

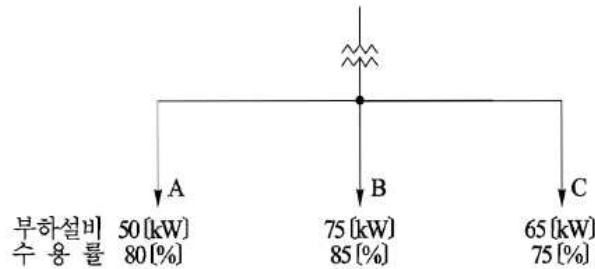
1. 지중 전선로의 시설에 관한 다음 각 물음에 답하시오. (5점)

- (1) 지중 전선로는 어떤 방식에 의하여 시설하여야 하는지 그 3가지만 쓰시오.
- (2) 방식 조치를 하지 않은 지중 전선의 피복 금속체의 접지는 제 몇종 접지공사를 하여야 하는가?
- (3) 지중 전선로의 전선으로는 어떤 것을 사용하는가?

◦ 답

2. 그림과 같이 부하가 A, B, C에 시설될 경우, 이것에 공급할 변압기 Tr의 용량을 계산하여 표준 용량을 선정하시오. (단, 부동률은 1.1, 부하 역률은 80 %)로 한다.(5점)

변압기 표준 용량[kVA]						
50	100	150	200	250	300	350



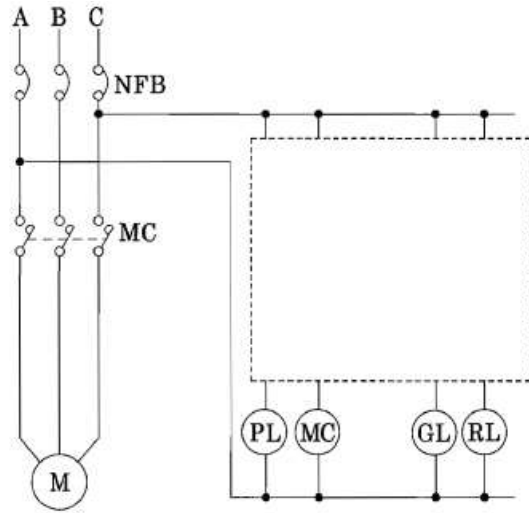
계산 :

답 :

-----연습란-----

※다음 여백은 계산연습란으로 사용하세요.

3. 답안지의 그림은 3상 유도 전동기의 운전에 필요한 미완성 회로 도면이다. 이 회로를 이용하여 다음 각 물음에 답하시오.(5점)



- (1) 전원 표시가 가능하도록 전원 표시용 파일럿 램프 1개를 도면에 설치하시오.
- (2) 운전중에는 RL 램프가 점등되고, 정지시에는 GL램프가 점등되도록 회로를 구성하시오.

4. 다음 변압기 냉각방식의 명칭은 무엇인가? (5점)

[예] AA(AN) : 건식자냉식

- | | |
|---------------|---------------|
| ① OA(ONAN) : | ② FA(ONAF) : |
| ③ OW(ONWF) : | ④ FOA(OFAF) : |
| ⑤ FOW(OFWF) : | |

◦ 답

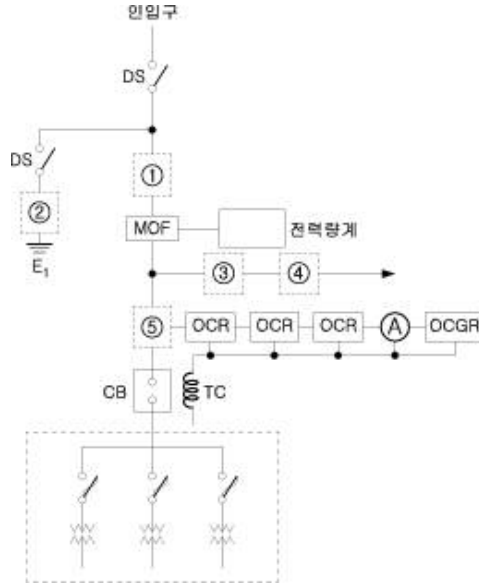
5. 수변전설비에 설치하고자하는 전력퓨즈(power fuse)에 대해서 다음 각 물음에 답하시오.(6점)

- (1) 전력 퓨즈의 가장 큰 단점은 무엇인지를 설명하시오.
- (2) 전력 퓨즈를 구입하고자 한다. 기능상 고려해야 할 주요 요소 3가지 쓰시오.
- (3) 전력 퓨즈의 성능(특성) 3가지를 쓰시오.
- (4) PF-S형 큐비클은 큐비클의 주차단 장치로서 어떤 종류의 전력 퓨즈와 무엇을 조합한 것인가?
 - 전력 퓨즈의 종류
 - 조합하여 설치하는

