

소방설비기사(전기분야)
24년도 실기 대비 특강

A man with short dark hair, wearing a light blue long-sleeved button-down shirt and dark trousers, is sitting down. He is looking directly at the camera with a neutral expression. The background is plain white.

목차

1. 경보 설비 핵심 문항

2. 피난 구조 설비 핵심 문항

3. 소화 활동 설비 핵심 문항

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

5. 제어 회로 핵심 문항

실기 24년도 3회차 특징

• 경보 설비

실무에서도 소방 설비 기사
의 대부분을 차지한다. 따라
서 가장 강조하는 부분이며,
이 부분은 똑같이 반영될 것
이다.

• 피난 구조 설비

피난 구조 설비는 시공에서
관리하는 요소보다는 관리
분야 유지하는 요소이다. 경
보 설비와 동일하게 중요하
다.

• 제어 회로

시공 실무에서 주로 빈번히
문제가 발생하는 요소이다.
회로도 를 인지하면 되므로
제작보다는 인지를 물어오고
있다.

• 전기 회로

시공과 유지 보수 모두에게
중요하다. 이에 따라 각각의
문제보다는 두 요소가 모두
작용하는 질의를 한다.

실기 24년도 3회차 특징

• 소화 활동 설비

소방서의 소화 활동에 지원하는 설비이므로 소방서 점검 시에 주요하게 다루게 된다. 우선 순위는 경보, 피난 구조에 비해 낮다.

• 기타 문항

앞선 문제 풀이 이후에 점수를 조정하기 위해 나오는 문항이다. 하지만 과거에도 기술사와 같은 높은 등급의 문항을 활용하는 경우는 적었다.

1. 경보 설비 핵심 문항

- 비상 속보 설비보다는 방송 설비 위주!

□ 비상 방송 설비

1) 우선 경보 방식은 과거 방식에서 변화되어 내용이 달라졌으므로 출제 가능성이 높다.

- ① 1층 화재 시, 발화 층(1층), 직상 층(2층), 지하 전 층
→ 발화 층(1층), 직상 4개 층(2, 3, 4, 5층), 지하 전 층
- ② 2층 이상 화재 시, 발화 층(2층), 직상 층(3층)
→ 발화 층(2층), 직상 4개 층(3, 4, 5, 6층)

2) 구조에 대한 내용은 실무와 연결되어 출제될 가능성이 높다.

- ① 확성기 • 음성입력은 3 W(실내에 설치하는 것에 있어서는 1 W) 이상
• 각 층마다 설치하고, 수평거리는 25m 이하
- ② 음량 조절기(ATT) • 업무용 배선, 긴급용 배선, 공통선으로 3선식 구성

1. 경보 설비 핵심 문항

- 자동화재탐지 설비에서는 가장 중요한 감지기!

□ 감지기의 종류

1) 시험에서 요구하는 감지기 종류는 모든 감지기가 아니다.

- ① [구조, 설치 법령] 차동식-분포형-공기관식
- ② [구조] 차동식-스포츠형-공기 팽창식(다이어프램)
- ③ [구조] 차동식-스포츠형-열반도체식

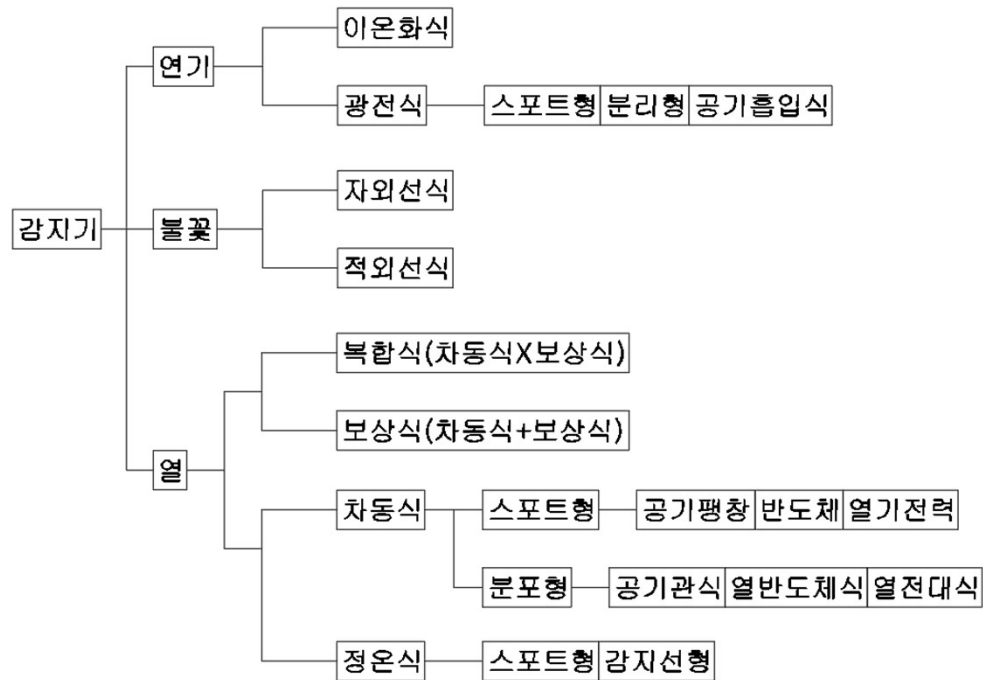
2) 감지기가 설치 조건에 맞는 것인지 판별해야 한다.

- ① 스포트형 열 감지기 설치 기준
- ② 스포트형 열 반도체 설치 기준

1. 경보 설비 핵심 문항

- 자동화재탐지 설비에서는 가장 중요한 감지기!

□ 감지기의 종류

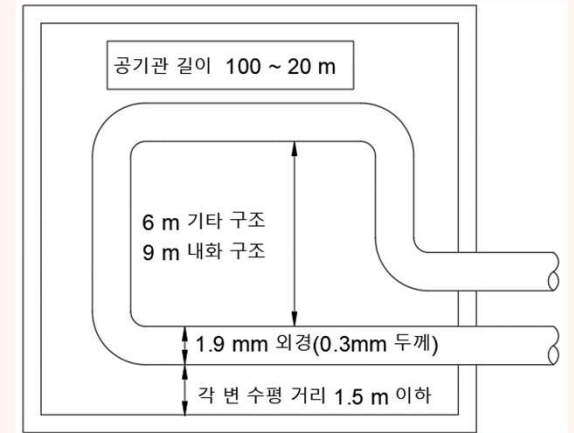


[구조, 설치 법령] 차동식-분포형-공기관식

공기관식 설치 기준

- 수열부인 100[m] 이하의 공기관이 다이어프램이 설치된 하나의 검출부와 연결되는 구조이다. (노출 부분은 감지 구역마다 20[m] 이상이 되도록 해야 한다.)
- 공기관의 두께는 0.3[mm] 이상, 내경은 1.3[mm], 외경은 1.9[mm]가 되어야 한다.
- 공기관과 감지 구역의 각 변과의 수평거리는 1.5[m]이하가 되도록 해야 한다.
- 공기관 상호 간의 거리는 6[m] 이하가 되어야 하고 주요 구조부가 내화 구조일 경우 9[m] 이하가 되어야 한다.
- 공기관은 분기해선 안된다.
- 검출부는 0.8 ~ 1.5[m] 사이의 높이에 위치하여 조작이 편리해야 한다.
- 검출부는 5도 이상 경사가 되지 않도록 부착해야 한다.

[암기팁!] 손5공 : 5도 미만 유지, 공기관
45정 : 45도 미만 유지, 정온식(스포츠형)

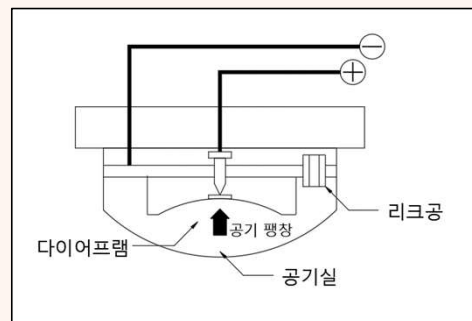


[구조] 차동식-스포츠형-공기 팽창식(다이어프램)

공기관식 설치 기준

지연동작

- 리크공의 구멍이 큰 경우
(리크 저항이 기준치보다 작을 때)
- 공기관이나 다이어프램에 추가적인 구멍
으로 손상이 있을 때
- 접점수고치가 규정치보다 높을 때

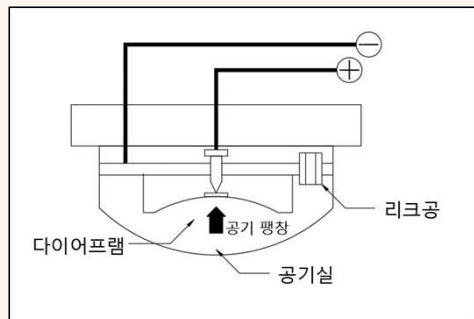


[구조] 차동식-스포츠형-공기 팽창식(다이어프램)

공기관식 설치 기준

비화재보

- 리크공의 구멍이 작은 경우
(리크 저항이 기준치보다 클 때)
- 리크 구멍이 막히거나 작아진 경우
- 접점수고치가 규정치보다 낮을 때



스포츠형 열 감지기 설치 기준

열 감지기의 부착 높이와 바닥 감지 면적(스포츠형 감지기)

(단위 : m²)

