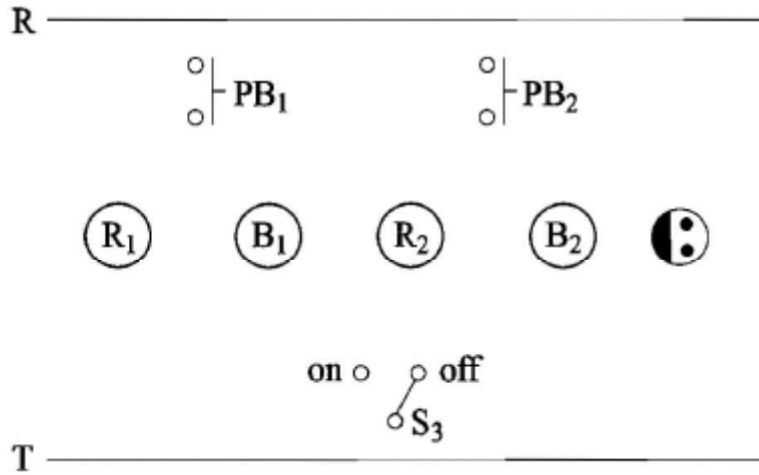


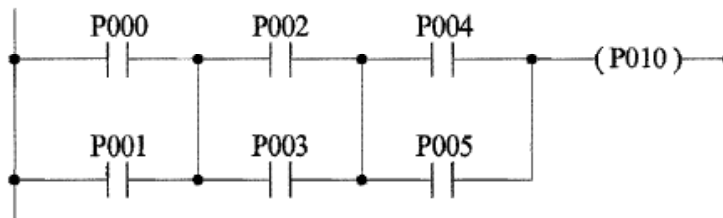
2. 다음 동작사항을 읽고 미완성 시퀀스도를 완성하십시오.

[동작사항]

- (1) 3로 스위치 S_3 가 OFF 상태에서 푸시버튼스위치 PB_1 을 누르면 부저 B_1 이, PB_2 를 누르면 B_2 가 울린다.
- (2) 3로 스위치 S_3 가 ON 상태에서 푸시버튼스위치 PB_1 을 누르면 R_1 이, PB_2 를 누르면 R_2 가 울린다.
- (3) 콘센트에는 항상 전압이 걸린다.



3. 다음의 PLC 래더 다이어그램을 주어진 표의 빈칸 “㉠~㉠”에 명령어를 채워 프로그램을 완성하십시오.



[보기]

