长动和点动的控制电路。

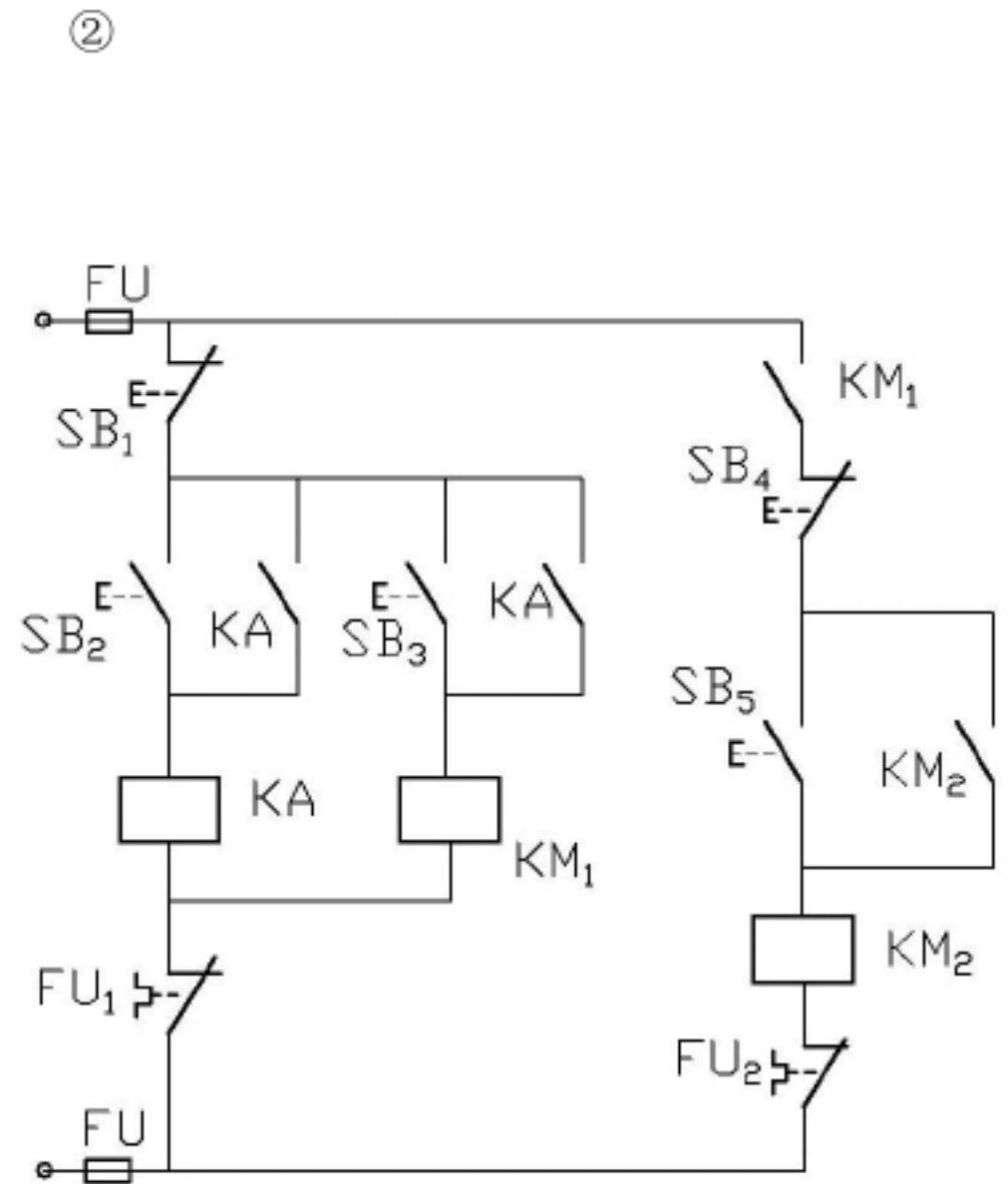