부착 높이 및 특정 소방 대상물의 구분		감지기의 종류						
		차동식		보상식		정온식		
		1종	2종	1종	2종	특종	1종	2종
4m 미만	내화 구조	90	70	90	70	70	60	20
	기타 구조	50	40	50	40	40	30	15
4m 이상 8m 미만	내화 구조	45	35	45	35	35	30	-
	기타 구조	30	25	30	25	25	15	-

연기 감지기 설치 기준

연기 감지기의 부착 높이와 바닥 감지 면적(스포츠형 감지기)

부착 높이에 따른 바닥 면적

부착 높이	1, 2종	3종
4m 미만	150 [㎡]	50 [㎡]
4m 이상 20m 미만	75 [㎡]	-

설치 거리

구분	1, 2종	3종
복도 통로	보행 거리 30m	보행 거리 20m
계단 경사로	수직 거리 15m	수직 거리 10m

[구조] 차동식-스포츠형-열반도체식

[구조] 차동식-스포츠형-열반도체식

바닥 면적 당 설치 기준 [m²]

부착 높이 및 소방 대상물의 구분		감지기의 종류	
		1종	2종
8m미만	내화구조	65	36
	기타구조	40	23
8m이상 15m이하	내화구조	50	36
	기타구조	30	23

1. 경보 설비 핵심 문항

• 구역의 종류와 분류

□ 구역의 종류

- ① 건축물의 구조에 있어 방화 구획과 방연 구획을 나누게 된다. 방화 구획은 일정 시간 동안 일정 구역 내의 화재를 한정 시킬 수 있도록 구획하고, 방연구획은 연기의 확산을 방지 및 제연 하기 위해 구획한 것이다.
(방화구역은 방화담퍼, 자동 방화 셔터, 방화문, 벽, 하향식 피난구 등에 관여한다.
방연 구역은 보, 벽, 방연 댐퍼에 관여한다.)
- ② 방호 구역은 스프링클러 헤드가 폐쇄형일 때 유수 검지 장치 1대가 담당하는 구역이며, 방수 구역은 개방형일 때 유수 검지 장치 1대가 담당하는 구역을 말한다.
- ③ 경계구역은 자동화재탐지설비에서 특정 소방 대상물 중 화재 신호를 발신하고 그 신호를 수신 및 유효하게 제어할 수 있는 지역을 말한다. 따라서, 전혀 다른 개념이다.

1. 경보 설비 핵심 문항

• 경계 구역에 대한 문항

□ 경계 구역의 조건

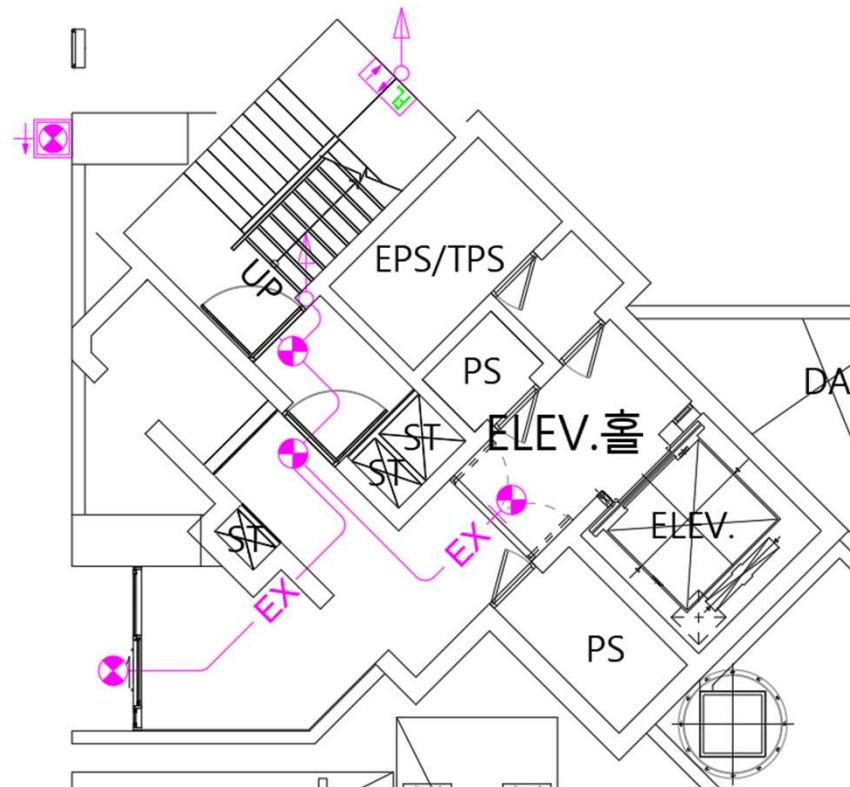
- ① 하나의 경계 구역이 둘 이상의 건축물에 미치지 아니하도록 할 것.
- ② 하나의 경계 구역이 둘 이상의 층에 미치지 아니할 것. 다만, 500[m² 이하의 범위 안에서는 2개의 층을 하나의 경계 구역으로 할 수 있다. → 일반적인 설비 담당 구역 기준 1,000[m² 이하로 해야 한다. 이 기준에 대해 강화 기준에 해당한다.
- ③ 하나의 경계 구역의 면적은 600[m² 이하로 하고 한 변의 길이는 50[m] 이하로 해야 한다. 다만, 해당 특정 소방 대상물의 주된 출입구에서 그 내부 전체가 보이는 것에 있어서는 한 변의 길이가 50[m]의 범위 내에서 1000[m² 이하로 할 수 있다.
- ④ 계단, 경사로, 엘리베이터 승강로, 린넨슈트, 파이프 피트 및 덕트 기타 이와 유사한 부분에 대하여는 별도로 수직 경계 구역을 설정하되, 수평 경계 구역에선 제외한다. 또한 하나의 경계 구역은 높이 45[m] 이하로 하고, 지하층의 계단 및 경사로는 별도로 하나의 경계구역으로 하여야 한다.
(지하가 1층이면 제외)
- ⑤ 외기에 면하여 상시 개방된 부분이 있는 차고·주차장·창고 등에 있어서는 외기에 면하는 각 부분으로부터 5[m] 미만의 범위 안에 있는 부분은 경계 구역의 면적에 산입하지 아니한다.
- ⑥ 스프링클러 설비·물분무등 소화 설비 또는 제연설비의 화재감지장치로서 화재감지기를 설치한 경우의 경계구역은 해당 소화 설비의 방호 구역 또는 제연구역과 동일하게 설정할 수 있다.

2. 피난 구조 설비 핵심 문항

- 피난 구조 설비에 대해.

□ 유도등과 유도 표지

- 1) 구조
- 2) 비상 전원
- 3) 설치 높이(특이 조건)



2. 피난 구조 설비 핵심 문항

• 피난 구조 설비에 대해.

□ 유도등의 설치 높이(특이 조건)

1) 피난구 유도등

- ① 피난구의 바닥으로부터 높이 1.5[m]이상으로서 출입구에 인접하도록 설치

2) 거실 통로 유도등

- ① 바닥으로부터 높이 1.5[m] 이상의 위치에 설치
- ② 구부러진 모퉁이 및 보행거리 20[m]마다 설치

3) 계단 통로 유도등

- ① 바닥으로부터 높이 1[m] 이하의 위치에 설치
- ② 각 층의 경사로참 또는 계단참마다 설치

4) 복도 통로 유도등

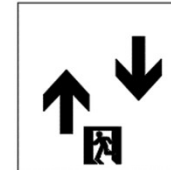
- ① 바닥으로부터 높이 1[m] 이하의 위치에 설치
- ② 단, 지하층 또는 무창층의 용도가 도매시장 · 소매시장 · 여객자동차터미널 · 지하역사 또는 지하상가인 경우에는 복도·통로 중앙부분의 바닥에 설치
(암기팁 | 대동여지도)



피난구 유도등



거실 통로 유도등
복도 통로 유도등



계단 통로 유도등



객석 유도등

2. 피난 구조 설비 핵심 문항

• 피난 구조 설비에 대해.

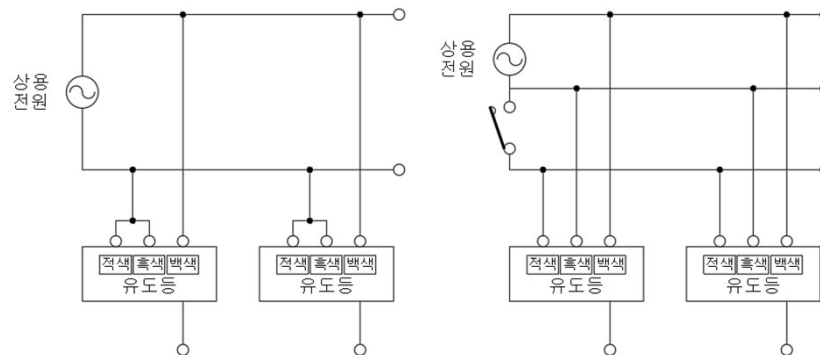
□ 유도등의 비상 전원

1) 3선식 점등 시기

3선식 배선 시 자동으로 점등되는 경우 3선식 배선으로 상시 충전되는 유도등의 전기회로에 점멸기를 설치하는 경우는 다음에 해당하는 때에 점등되도록 해야 한다.

- ㉠ 자동화재탐지설비의 감지기 또는 발신기가 작동하는 때
- ㉡ 비상경보설비의 발신기가 작동되는 때
- ㉢ 상용전원이 정전되거나 전원선이 단선되는 때
- ㉣ 방재업무를 통제하는 곳 또는 전기실의 배전반에서 수동으로 점등하는 때
- ㉤ 자동소화설비가 작동되는 때

2) 2선식과 3선식



2. 피난 구조 설비 핵심 문항

- 피난 구조 설비에 대해.

