

프로그래머블 컨트롤러 연습(7)

PLC 시스템 수형 및 프로그래밍 (2)

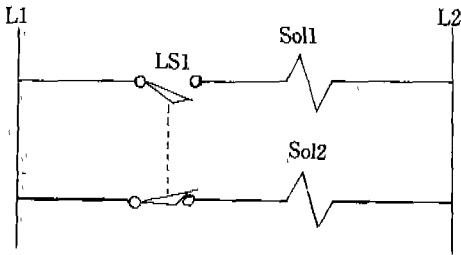
글/동양화학(주) 자동화사업부

<문 제 연 습> (전화 계속)

18. 제어 회로의 어떤 부분을 하드와이어로 남겨두는 주요 이유는 다음의 어느 것을 하기 위한 것인가?
 a. 배선을 최소화
 b. 중요한 자기적 요소의 결함을 없애기 위해서
 c. 안전을 보장
 d. 장치의 운전을 항상 지속하기 위해서
19. PLC 결함 접점은 일반적으로 다른 하드와이어된 비상회로요소와 다음의 어떤 방식으로 배선되는가?
 a. 병렬로
 b. 직렬로
 c. 정상 열림으로
 d. 정상 닫힘으로
20. PLC 결함접점이 하드와이어된 회로에 포함되는 주요이유는 다음이다.
 a. 시스템 중단을 방지하기 위해서
 b. I/O 결함을 검지하기 위해서
 c. 비상정지조건으로서 PLC를 포함하기 위해서
 d. PLC 결함이 있다면 시스템을 중단하기 위해서
21. 프로그램 ()은 로직 또는 릴레이접점 다이어그램을 PLC래더 형태로 변환하는 과정이다.
22. 정상 닫힘 입력장치는 항상 정상 열림으로 프로그램된다. 예/아니오.
23. 다음의 각각을 적합한 것끼리 서로 짝을 지으시오.
 () NO로 프로그램 a. PLC 가 오프 조건을 점검
 () NO접점 닫힘 b. 입력이 온
 () NC로 프로그램 c. PLC가 온 조건을 점검
 () NO접점 열림 d. 입력이 오프
 () NC접점 닫힘
 () NC접점 열림
24. NC로 프로그램되고 입력이 온이면 NO로 배선된 입력의 상태는 어떻게 되는가?
 a. 같은 상태로 유지
 b. 접점 닫힘
 c. 접점 열림
 d. 모두 다 아님
25. NC로 프로그램되고 PB가 눌러진 상태일때 NC로 배선된 푸시버튼의 입력 상태는 어떻게 되는가?
 a. 접점 닫힘
 b. 모듈이 온
 c. 접점 열림
 d. 모두 다 아님
26. 정상 닫힘 현장 장치는 일반적으로 고장-안전이유때문에 같은 방식으로 PLC 모듈에 배선된다. 예/아니오.
27. 입력현장장치는 그것이 동작되는 방식에 따라서 NO또는 NC로 프로그램된다. 입력 모듈에 장치가 어떻게 배선되는가는 문제가 되지 않는다. 예

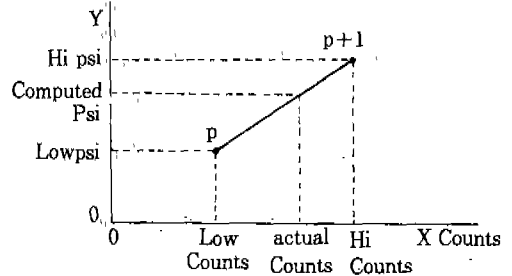
/아니오.

28. 다음 그림의 하드와이어된 회로를 수행하기 위한 PLC 래더로직과 I/O 접속도를 다음 a 및 b의 경우에 대해서 그리시오.
- a. PLC 모듈에 NO 리미트 스위치를 배선
 - b. PLC 모듈에 NC 리미트 스위치를 배선