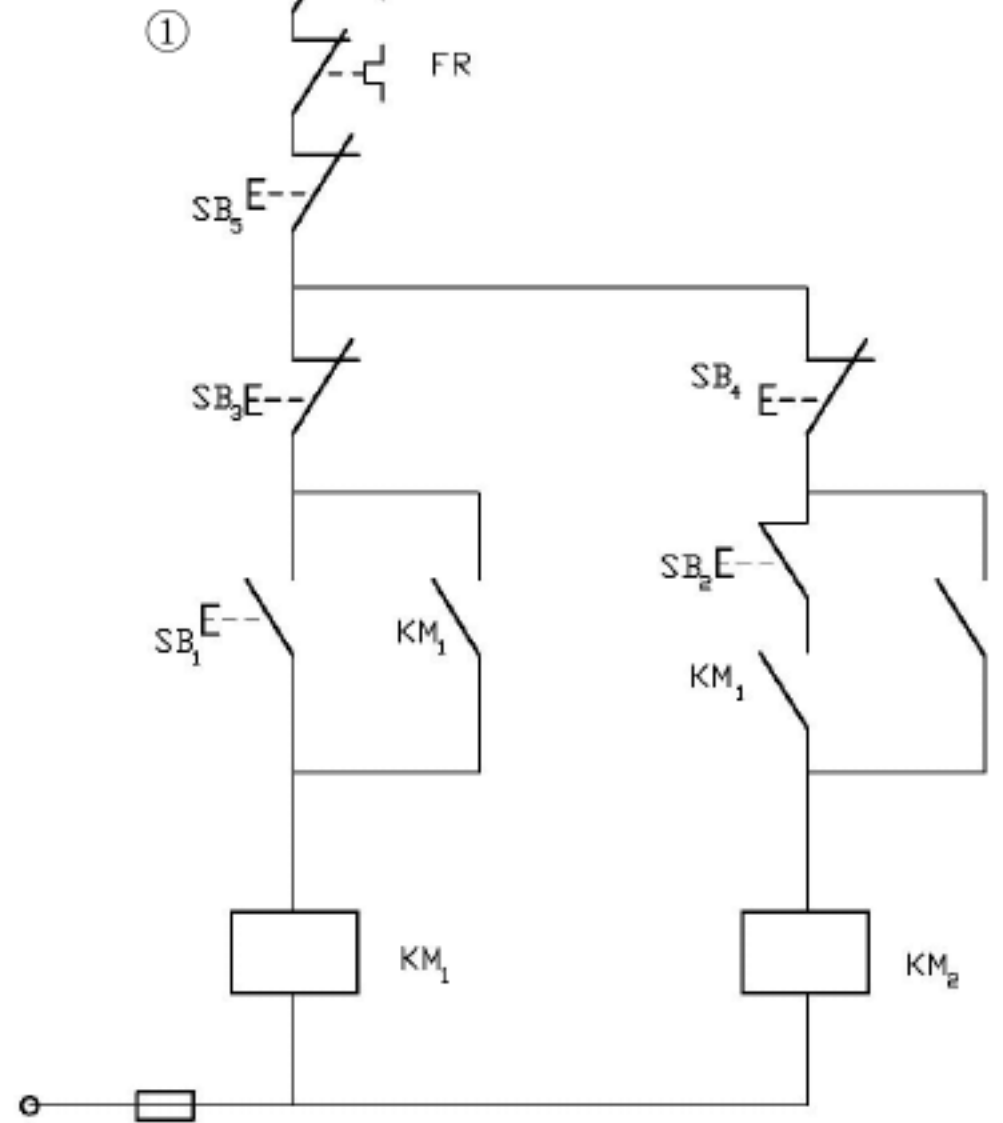
SB3、SB5 点动；SB1、SB4 长动
SB2、SB6 停止