◦ 답

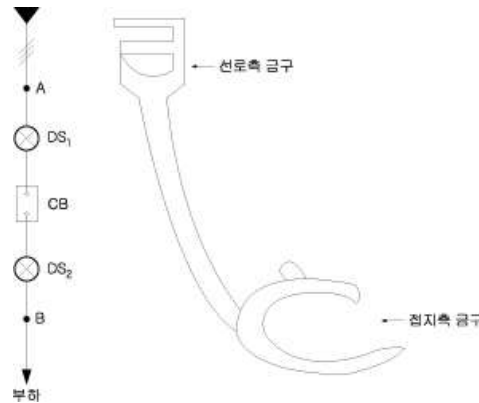
- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

6. 그림의 단선결선도를 보고 ①~⑤에 들어갈 기기에 대하여 표준 심벌을 그리고 약호, 명칭, 용도 또는 역할에 대하여 쓰시오.(5점)



번호	심벌	약호	명칭	용도 및 역할
①				
②				
③				
④				
⑤				

7. DS 및 CB로 된 선로와 접지용구에 대한 그림을 보고 다음 각 물음에 답하시오.(7점)



- (1) 접지 용구를 사용하여 접지를 하고자 할 때 접지순서 및 접지 개소에 대하여 설명하시오.
- (2) 부하측에서 휴전 작업을 할 때의 조작 순서를 설명하시오.
- (3) 휴전 작업이 끝난 후 부하측에 전력을 공급하는 조작 순서를 설명하시오.(단, 접지되지 않은 상태에서 작업한다고 가정한다.)
- (4) 긴급할 때 DS로 개폐 가능한 전류의 종류를 2가지만 쓰시오.

◦ 답

- (1)
- (2)

8. 수변전 설비에서 에너지 절감 방안 4가지를 쓰시오.(3점)

◦ 답

-
-
-
-

9. 공급전압을 600[V]로 수전하고자 한다. 수전점에서 계산한 3상 단락용량은 70[MVA]이다. 이 수용 장소에 시설하는 수전용 차단기의 정격차단전류 [kA]를 계산하시오. (4점)

• 계산과정 :

• 답 :

-----연습란-----

※다음 여백은 계산연습란으로 사용하세요.

10. 보조릴레이 A, B, C의 계전기로 출력(H레벨)이 생기는 유접점 회로와 무접점 회로를 그리시오. (단, 보조 릴레이의 접점을 모두 a접점만을 사용하도록 한다.)(6점)

(1) A와 B를 같이 ON하거나 C를 ON할 때 X 출력

- 유접점 회로
- 무접점 회로

(2) A를 ON하고 B 또는 C를 ON할 때 X₂출력

- 유접점 회로
- 무접점 회로

(1) ① 유접점 회로

(2) ① 유접점 회로

② 무접점 회로

② 무접점 회로

11. 면적 216[m²]인 사무실의 조도를 200 lx로 할 경우에 램프 2개의 전 광속 4600[lm], 램프 2개의 전류가 1[A]인, 40W×2 형광등을 시설하려 한다. 이 사무실의 15[A] 분기회로 수는? (단, 조명률 51[%], 감광보상률 1.3, 220[V] 단상 2선식이며 콘센트는 고려하지 않음)(4점)

◦ 계산

◦ 답

-----연습란-----

※다음 여백은 계산연습란으로 사용하세요.

12. 예비전원설비에 이용되는 연축전지와 알칼리축전지에 대하여 다음 각 물음에 답하시오.(6점)

(1) 연축전지와 비교할 때 알칼리축전지의 장점과 단점을 1가지씩만 쓰시오.

- 장점 :
- 단점 :

(2) 연축전지와 알칼리축전지의 공칭전압은 각각 몇 V 인지 쓰시오.

- 연축전지 :
- 알칼리축전지 :

(3) 축전지의 일상적인 충전방식 중 부동충전방식에 대하여 설명하시오.

(4) 연축전지의 정격용량이 200[Ah]이고, 상시부하가 15[kW]이며, 표준전압이 100[V]인 부동충전방식 충전기의 2차 전류는 몇 [A]인지 구하시오.(단, 상시부하의 역률은 1로 간주한다.)