□ 유도등의 비상 전원

3) 비상 전원 용량

설비	비상 전원	비상 전원 용량
유도등	축전지	20분 이상 *예외규정 : 60분 이상 (1)11층 이상(지하층 제외) (2)지하층·무창층으로서 도매시장 · 소매시장 여객자동차터미널 · 지하역사 · 지하상가
비상 조명등	자가발전설비 축전지설비 전기저장장치	

2. 피난 구조 설비 핵심 문항

- 피난 구조 설비에 대해.

□ 휴대용 비상 조명등

1) 설치 기준(단답형)

- ① 다음의 장소에 설치할 것
 - ㉠ 숙박시설 또는 다중이용업소에는 객실 또는 영업장 안의 구획된 실마다 잘 보이는 곳
(외부에 설치 시 출입문 손잡이로부터 1[m] 이내 부분)에 1개 이상 설치할 것
 - ㉡ 대규모점포(지하상가 및 지하역사 제외)와 영화상영관에는 보행거리 50[m] 이내마다 3개 이상 설치할 것
 - ㉢ 지하상가 및 지하역사에는 보행거리 25[m] 이내마다 3개 이상 설치할 것
- ② 사용 시 자동으로 점등되는 구조이며 외함은 난연 성능이 있을 것
- ③ 설치높이는 바닥으로부터 0.8[m] 이상 1.5[m] 이하의 높이에 설치할 것
- ④ 건전지 및 충전식 배터리의 용량은 20분 이상 유효하게 사용할 수 있는 것으로 할 것.

3. 소화 활동 설비 핵심 문항

- 비상콘센트설비

- 휴대용 비상 조명등

1) 비상 콘센트설비를 설치해야 하는 특정소방대상물

- ① 층수가 11층 이상인 특정소방대상물의 경우에는 11층 이상의 층
- ② 지하층의 층이 3층 이상이고 지하층의 바닥면적의 합계가 1,000[m²] 이상인 것은 지하층의 모든 층
- ③ 지하가 중 터널로서 길이가 500[m] 이상인 것
- ④ 제외: 위험물 저장 및 처리 시설 중 가스시설 및 지하구

2) 설치 기준

- ① 비상 콘센트설비의 전원회로는 단상교류 220[V]인 것으로서, 그 공급용량은 1.5 [kVA] 이상인 것으로 할 것
- ② 전원회로는 각 층에 2 이상이 되도록 설치할 것. 다만, 설치해야 할 층의 비상 콘센트가 1개일 때에는 하나의 회로로 할 수 있다.
- ③ 전원회로는 주 배전반에서 전용회로로 할 것. 다만, 다른 설비회로의 사고에 따른 영향을 받지 않도록 되어 있는 것은 그렇지 않다.
- ④ 전원으로부터 각 층의 비상 콘센트에 분기되는 경우에는 분기배선용 차단기를 보호함 안에 설치할 것
- ⑤ 콘센트마다 배선용 차단기를 설치해야 하며, 충전부가 노출되지 않도록 할 것
- ⑥ 개폐기에는 “비상 콘센트”라고 표시한 표지를 할 것
- ⑦ 비상 콘센트용의 폴 박스 등은 방청도장을 한 것으로서, 두께 1.6[mm] 이상의 철판으로 할 것

3. 소화 활동 설비 핵심 문항

- 비상콘센트설비

- 휴대용 비상 조명등

- 1) 비상 콘센트설비를 설치해야 하는 특정소방대상물

- ① 층수가 11층 이상인 특정소방대상물의 경우에는 11층 이상의 층
 - ② 지하층의 층이 3층 이상이고 지하층의 바닥 면적의 합계가 1,000[m²] 이상인 것은 지하층의 모든 층
 - ③ 지하가 중 터널로서 길이가 500[m] 이상인 것
 - ④ 제외: 위험물 저장 및 처리 시설 중 가스시설 및 지하구

3. 소화 활동 설비 핵심 문항

- 무선통신보조설비

- 무선통신보조설비

- 2)설치 기준

- ① 누설동축케이블 및 동축케이블은 화재에 따라 해당 케이블의 피복이 소실된 경우에 케이블 본체가 떨어지지 않도록 4[m] 이내마다 금속제 또는 자기제 등의 지지금구로 벽·천장·기둥 등에 견고하게 고정한다.
 - ② 누설동축케이블 및 안테나는 고압의 전로로부터 1.5[m] 이상 떨어진 위치에 설치한다. 다만, 해당 전로에 정전기 차폐장치를 유효하게 설치한 경우에는 그렇지 않다.
 - ③ 누설동축케이블의 끝부분에는 무반사 종단저항을 견고하게 설치한다.
 - ④ 누설동축케이블 또는 동축케이블의 임피던스는 50[Ω]으로 하고,에 접속하는 안테나·분배기 기타의 장치는 해당 임피던스에 적합한 것으로 해야 한다.

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 감지기회로의 감시전류, 동작전류

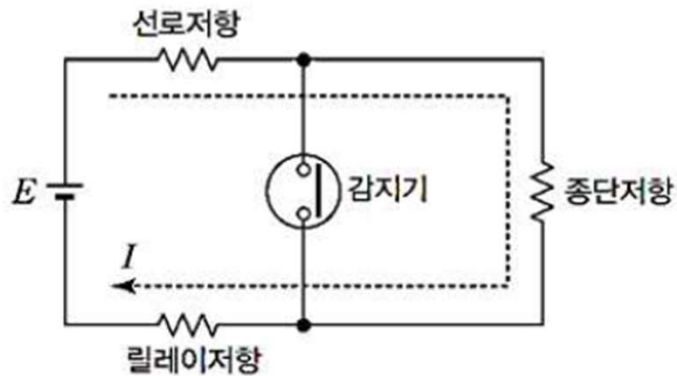
□ 전압 및 전류의 변화

1) 감지기회로의 감시전류, 동작전류

① 감지기 동작 전

㉠ 합성저항: $R = \text{배선저항} + \text{종단저항} + \text{릴레이저항} [\Omega]$

㉡ 감시전류: $I = \frac{V}{R} = \frac{\text{회로전압}}{\text{배선저항} + \text{종단저항} + \text{릴레이저항}} [\text{A}]$



▲ 감지기 동작 전

* 펌프 수동기동의 공통선은 별도의 조건이 없으면 기동표시등 공통선을 같이 사용한다.

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 감지기회로의 감시전류, 동작전류

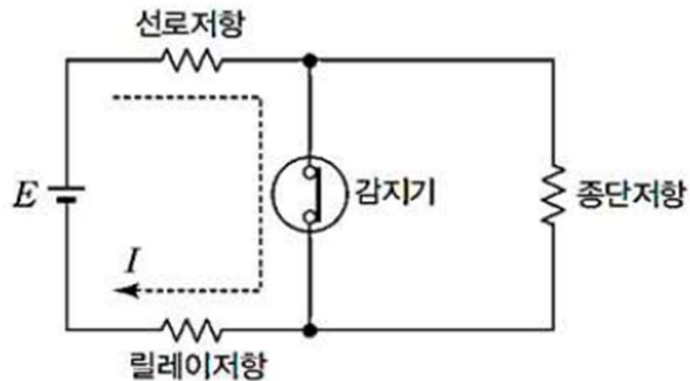
□ 전압 및 전류의 변화

1) 감지기회로의 감시전류, 동작전류

② 감지기 동작 후

㉠ 합성저항: $R = \text{배선저항} + \text{릴레이저항} [\Omega]$

㉡ 동작전류: $I = \frac{V}{R} = \frac{\text{회로전압}}{\text{배선저항} + \text{릴레이저항}} [A]$



▲ 감지기 동작 후

* 펌프 수동기동의 공통선은 별도의 조건이 없으면 기동표시등 공통선을 같이 사용한다.

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 전압강하와 전선의 단면적

□ 전압강하와 전선의 단면적

전기방식	전압강하[V]	전선 단면적[mm ²]
단상 2선식 직류 2선식	$e = \frac{35.6LI}{1,000A}$	$A = \frac{35.6LI}{1,000e}$
3상 3선식	$e = \frac{30.8LI}{1,000A}$	$A = \frac{30.8LI}{1,000e}$
단상 3선식, 3상 4선식	$e = \frac{17.8LI}{1,000A}$	$A = \frac{17.8LI}{1,000e}$

* 펌프 수동기동의 공통선은 별도의 조건이 없으면 기동표시등 공통선을 같이 사용한다.

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 축전지

□ 축전지의 비교

구분	연축전지	알칼리축전지
유도등	2.0[V/cell]	1.2[V/cell]
종류	- 내부구조상 분류: 클레드식, 페이스트식, 고율방전용 페이스트식 - 외부구조상 분류: 벤트형, 시일형	- 내부구조상 분류: 포켓식, 소결식 - 외부구조상분류: 벤트형, 시일형 1종, 2종
기전력	2.05~2.08[V]	1.32[V]
방전종지전압	1.6[V]	0.96[V]
방전율	10[h]	5[h]
충전시간	길다.	짧다.
수명	5~15년	15~20년

* 펌프 수동기동의 공통선은 별도의 조건이 없으면 기동표시등 공통선을 같이 사용한다.