입력 : LOAD

직렬 : AND

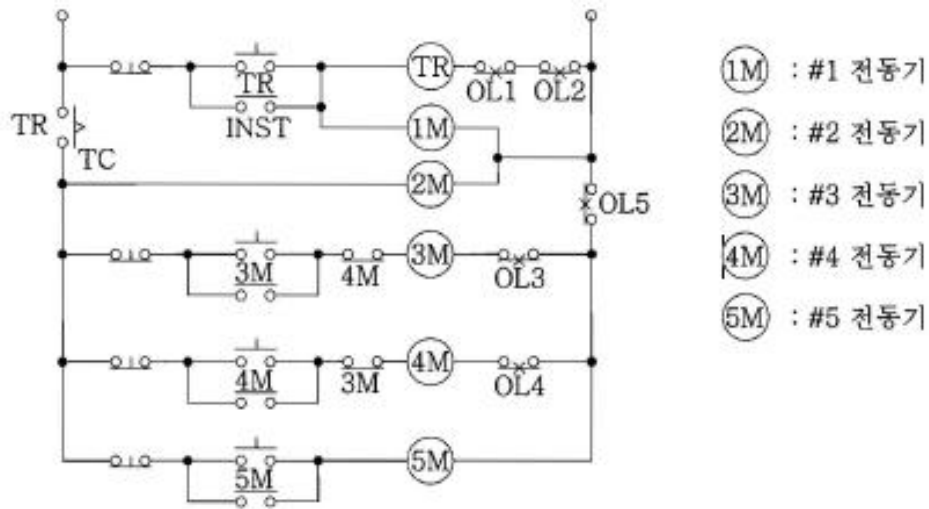
병렬 : OR

블록간 병렬결합 : OR LOAD

블록간 직렬결합 : AND LOAD

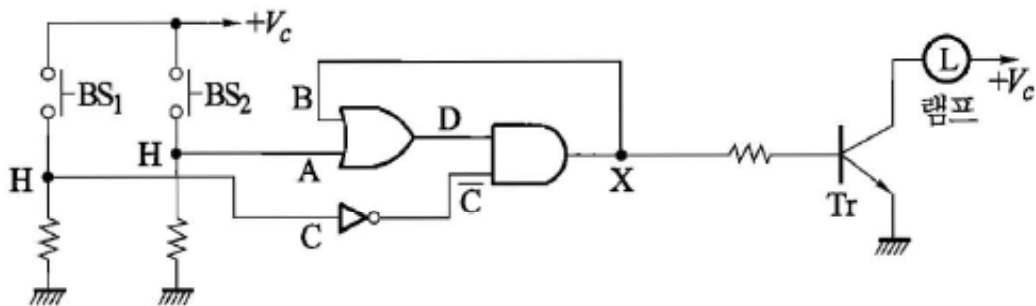
step	명령어	번지
0	LOAD	P000
1	㉠	P001
2	㉡	㉢
3	㉣	㉤
4	AND LOAD	-
5	㉥	㉦
6	㉧	P005
7	AND LOAD	-
8	OUT	P010

4. 그림은 전동기 5대가 동작할 수 있는 제어 회로 설계도이다. 회로를 완전히 숙지한 다음 () 안에 알맞은 말을 넣어 완성하여라.



- (1) #1 전동기가 기동하면 일정 시간 후에 () 전동기가 기동하고 #1 전동기가 운전 중에 있는 한 () 전동기도 운전된다.
- (2) #1, #2 전동기가 운전 중이 아니면 () 전동기는 기동할 수 없다.
- (3) #4 전동기가 운전 중일 때 () 전동기는 기동할 수 없으며 #3 전동기가 운전 중일 때 () 전동기는 기동할 수 없다.
- (4) #1 또는 #2 전동기의 과부하 계전기가 트립하면 () 전동기가 정지한다.
- (5) #5 전동기의 과부하 계전기가 트립하면 () 전동기가 정지한다.

5. 그림과 같은 로직 시퀀스 회로를 보고 다음 각 물음에 답하시오.



- (1) 주어진 도면을 점선으로 구획하여 3단계로 구분하여 표시하되, 입력회로부분, 제어회로부분, 출력회로부분으로 구획하고 그 구획단 하단에 회로의 명칭을 쓰시오.

(4) 수조의 수위가 전극 E_1 보다 내려갔을 때 전동 펌프는 어떤 상태로 되는가?

(5) 수조의 수위가 전극 E_2 보다 내려갔을 때 전동 펌프는 어떤 상태로 되는가?

7. 보조릴레이 A, B, C의 계전기로 출력(H레벨)이 생기는 유접점 회로와 무접점 회로를 그리시오. (단, 보조 릴레이의 접점을 모두 a접점만을 사용하도록 한다.)

(1) A와 B를 같이 ON하거나 C를 ON할 때 X_1 출력

• 유접점 회로

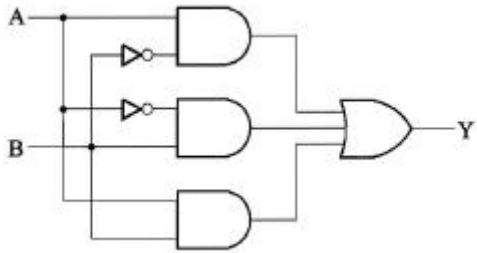
• 무접점 회로

(2) A를 ON하고 B 또는 C를 ON할 때 X_2 출력

• 유접점 회로

• 무접점 회로

8. 그림과 같은 논리회로를 보고 다음 각 물음에 답하시오.



(1) 각 논리소자를 모두 사용할 때 부울대수의 초기식을 쓰고 이 식을 가장 간단하게 정리하여 표현하시오.

① 초기식 :

② 정리식 :

(2) 주어진 논리회로에 대한 부울 대수식의 초기식(“(1)”번 문제의 초기식)을 유접점회로(계전기 접점회로)로 바꾸어 그리시오.