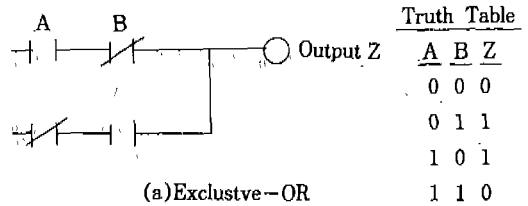


29. 한 응용에서, 리미트 스위치가 입력 모듈에 NC로 배선되고 NC 접점으로써 동작하도록 NO로 프로그램된다. 고장 발견중에, 리미트 스위치가 결함이 있어 교체될 필요가 있는 것으로 판명되었다. 그러나 현재 남아있는 리미트 스위치는 오직 NO뿐이다. 프로그램에서 변경될 필요가 있는 것은 어떤 것인가?
30. 아날로그 입력이 사용되는 곳에서는 다음이 고려되어야 한다.
- a. 아날로그 신호가 전형
 - b. 모듈의 전압 또는 전류정격
 - c. 측정신호의 범위
 - d. PLC 장비와의 호환성
 - e. 모두 다
31. 보간 테이블에서 사용될 수 있는 다음 그림에서 보여준 2점에 대한 선형 보간식을 구하시오

Counts		Psi	
Register	Contents	Register	Contents
4500	Low Counts	4400	Low Psi
4100	Actual Counts	4150	Computed psi
4550	Hi Counts	4450	Hi psi

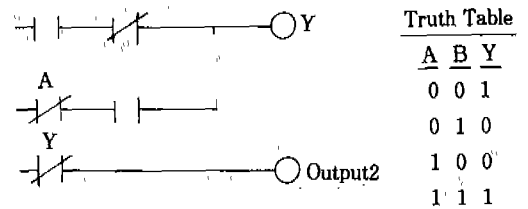


32. 다음 그림의 배타적 OR 회로는 입력중의 하나가 한번 ON 되지만 하면 출력을 발할 것이다. 배타적 NOR 기능은 입력 모두가 ON이거나 OFF이면 출력을 발할 것이다. 이 기능은 그림처럼 (NOR에 대해) 출력과 직렬로 내부의 NC 접점을 사용해서 이행될 수 있다. 또다른 출력 코일을 사용하지 않고 배타적 NOR 기능을 이행하시오.



Truth Table

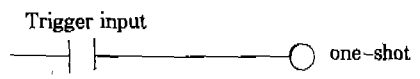
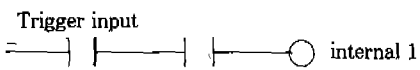
A	B	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



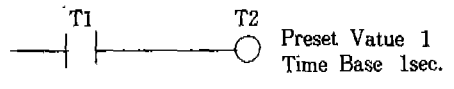
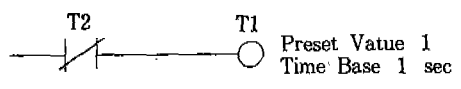
Truth Table

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

33. 천이 출력은 1스캔이하 동안만 ON 될 수 있다. 예/아니오
34. 다음 그림의 회로에서, internal 1 은 절대 ON 이 될 수 없다. 예/아니오.



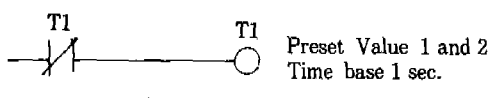
35. 다음에 보여줄 오실레이터 회로에 대한 타이밍 다이어그램을 그리시오.



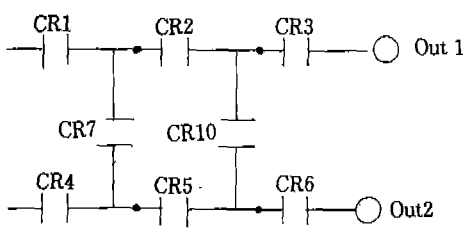
36. 문제 35의 회로에 대해서 타이머 T2가 T1전에 프로그램되면 점멸 기능은 그대로 동작될 것이다. 예/아니오.

37. 문제 35의 회로에 대해서 타이머 T1의 출력을 검지할 수 있는 트랩 회로를 작성하시오.