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 축전지 충전 방식

□ 충전 방식의 종류

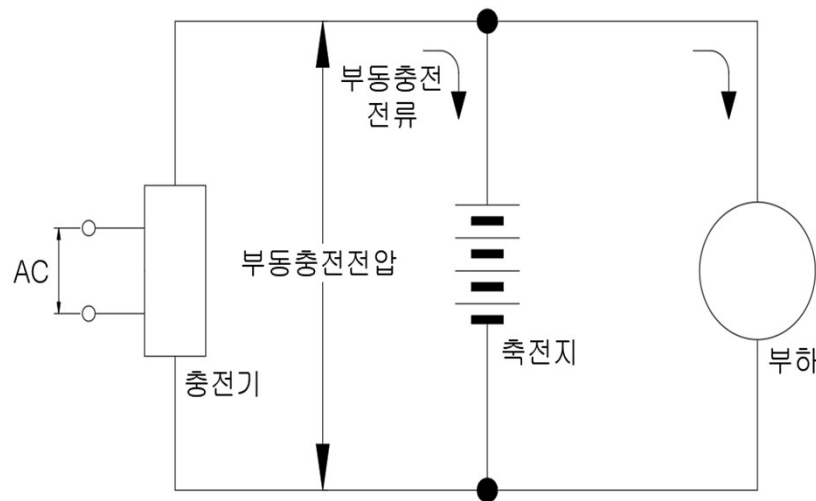
- ① 보통충전방식: 정기적으로 표준시간율로 충전하는 방식
- ② 급속충전방식: 일반 충전전류의 2~3배의 전류로 충전하는 방식
- ③ 세류충전방식: 자기방전량만 상시 충전하는 방식
- ④ 균등충전방식: 각 축전지의 전위차를 보정하기 위하여 3개월 전후로 12시간정도 충전하는 방식
- ⑤ 회복충전방식: 축전지의 과방전 상태에서 회복하는 충전방식이다.
- ⑥ 부동충전방식: 축전지의 자기방전을 보충함과 동시에 상용부하에 대한 전력 공급은 충전기가 부담하되 충전기가 부담하기 어려운 일시적인 대전류 부하는 축전지로 하여금 부담하게 하는 방식이다.

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 축전지 충전 방식

□ 충전 방식의 종류

- ⑥ 부동충전방식: 축전지의 자기방전을 보충함과 동시에 상용부하에 대한 전력 공급은 충전기가 부담하되 충전기가 부담하기 어려운 일시적인 대전류 부하는 축전지로 하여금 부담하게 하는 방식이다.



4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 전동기

□ 전동기 용량과 속도

1) 전동기의 용량

① 일반설비의 전동기 용량

$$P = \frac{9.8QH}{\eta t} [\text{kW}]$$

(Q : 양수량(유량)[m^3], H : 전양정[m], K : 여유계수, η 효율[%], t : 시간[s])

② 제연설비의 전동기 용량

$$P = \frac{P_T Q K}{102 \times \eta} [\text{kW}]$$

(PT : 전압(풍압)[mmAq , mmH_2O], K : 여유율, Q : 풍량[m^3/ss], η 효율[%])

2) 전동기의 속도

① 동기속도: $N_s = \frac{120f}{p} [\text{rpm}]$ (f : 주파수[Hz], p : 극수)

② 회전속도: $N = \frac{120f}{p} (1-s) = N_s (1-s) [\text{rpm}]$ (f : 주파수[Hz],

p : 극수, s : 슬립)

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

- 단상 유도 전동기의 기동 방법

- 전동기의 기동 방법 비교

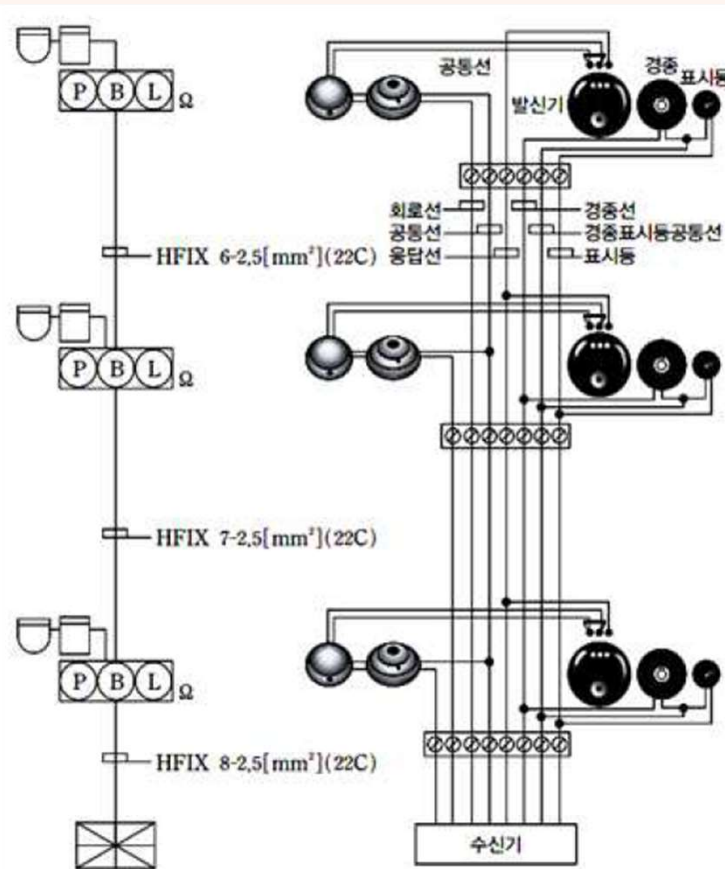
- 1) 전전압기동법(직입 기동법) : 정지 상태의 전동기에 정격 전압을 가해 기동하는 방식(5kW 미만)
- 2) 기동보상기법 : 기동보상기로 3상 단권 변압기를 이용하여 기동전압을 낮추는 방식 (15kW 이상)
- 3) Y → Δ 기동법 : 기동 시 1차 권선을 Y 접속으로 기동하고 정격 속도에 가까워지면 Δ 접속으로 교체 운전하는 방식 (5kW 이상 15kW 미만)
- 4) 리액터 기동법 : 리액터를 고정자 권선에 직렬로 삽입하여 단자 전압을 저감하여 기동시키고, 일정 시간이 지난 후 리액터를 단락시키는 방식 (15kW 이상)

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

결선

□ 수신기 종류별 계통도와 배선

1) P형 시스템



* 펌프 수동기동의 공통선은 별도의 조건이 없으면 기동표시등 공통선을 같이 사용한다.

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 수신기 종류별 계통도와 배선

1) P형 시스템

가닥수	발신기 세트 배선 내역	옥내 소화전 겸용	소화전 펌프 수동 기동 방식
6	발신기 응답선 1, 회로선 1, 회로 공통선 1, 경동선 1, 표시등선 1, 경종표시등공통 1	기동 표시등선 1, 공통선 1	펌프 기동선1
7	발신기 응답선 1, 회로선 2, 회로 공통선 1, 경동선 1, 표시등선 1, 경종표시등공통 1	기동 표시등선 1, 공통선 1	펌프 기동선1
8	발신기 응답선 1, 회로선 3, 회로 공통선 1, 경동선 1, 표시등선 1, 경종표시등공통 1	기동 표시등선 1, 공통선 1	펌프 기동선1

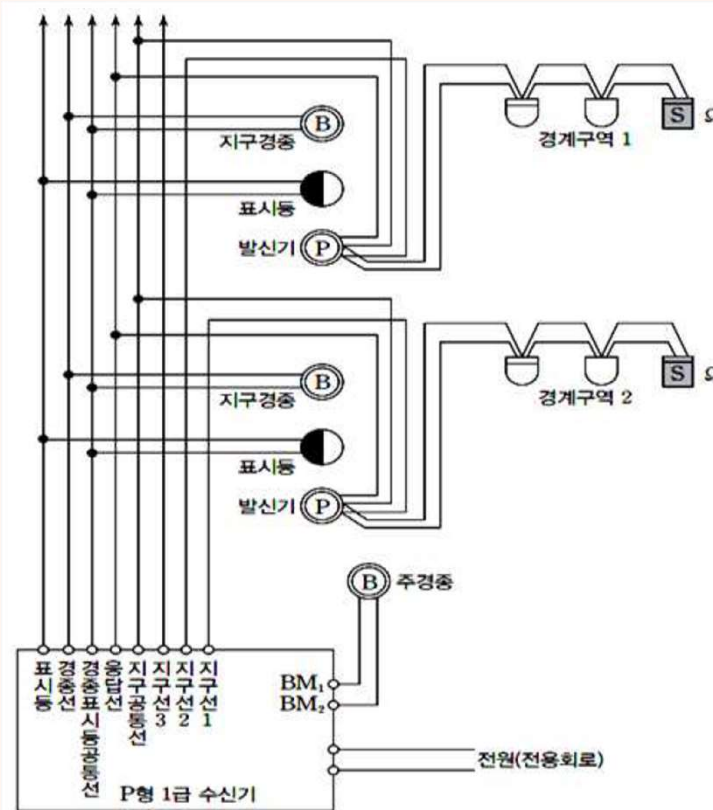
* 펌프 수동기동의 공통선은 별도의 조건이 없으면 기동표시등 공통선을 같이 사용한다.