(3) 입력 A, B와 출력 Y에 대한 진리표를 만드시오.

입력		출력
A	B	Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

9. PLC프로그램을 보고 프로그램에 맞도록 주어진 PLC 점점 회로도를 완성하시고오

단, ① STR : 입력 A 점점 (신호) ② STRN : 입력 B 점점 (신호)

③ AND : AND A 점점

④ ANDN : AND B 점점

⑤ OR : OR A 점점

⑥ ORL : OR B 점점

⑦ OB : 병렬 접속점

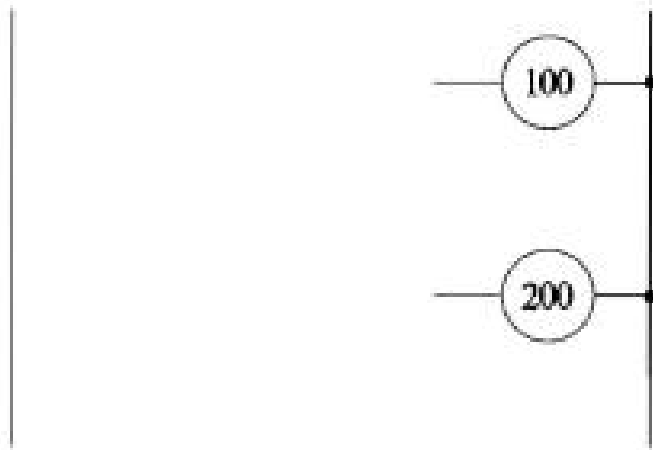
⑧ OUT : 출력

⑨ END : 끝

⑩ W : 각 번지 끝

어드레스	명령어	데이터	비고
01	STR	001	W
02	STR	003	W
03	ANDN	002	W
04	OB	-	W
05	OUT	100	W
06	STR	001	W
07	ANDN	002	W
08	STR	003	W
09	OB	-	W
10	OUT	200	W
11	END	-	W

· PLC 점점 회로도

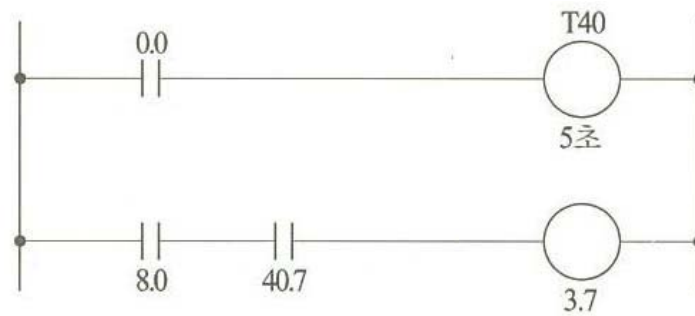


10. 다음 명령어를 참고하여 미완성 PLC 래더 다이어그램을 완성하시오.