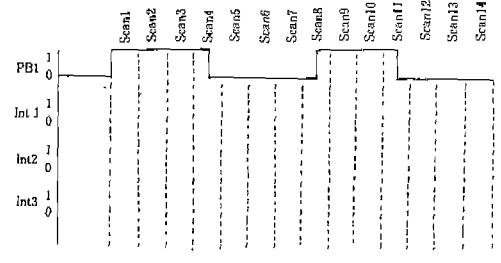
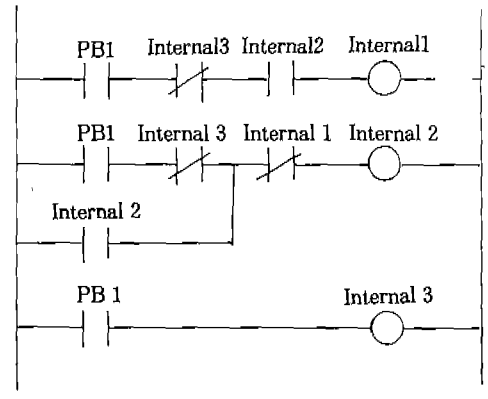
38. 다음 그림의 회로에 대해서 타이밍 다이어그램을 그리시오.



39. 다음의 그림을 PLC 래더의 형태로 가능한 적은 스텝을 사용해서 작성하되 어떤 양방향성 파워 흐름도 배제한다.



40. 다음 그림의 푸시-스타트/푸시-스톱 회로에 대한 타이밍 다이어그램을 그리시오.



41. 문제 40의 회로에서 int. 1의 기능은 다음의 어느 것인가?

- a.PBI의 처음 푸시를 검지
- b.PBI의 두번째 푸시를 검지
- c.one shot 펄스
- d.a 및 b
- e.a 및 c
- f.b 및 c
- g.모두다

<해답>

- 18. c.안전을 보장
- 19. b.직렬로
- 20. d.PLC결합이 있다면 시스템을 중단하기 위해서
- 21. 코팅
- 22. 아니오. 대부분의 NC 입력장치는 NO로 프로그램되지만, 입력에 대한 동작의 요구사항에 좌우된다.

23. (c) NO 로 프로그램
 (b) NO접점 닫힘
 (a) NC로 프로그램
 (d) NO접점 열림
 (d) NO접점 닫힘
 (b) NO접점 열림

24. c접점 열림

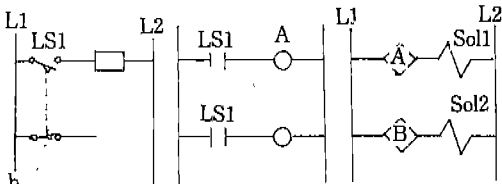
25. a접점 닫힘

26. 예. 모듈에 접속된 배선이 단선될 경우에, NO로 프로그램된 접점은 오픈을 유지할 것이다.

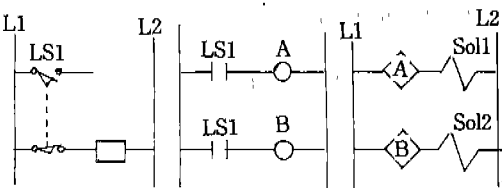
27. 예

28.

a.



b.



29. 리미트 스위치에 결함이 발생되어 NC 를 NO로 교체해야 한다면, 이 리미트 스위치가 사용된 어드레스는 모두 NC로 변경해야 한다.

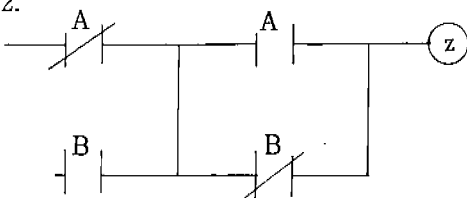
30. e모두 다

31.

$$\text{Computed psi} = \frac{(\text{Actual Cts} - \text{Lo Cts}) \times (\text{Hi psi} \cdot \text{Lo psi})}{\text{+Low psi}}$$

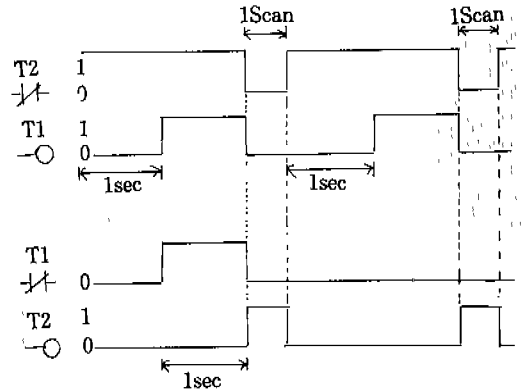
+Low psi

32.



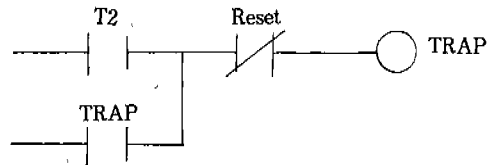
33. 예. 천이 출력은 스캔의 중간에 온 된다 한 스캔의 반동안만 온될 것이다.