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 수신기 종류별 계통도와 배선

1) P형 1급 수신기 결선도



[수신기 ↔ 발신기 구간]

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 수신기 종류별 계통도와 배선

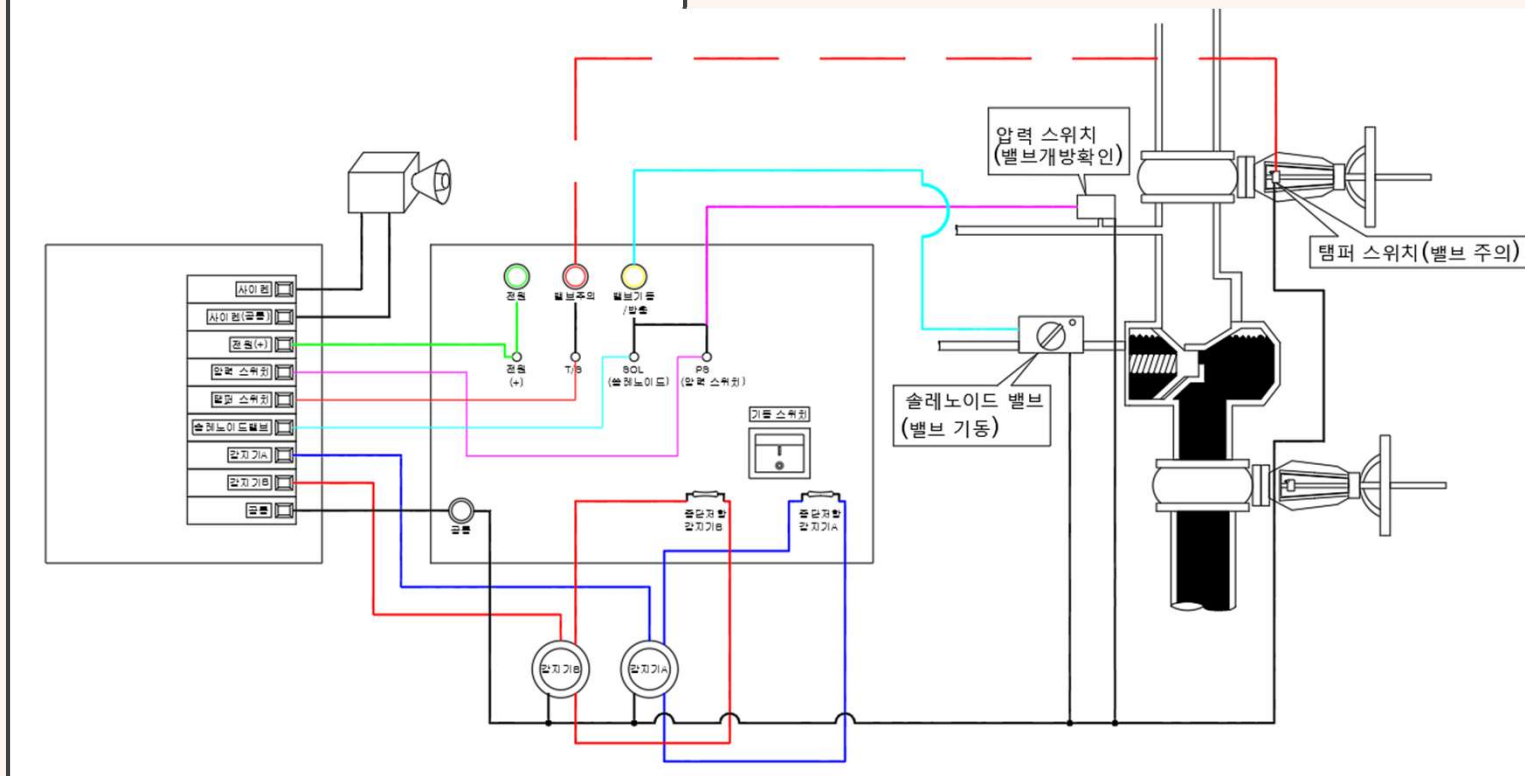
1) P형 1급 수신기 결선도

층수	발신기 세트 배선 내역	가닥수
최상층	지구선 1, 지구공통선 1, 응답선 1, 경종선 1, 표시등선 1, 경종표시공통선 1	6
최상층에서 직하층	지구선 2, 지구공통선 1, 응답선 1, 경종선 1, 표시등선 1, 경종표시공통선 1	7
최상층에서 지하 2층	지구선 3, 지구공통선 1, 응답선 1, 경종선 1, 표시등선 1, 경종표시공통선 1	8

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

결선

□ 수신기 종류별 계통도와 배선



4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 수신기 종류별 계통도와 배선

1) P형 시스템의 준비작동식 간선계통도

가닥수	발신기 세트 배선 내역
8	전원 +, 전원 -, 회로선 2, 사이렌 1, 밸브기동 1, 개방확인 1, 밸브주의 1
14	전원 +, 전원 -, 회로선 4, 사이렌 2, 밸브기동 2, 개방확인 2, 밸브주의 2

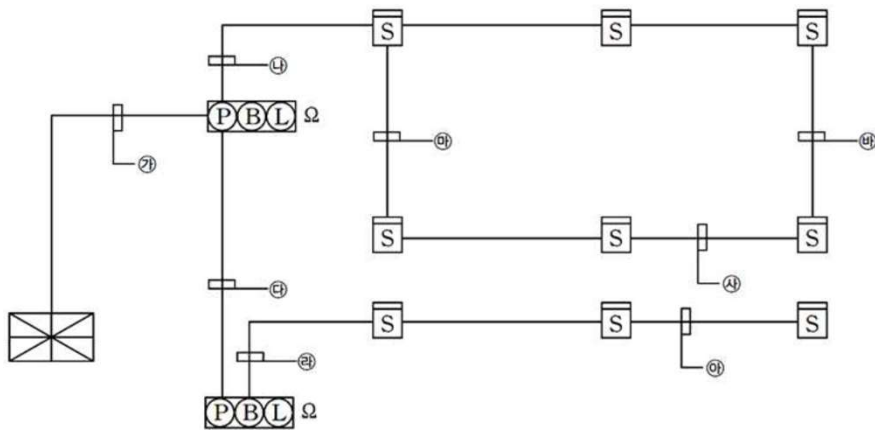
* 회로공통선은 조건에 따라 추가하기도 한다.