一处为 SB3 点动、SB1 长动、SB2 停止
一处为 SB5 点动、SB4 长动、SB6 停止



5. 试设计两台笼型电动机 M1、M2 的顺序启动/停止的控制电路，要求如下：

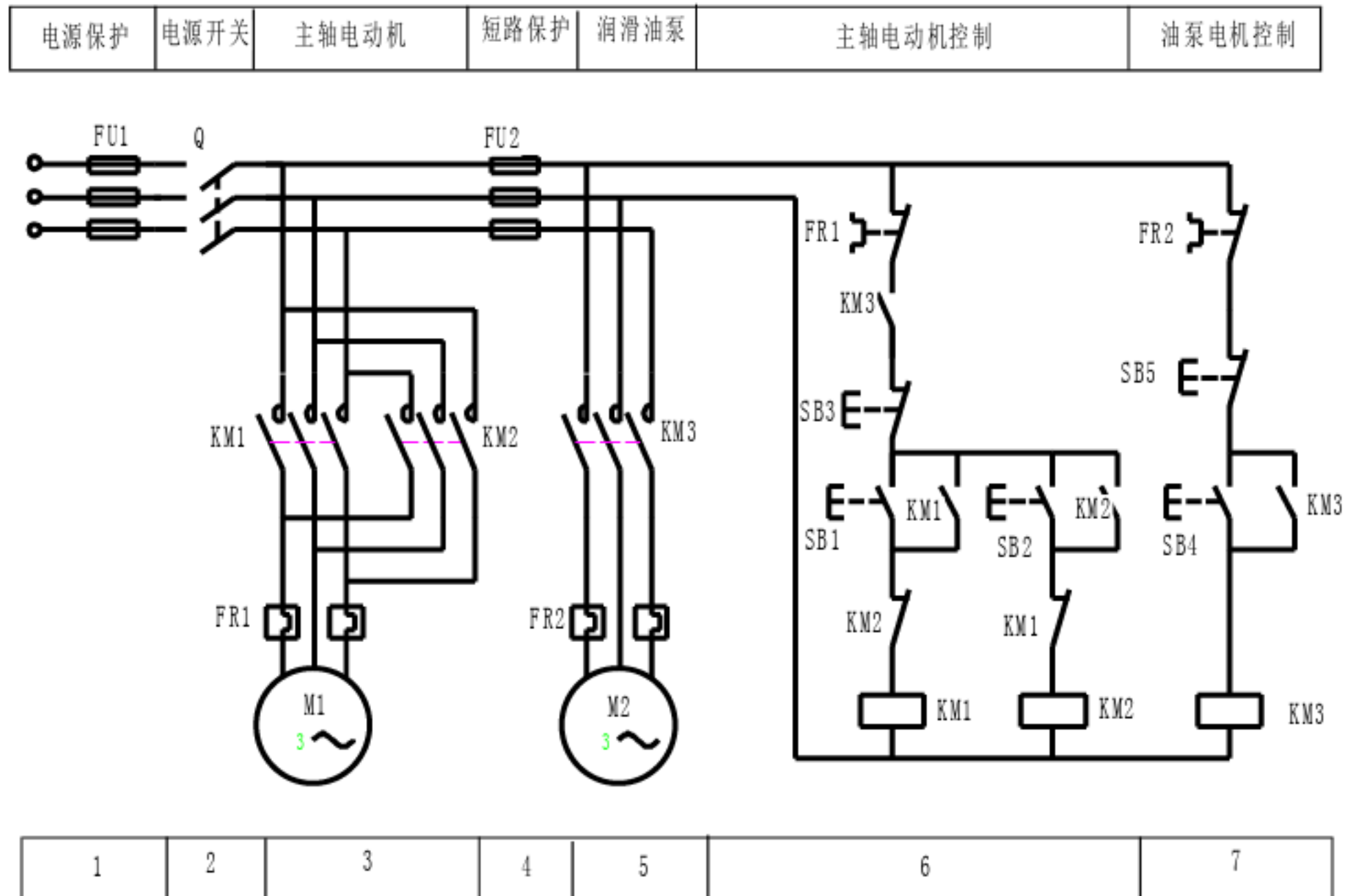
- ① M1、M2 能循序启动，并能同时或分别停止。
- ② M1 启动后 M2 启动，M1 可点动，M2 单独停止。