STEP	명령	번지
0	LOAD	P000
1	LOAD	P001
2	OR	P010
3	AND LOAD	-
4	AND NOT	P003
5	OUT	P01

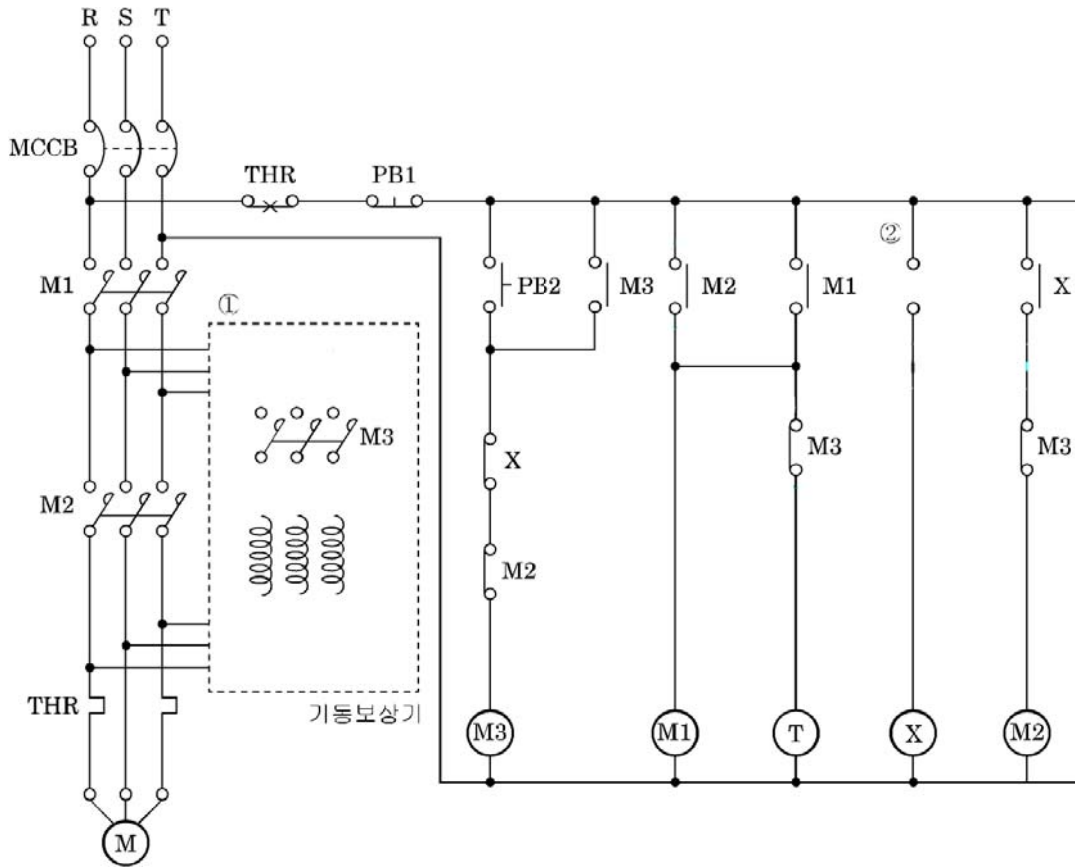


11. 표의 빈칸 ㉑~㉞에 알맞은 내용을 써서 그림 PLC 시퀀스의 프로그램을 완성하시오.
(단, 사용 명령어는 회로시작(R), 출력(W), AND(A), OR(O), NOT(N), 시간지연(DS)이고, 0.1초 단위이다.)



STEP	OP	ADD
0	R	㉑
1	DS	㉒
2	W	㉓
3	㉔	8.0
4	㉕	㉖
5	㉗	㉘

12. 3상 유도전동기 기동 보상기에 의한 기동회로 미완성 도면이다.



(1) ① 부분 M3 주회로 배선을 회로도에 직접 그리시오.

○ _____

(2) ② 부분에 들어갈 적당한 접점의 기호와 명칭을 그리시오.

○ _____

(3) 잘못된 부분이 있으면 아래처럼 표시하시오.



(4) 기동보상기법에 대하여 설명하시오.

○ _____

13. 다음 조건과 같은 동작이 되도록 제어회로의 배선과 감시반 회로 배선 단자를 상호 연결 하시오.

【조 건】

- 배선용차단기(MCCB)를 투입(ON)하면 GL1과 GL2가 점등된다.
- 선택스위치(SS)를 “L” 위치에 놓고 PB2를 누른 후 놓으면 전자접촉기(MC)에 의하여 전동기가 운전 되고, RL1과 RL2는 점등, GL1과 GL2는 소등된다.
- 전동기 운전 중 PB1을 누르면 전동기는 정지하고, RL1과 RL2는 소등, GL1과 GL2는 점등된다.
- 선택스위치(SS)를 “R” 위치에 놓고 PB3를 누른 후 놓으면 전자접촉기(MC)에 의하여 전동기가 운전 되고, RL1과 RL2는 점등, GL1과 GL2는 소등된다.
- 전동기 운전 중 PB4를 누르면 전동기는 정지하고, RL1과 RL2는 소등되고 GL1과 GL2가 점등된다.
- 전동기 운전 중 과부하에 의하여 EOCR이 작동되면 전동기는 정지하고 모든 램프는 소등되며, EOCR 을 RESET하면 초기상태로 된다.