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

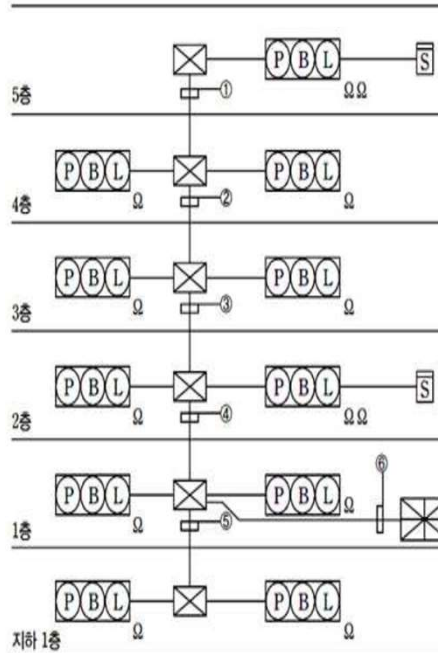
• 감지기 회로

□ 감지기 및 회로 방식

1) 감지기 회로 확인



2) 일제 경보 방식

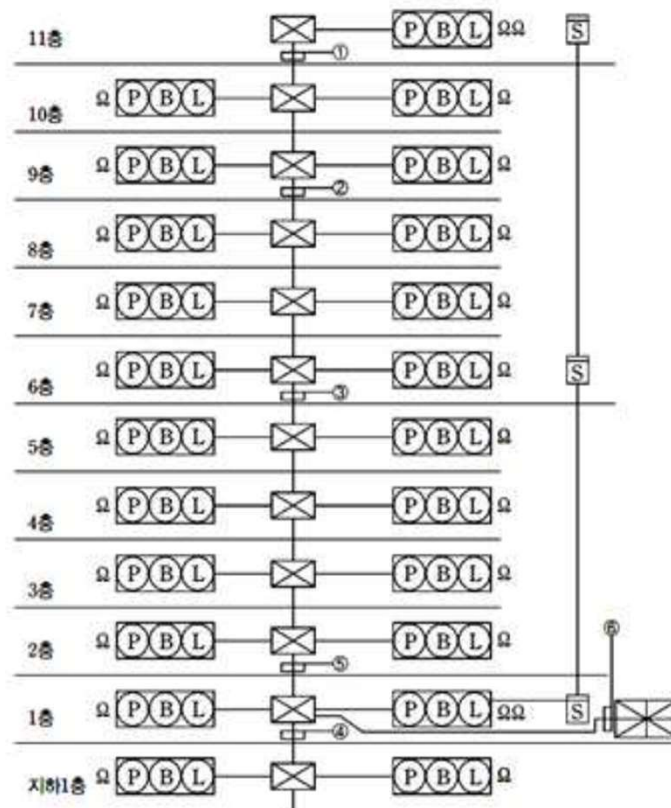


4. 소방 전기 실무 핵심 문항

- 감지기 회로

- ☐ 감지기 및 회로 방식

- 3) 우선 경보 방식

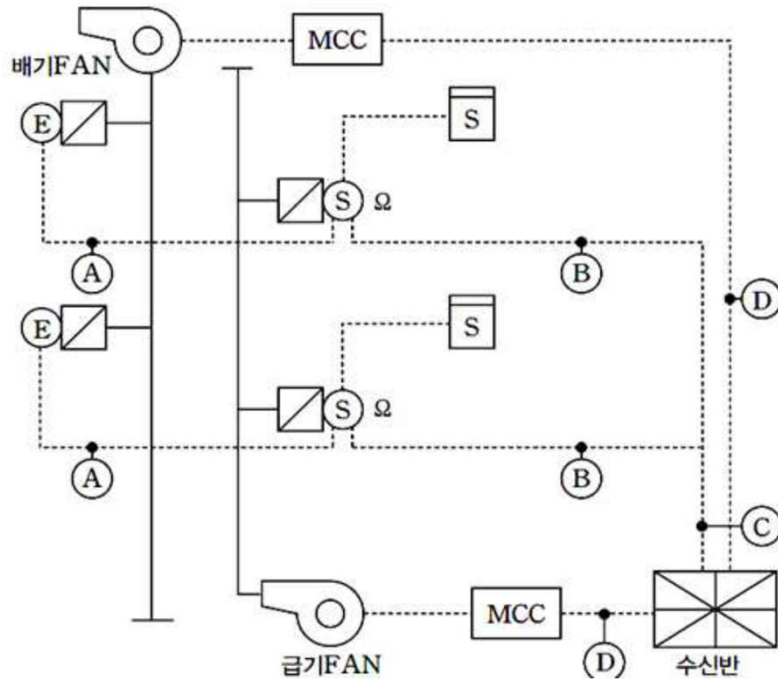


4. 소방 전기 실무 핵심 문항

- 결선

- ☐ 전선 제연 설비

- 1) 기동댐퍼방식인 경우



4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 전실 제연 설비

1) 기동댐퍼방식인 경우

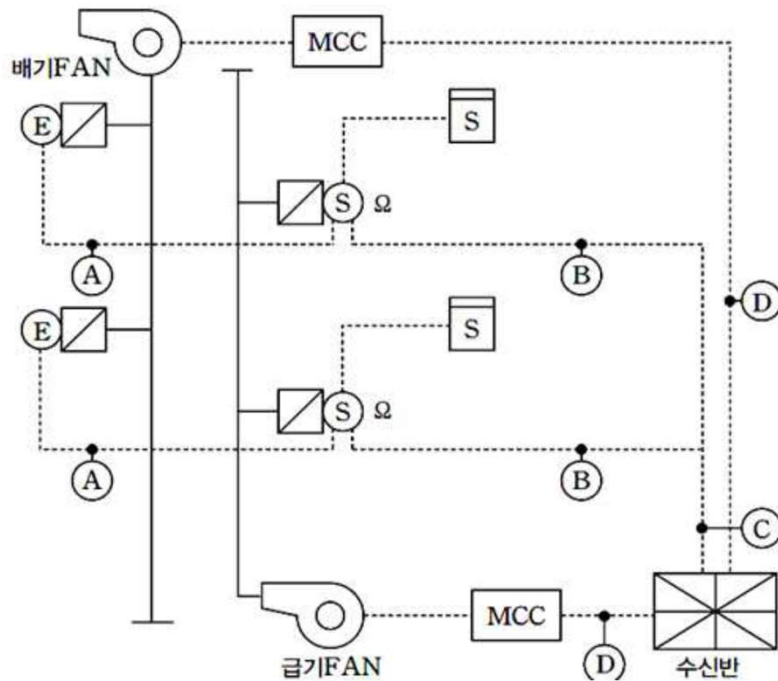
구분	구간	배선수	배선내역
㉠	배기댐퍼 ↔ 급기댐퍼	4	전원 ⊕•⊖ 기동, 배기댐퍼확인
㉡	급기댐퍼 ↔ 수신반	6(7)	전원 ⊕•⊖ 기동, 배기댐퍼확인, 급기댐퍼확인, 지구, (+ 수동기동확인)
㉢	2 Zone일 경우	10(12)	전원 ⊕•⊖ (기동, 배기댐퍼확인, 급기댐퍼확인, 지구, (+ 수동기동확인))*2
㉣	MCC ↔ 수신반	5	기동, 정지, 기동표시등, 전원감시표시등, 공통

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 전선 제연 설비

1) 기동, 복구 댐퍼방식인 경우



4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 전실 제연 설비

1) 기동, 복구 댐퍼방식인 경우

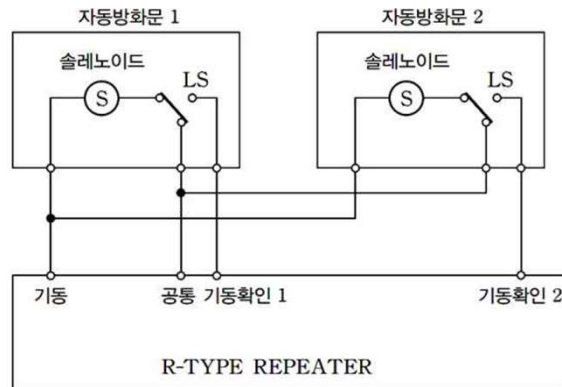
구분	구간	배선수	배선내역
Ⓐ	배기댐퍼 ↔ 급기댐퍼	4	전원 ⊕•⊖ 기동, 배기댐퍼확인
Ⓑ	급기댐퍼 ↔ 수신반	7(8)	전원 ⊕•⊖ 기동, 배기댐퍼확인, 급기댐퍼확인, 지구, (+ 수동기동확인)
Ⓒ	2 Zone일 경우	11(13)	전원 ⊕•⊖ (기동, 배기댐퍼확인, 급기댐퍼확인, 지구, (+ 수동기동확인))*2
Ⓓ	MCC ↔ 수신반	5	기동, 정지, 기동표시등, 전원감시표시등, 공통

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 방화문 설비

1) 자동방화문 설비의 결선도



- 자동방화문 설비는 기동, 공통, 기동확인의 배선이 필요하다.
- 기동선은 층별로 1가닥씩 추가한다.
- 기동확인선은 자동방화문 수만큼 작성한다.

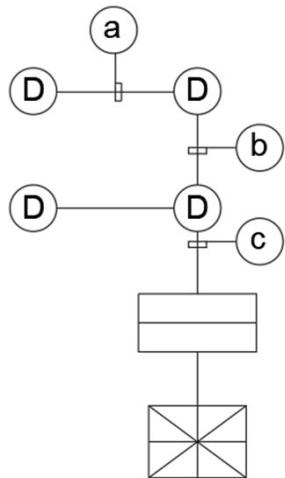
구분	구간	배선수	배선내역
①	방화문 ↔ 방화문	3	기동 1, 기동확인 1, 공통 1
②		4	기동 1, 기동확인 1, 공통 1
③	2 Zone일 경우	7	기동 1, 기동확인 1, 공통 1

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 방화문 설비

1) 자동방화문 설비의 결선도



구분	구간	총 가닥	배선 내역
㉠	방화문 ↔ 방화문	3	기동, 기동 확인, 공통
㉡		4	기동1가닥, 기동 확인 2가닥, 공통
㉢	2 ZONE	7	기동2가닥, 기동 확인 4가닥, 공통

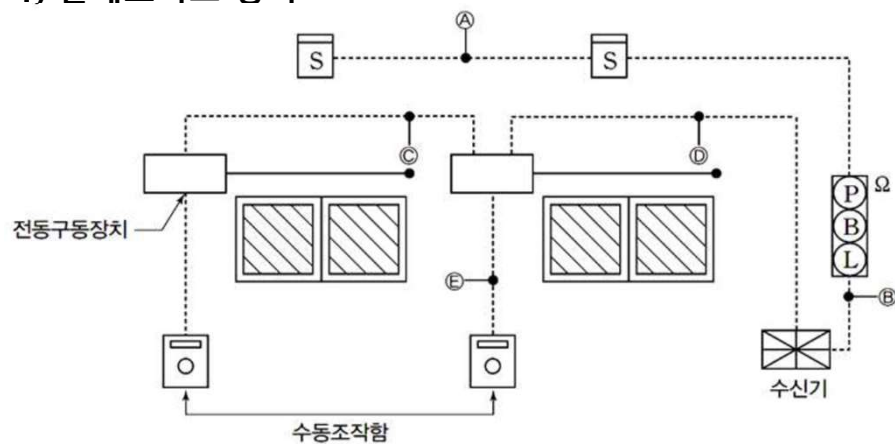
- 자동방화문 설비는 기동, 공통, 기동확인의 배선이 필요하다.
- 기동선은 층별로 1가닥씩 추가한다.
- 기동확인선은 자동방화문 수만큼 작성한다.