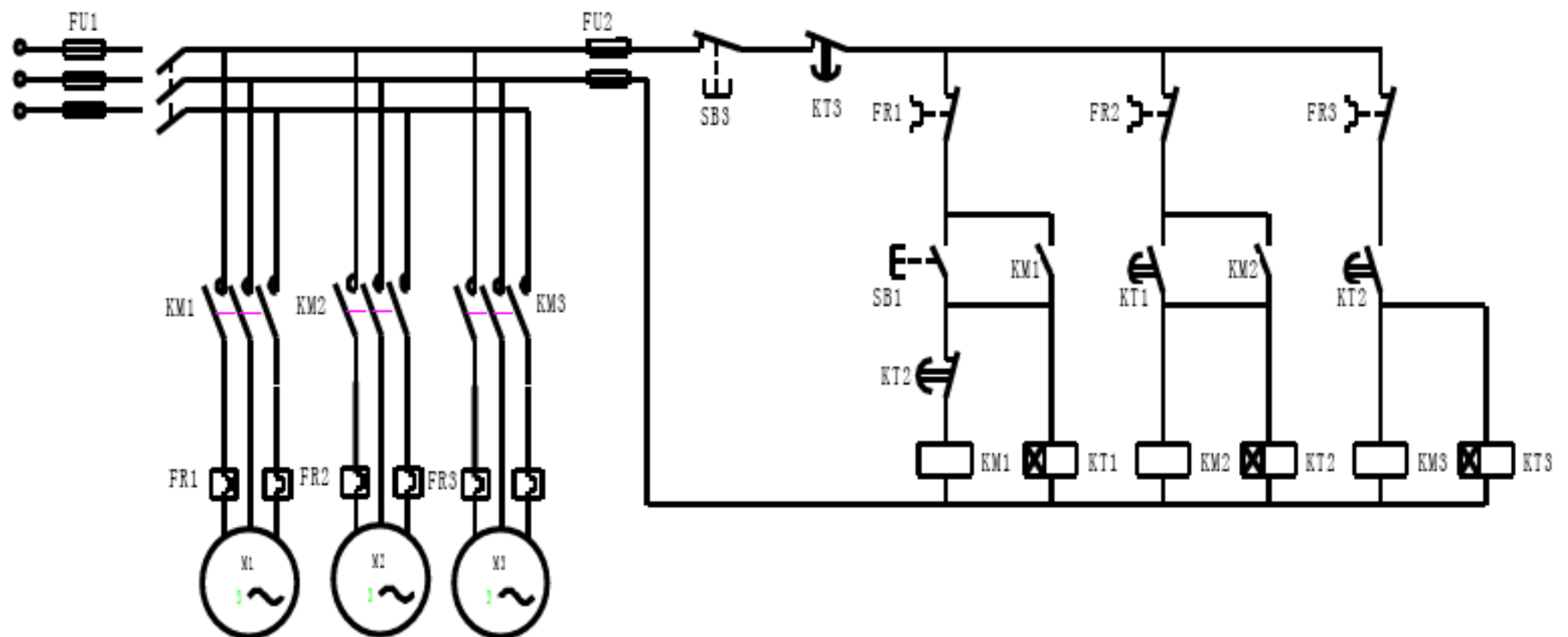
SB₁、KM₁、M₁ 启动, SB₂、KM₂、M₂ 启动
 SB₃ 停 M₁, SB₄ 停 M₂, SB₅ 总停

.....

9.某台机床主轴和润滑油泵各由一台电动机带动。要求主轴必须在油泵启动后才能启动, 主轴能正/反转并能单独停车, 设有短路、失电压及过载保护等。绘出电气控制原理图。



5.设计一个控制电路, 要求第一台电动机启动 10s 后, 第二台电动机自行启动, 运行 10s 后, 第一台电动机停止运行并同时使第三台电动机自行启动, 再运行 15s 后, 电动机全部停止运



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/598103123045006035>