- 계산 :
- 답 :

13. 비접지 3상 3선식 배전방식과 비교하여, 3상 4선식 다중접지 배전방식의 장점 및 단점을 각각 4가지씩 쓰시오.
(8점)

장점	단점
① _____	① _____
② _____	② _____
③ _____	③ _____
④ _____	④ _____

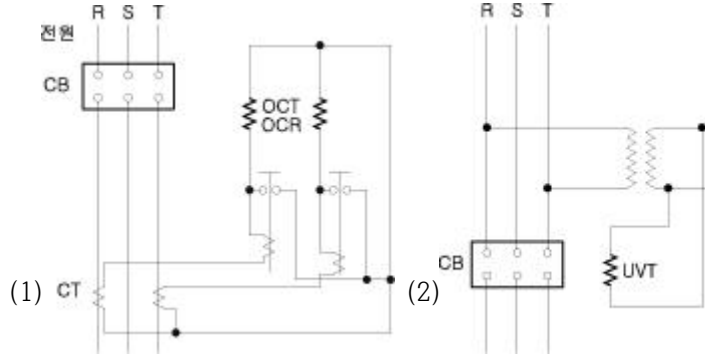
14. 2차 정격전압이 105[V], 1차측은 6750[V], 6600[V], 6450[V], 6300[V] 및 6150[V]의 탭이 있는 변압기가 있으며, 6600[V]의 탭을 사용했을 때 무부하의 2차측 전압이 97[V]이었다. 여기에서 탭을 6150[V]로 변경하면 2차 전압은 몇 [V]이겠는가?(5점)

- 계산 :
- 답 :

-----연습란-----

※다음 여백은 계산연습란으로 사용하세요.

15. 그림은 차단기 트립 방식을 나타낸 도면이다. 트립방식의 명칭을 쓰시오.(4점)

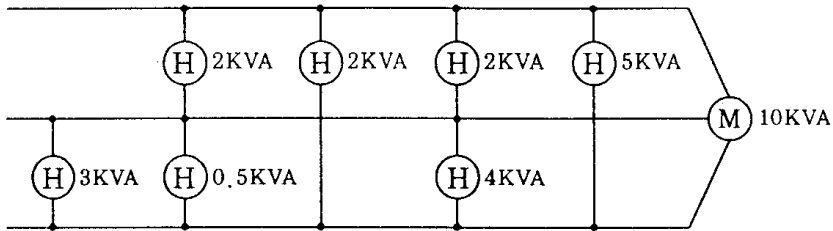


· 답

(1)

(2)

16. 3상 3선식 380 V] 수전인 경우에 부하설비가 그림과 같을 때 설비불평형률은 몇 [%]인가 ? (단, Ⓜ는 전열기 또는 일반부하로서 역률은 1이며, Ⓜ은 전동기부하로서 역률은 0.8이다.) (4점)



· 계산 :

· 답 :

17. 조명설비에 대한 다음 각 물음에 답하시오.(6점)

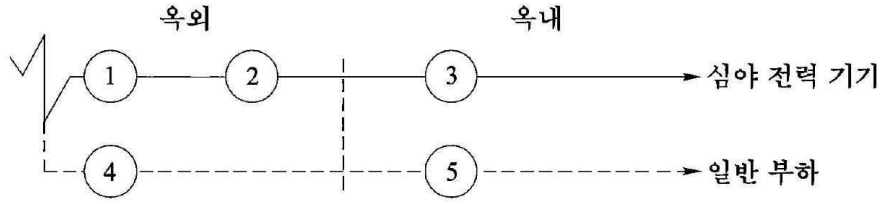
(1) 배선 도면에 \bigcirc_{H400} 으로 표현되어 있다. 이것의 의미를 쓰시오.

(2) 비상용 조명을 건축기준법에 따른 형광등으로 시설하고자 할 때 이것을 일반적인 경우의 그림 기호로 표현하시오.

(3) 평면이 15×10[m]인 사무실에 40[W], 전광속 2500[lm]인 형광등을 사용하여 평균조도를 300[lx]로 유지하도록 설계하고자 한다. 이 사무실에 필요한 형광등 수를 산정하시오.

(조명률은 0.6이고, 감광보상률은 1.3임)

18. 심야 전력용 기기의 전력요금을 종량제로 하는 경우 인입구 장치의 배선은 다음과 같다. 다음 각 물음에 답하시오.
(7점)



- (1) ①~⑤에 해당되는 곳에는 어떤 기구를 사용하여야 하는가?
- (2) 인입구 장치에서 심야 전력 기기의 배선 공사 방법으로는 어떤 방법이 사용될 수 있는지 그 가능한 방법을 4가지만 쓰시오.
- (3) 심야 전력 기기로 보일러를 사용하며 부하 전류가 30[A], 일반 부하 전류가 25[A]이다. 오후 10시부터 오전 6시까지의 중첩률이 0.6이라고 할 때, 부하 공용 부분에 대한 전선의 허용 전류는 몇 [A] 이상이어야 하는가?

19. 평감리원의 해당 공사에 대한 기술지도사항 3가지를 쓰고 전력시설물의 설치, 보수 공사의 계획, 조사 및 설계가 법에 따른 전력기술기준과 관계 법령에 따라 적정하게 시행되도록 관리하는 것을 무엇이라 하는지 쓰시오.(5점)

(1) 기술지도 사항 3가지

-
-
-

(2) 답 :

-----연습란-----

※다음 여백은 계산연습란으로 사용하세요.