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

- 결선

- ☐ 배연창 방식

- 1) 솔레노이드 방식



4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 배연창 방식

1) 솔레노이드 방식

구분	구간	배선수	배선내역
㉠	감지기 ↔ 감지기	4	지구 2, 지구공통 2
㉡	발신기 ↔ 수신기	6	지구 1, 지구공통 1, 응답 1, 경종 1, 표시등 1, 경종표시등공통 1
㉢	전동구동장치 ↔ 전동구동장치	3	기동 1, 확인 1, 공통 1
㉣	전원장치 ↔ 수신기	5	기동 2, 확인 2, 공통 1
㉤	전동구동장치 ↔ 수동조작함	3	기동 1, 확인 1, 공통 1

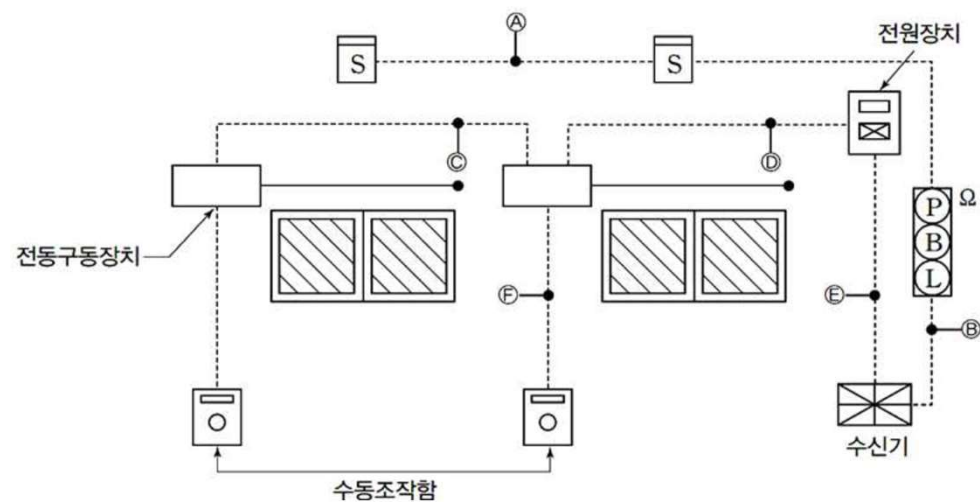
- 전동구동장치와 수동조작함 간 배선(㉤)은 기동, 확인, 공통으로 총 3가닥이다.
- 배연창 수가 증가할 때마다 기동, 확인의 가닥수는 1가닥씩 증가한다.(㉢: 3가닥, ㉣: 5가닥)
- 제연설비의 감지기는 송배전식
(교차회로 방식은 이산화탄소, 분말 소화약제, 할로겐 소화 설비, 일제 살수식, 준비 작동식)

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

- 결선

□ 배연창 방식

1) 모터(MOTOR) 방식



4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 배연창 방식

1) 모터(MOTOR) 방식

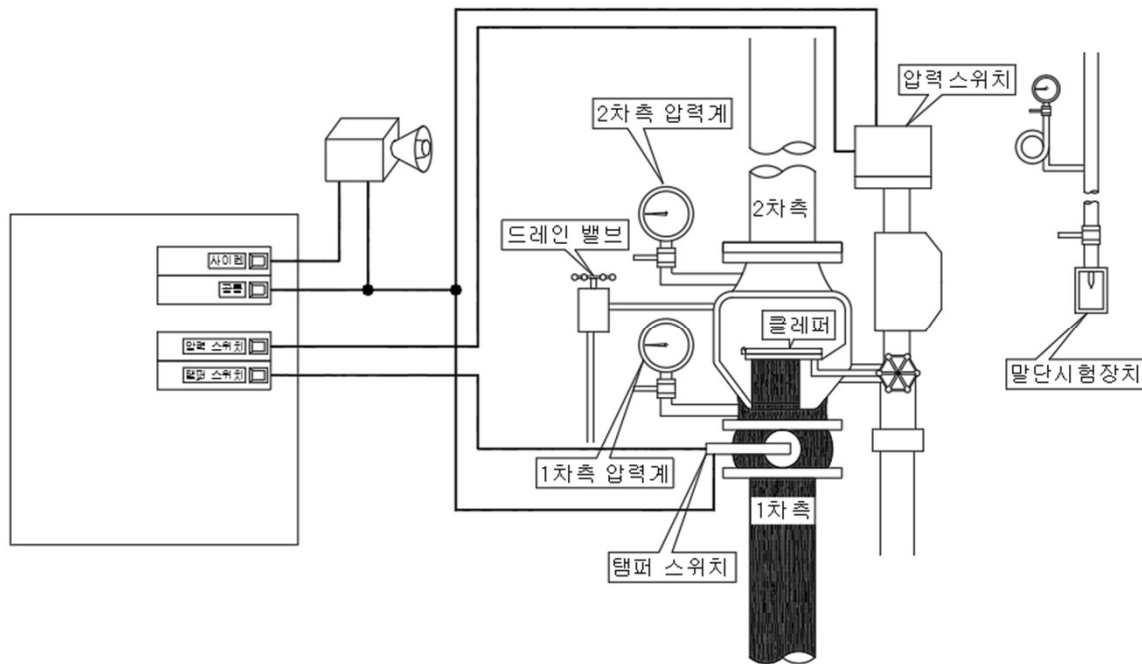
구분	구간	배선수	배선내역
㉠	감지기 ↔ 감지기	4	지구 2, 지구공통 2
㉡	발신기 ↔ 수신기	6	지구 1, 지구공통 1, 응답 1, 경종 1, 표시등 1, 경종표시등공통 1
㉢	전동구동장치 ↔ 전동구동장치	5	전원 $\oplus \cdot \ominus$, 기동 1, 복구 1, 동작확인 1
㉣	전동구동장치 ↔ 전원장치	6	전원 $\oplus \cdot \ominus$, 기동 1, 복구 1, 동작확인 2
㉤	전원장치 ↔ 수신기	6(8)	전원 $\oplus \cdot \ominus$, 기동 1, 복구 1, 동작확인 2, (+ 교류전원 2)
㉥	전동구동장치 ↔ 수동조작함	5	전원 $\oplus \cdot \ominus$, 기동 1, 복구 1, 정지 1

4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 스프링클러 방식

1) 습식 스프링클러 설비

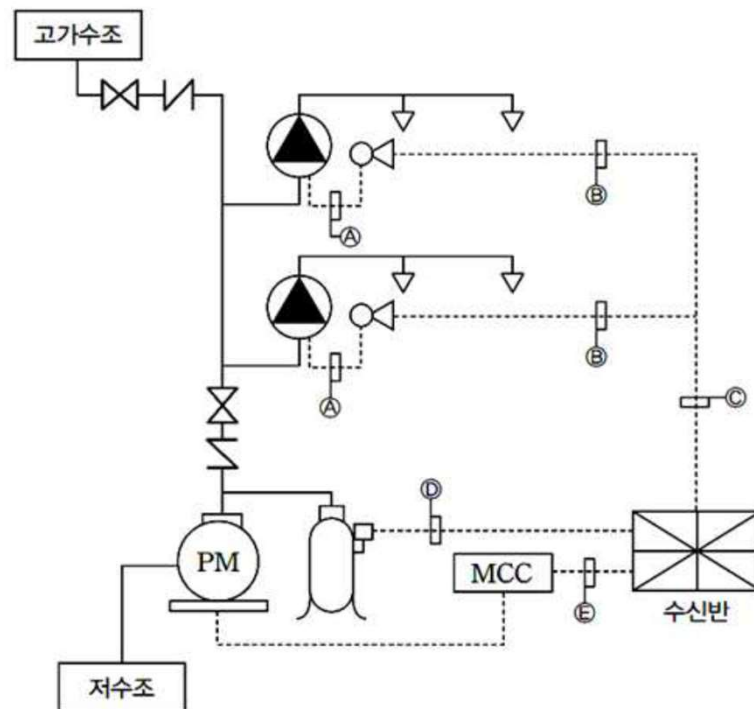


4. 소방 전기 실무 핵심 문항

- 결선

- ☐ 스프링클러 방식

- 1) 습식 스프링클러 설비



4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 스프링클러 방식

1) 습식 스프링클러 설비

구분	구간	배선수	배선내역
㉠	알람벨브 ↔ 사이렌	3	공통 1, 탬퍼스위치 1, 유수검지스위치 1
㉡	사이렌 ↔ 수신반	4	공통 1, 탬퍼스위치 1, 유수검지스위치 1, 사이렌 1
㉢	2 Zone	7	공통 1, (탬퍼스위치 1, 유수검지스위치 1, 사이렌 1)*2
㉣	압력탱크 ↔ 수신반	2	압력스위치 2
㉤	MCC ↔ 수신반	5	기동 1, 정지 1, 공통 1, 전원감시표시등 1, 기동확인표시등 1

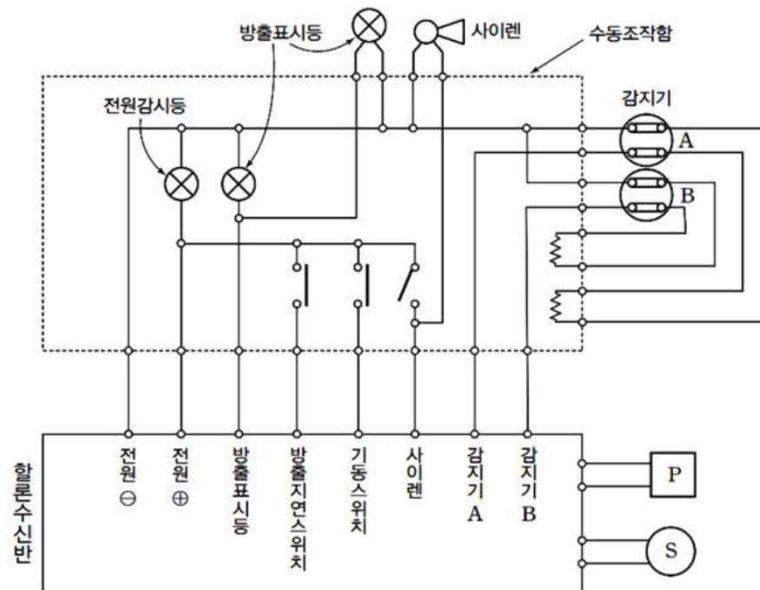
4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