34. 예.



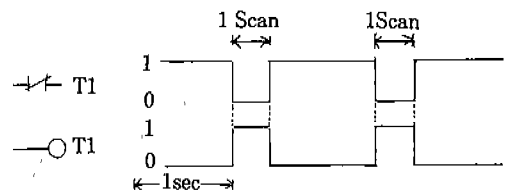
36. 예. T1의 리세트는 T2 가 온된 후인 다음 스캔에서 일어날 것이다.

37.

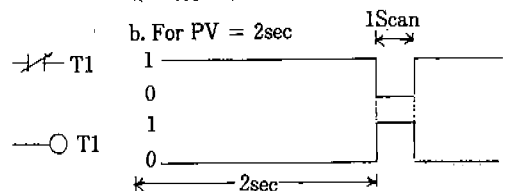


38.

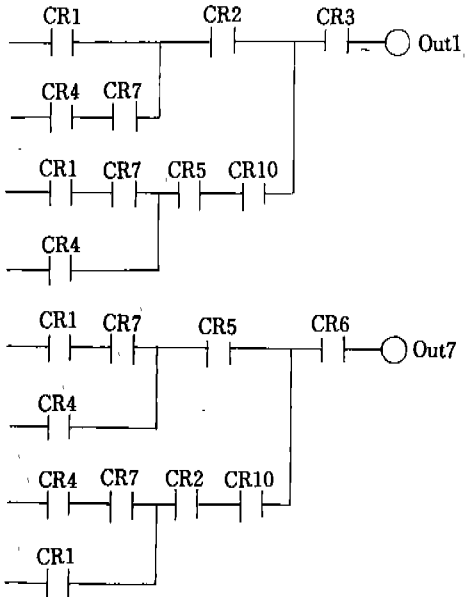
a. For PV = 1sec



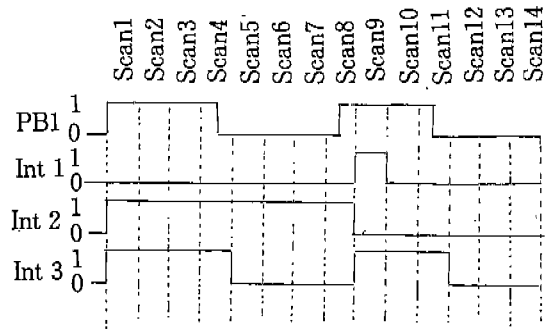
b. For PV = 2sec



39.



40.



41. f.b 및 c

<다음호에 계속...>

행정용어

[비고] × : 순화한 용어만, → : 가능한 한 순화한 용어만, △ : 순화대상 용어 그대로, ○ : 순화대상 용어, 순화한 용어

순화대상용어	순화한 용어	구분
가사(假使)	가령	×
가사(假死)	기절	○
가사(家事)	집(안)일	○
가사(歌詞)	노랫말	○
가사용(假使用)	임시 사용	×
가사용(家事用)	가정용	→
가산(加算)	보탬, 더함, 덧셈	→
가산(家産)	집 재산	→
가상(假想)	어림짐작	○
가상(街上)	길거리 (위)	×
가상적(假想敵)	가상 적군	○
가상(嘉尙)할	기특한, 가률향	○
가석방(假釋放)	임시 석방	×
가선(架線)	공중선	×
가설(假說)	덧설치, 추가 설치	→

순화대상용어	순화한 용어	구분
가설 무대(假說舞臺)	임시 무대	×
가설인(假說人)	내세운 이, 꾸민 이	×
가설(架設)하다	놓다, 설치하다	→
가성(假聲)	가짜 목소리	→
가성조달(苛性調達)	양젯물, 수산화나트륨	×
가세(加勢)	힘을 보탬, 거들, 거들기	○
가세(家勢)	집안 형편	○
가세(家頁)	집세	×
가소(可笑)롭다	우습다	○
가속(加速)	속도를 더함	→
가술(家率)	집안 식구	×
가솔린(gasoline)	휘발유	×
가송치증(假送致證)	임시 송치증, 임시 가등 증서	×
가수(假睡)	선졸음, 선잠	×
가수금(假受金)	임시 받은 돈	×