□ 할론 소화 설비 방식

1) 수동조작함(RM) 배선

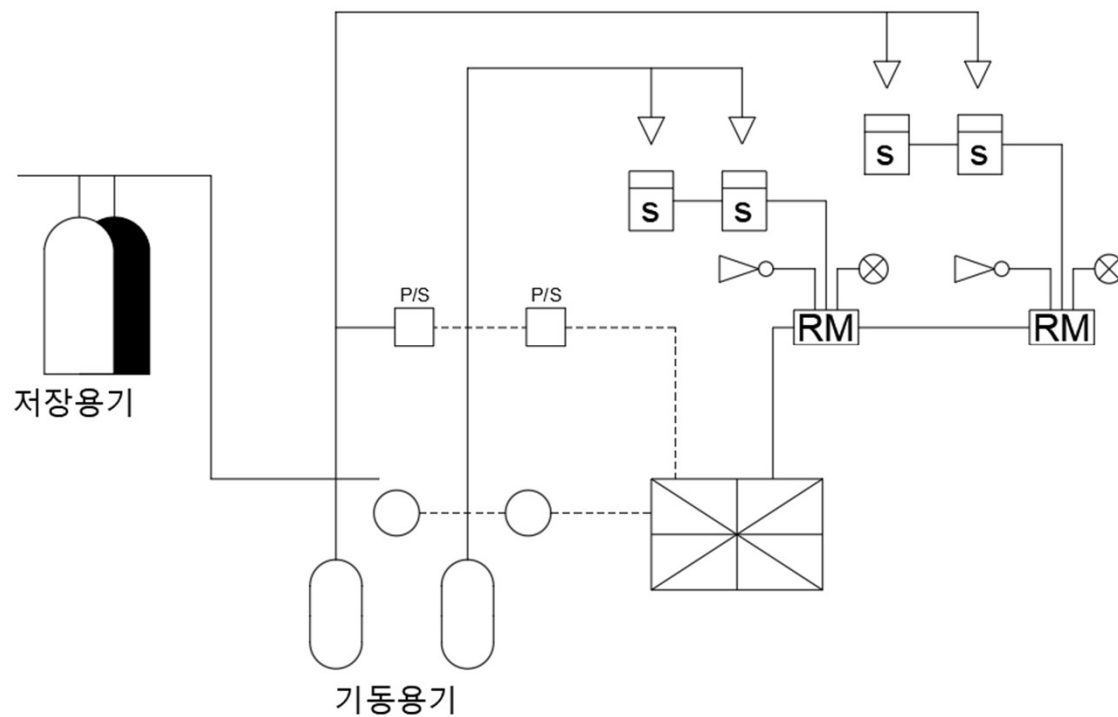
- ㉠ 전원 +, 전원 -
- ㉡ 방출지연스위치 1,
- ㉢ 감지기 A, 감지기 B
- ㉣ 기동스위치 1
- ㉤ 사이렌 1
- ㉦ 방출표시등 1



4. 소방 전기 실무 핵심 문항

- 결선

- ☐ 할론 소화 설비 방식



4. 소방 전기 실무 핵심 문항

• 결선

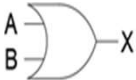
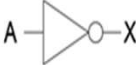
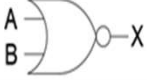
□ 할론 소화 설비 방식

구분	구간	배선수	배선내역
㉠	감지기 ↔ 감지기	4	지구 2, 지구공통 2
㉡	감지기 ↔ 수동조작함	8	지구 4, 지구공통 4
㉢	수동조작함 ↔ 수동조작함	8	전원 ⊕ • ⊖ 방출지연스위치 1, 감지기 A · B, 기동스위치 1, 사이렌 1, 방출표시등 1
㉣	2 Zone	13	전원 ⊕ • ⊖ 방출지연스위치 1, (감 지기 A · B, 기동스위치 1, 사이렌 1, 방출표시등 1)_2

5. 제어 회로 핵심 문항

• 제어 회로

□ 논리식

회로 종류	논리식	논리 기호
OR 회로	$X = A + B$	
AND 회로	$X = A \cdot B$	
NOT 회로	$X = \bar{A}$	
XOR 회로	$X = \bar{A}B + A\bar{B}$	
NOR 회로	$X = \overline{A + B}$	
NAND 회로	$X = \overline{AB}$	

5. 제어 회로 핵심 문항

- 제어 회로

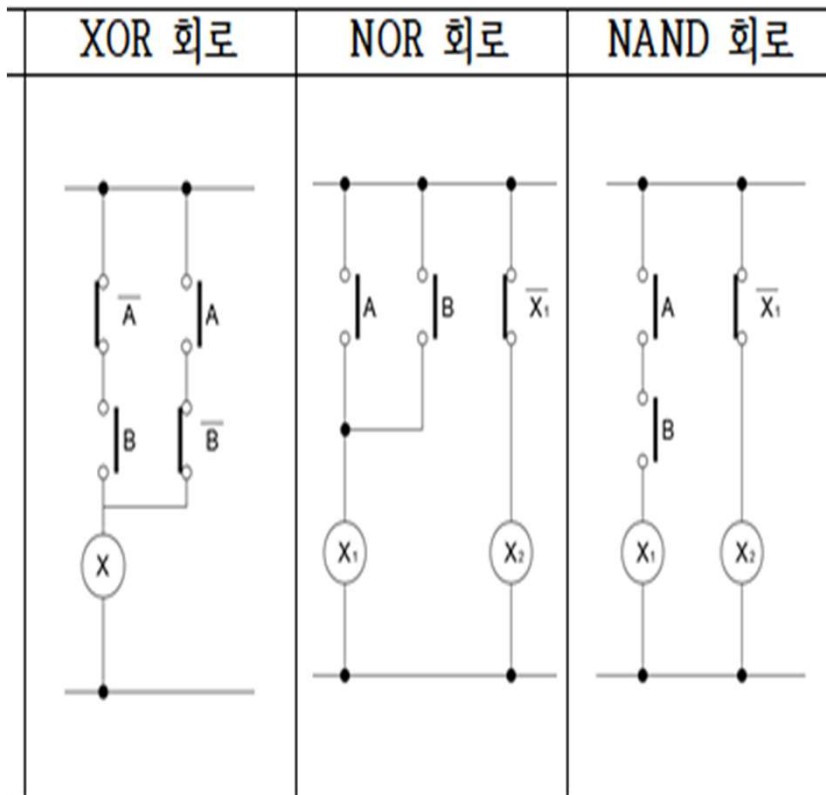
□ 논리식

OR 회로			AND 회로			NOT 회로			XOR 회로			NOR 회로			NAND 회로		
A	B	X	A	B	X	A	B	X	A	B	X	A	B	X	A	B	X
0	0	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1	0	1	1	0	0	1		0	1	0	1	1	0	0	1	0	1
0	1	1	0	1	0				0	1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1				1	1	0	1	1	0	1	1	0

5. 제어 회로 핵심 문항

- 제어 회로

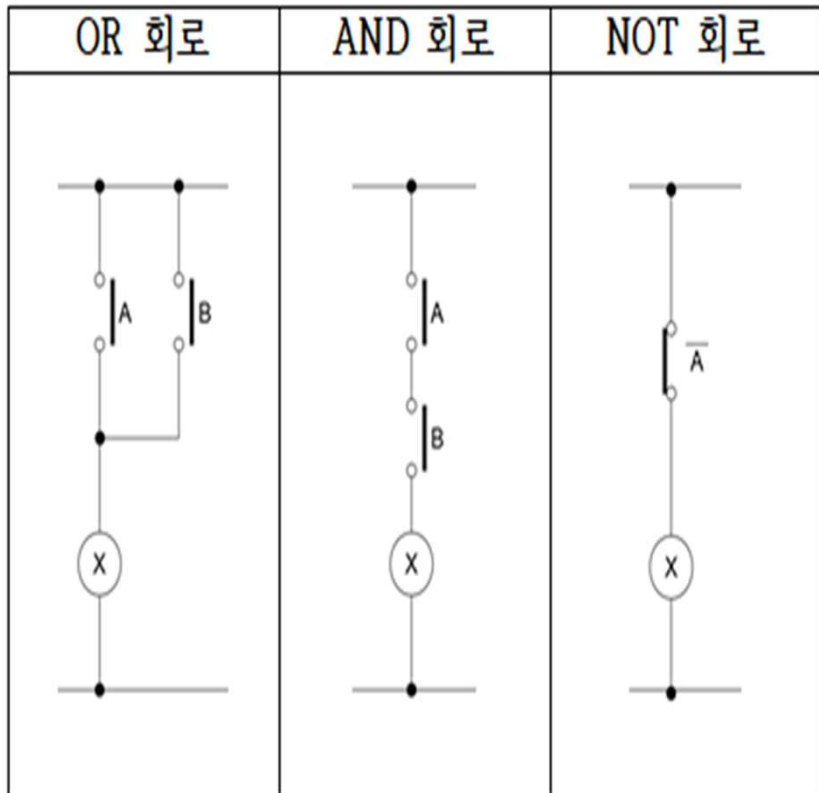
□ 논리식



5. 제어 회로 핵심 문항

- 제어 회로

□ 논리식



“작은 일도 무시하지 않고
최선을 다해야 한다.
작은 일에도 최선을 다하면
정성스럽게 된다.
정성스럽게 되면
겉에 배어 나오고,
겉으로 드러나면
이내 밝아지고,
밝아지면 남을 감동시키고,
남을 감동시키면
이내 변하게 되고,
변하면 생육된다.”

- 역린 中

epasskorea

세상의 일이 부지런하면 다스려지고,
부지런하지 못하면 버려지는 것은
필연의 이치이다.

-삼봉 정도전-

스스로의 힘으로 실천하지 않는 것은
자포자기와 같다.

-퇴계 이황-

사상력
영이터