

1.

- (1) 직접 매설식, 관로식, 암거식
- (2) 제3종 접지공사
- (3) 케이블

2.

계산 :

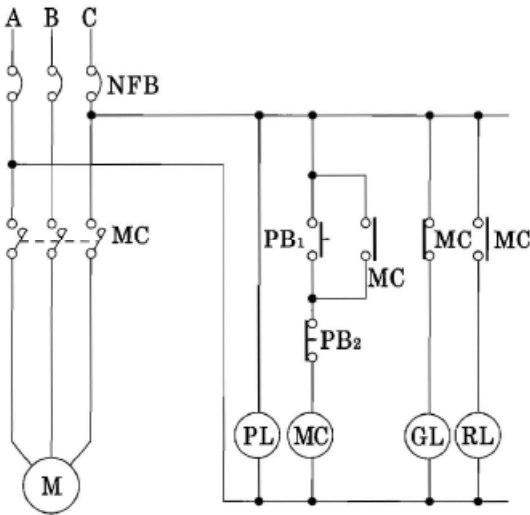
$$\text{변압기용량} = \frac{\text{설비용량} \times \text{수용률}}{\text{부동률} \times \text{역률}}$$

$$\text{변압기용량} = \frac{50 \times 0.8 + 75 \times 0.85 + 65 \times 0.75}{1.1 \times 0.8} = 173.3 [\text{kVA}]$$

답 : 표준용량 200[kVA] 선정

3.

정답



해설

- ① PL은 전원 표시등이므로 A, C선에 직접 접속 시킨다..
- ② RL은 운전 표시등이므로 MC-a접점으로, GL은 정지 표시등이므로 MC-b접점으로 연결한다.

4.

- ① OA(ONAN) : 유입자냉식
- ② FA(ONAF) : 유입풍냉식
- ③ OW(ONWF) : 유입수냉식
- ④ FOA(OFAF) : 송유풍냉식
- ⑤ FOW(OWWF) : 송유수냉식

5.

(1) 재투입이 불가능하다.

(2) ① 정격 전압                      ② 정격 전류                      ③ 정격 차단 전류

(3) ① 용단특성                      ② 단시간 허용 특성                      ③ 전차단 특성

(4) • 전력 퓨즈의 종류 : 한류형 퓨즈  
 • 조합하여 설치하는 것 : 고압개폐기

6.

번호	심벌	약호	명칭	용도 및 역할
①		PF	전력용 퓨즈	단락전류 차단
②		LA	피뢰기	이상 전압 침입시 이를 대지로 방전시키며 속류를 차단한다.
③		COS	컷아웃스위치	계기용 변압기 및 부하측에 고장 발생시 이를 고압 회로로부터 분리하여 사고의 확대를 방지한다.
④		PT	계기용 변압기	고전압을 저전압으로 변성한다.
⑤		CT	계기용 변류기	대전류를 소전류로 변성한다.

7.

(1) 접지 순서 : 대지에 먼저 연결한 후 선로에 연결한다.

    접지 개소 : 선로측 A와 부하측 B 양측에 접지한다.

(2) CB OFF → DS<sub>2</sub> OFF → DS<sub>1</sub> OFF

(3) DS<sub>2</sub> ON → DS<sub>1</sub> ON → CB ON

(4) 충전 전류, 여자 전류

8.

① 최대수요전력제어(Demand Controller System)시스템을 채택

② 전력용 콘덴서를 설치하여 역률 개선

③ 고효율 변압기 채택

④ 변압기의 효율적인 운전관리를 통한 손실을 최소화

9.

계산

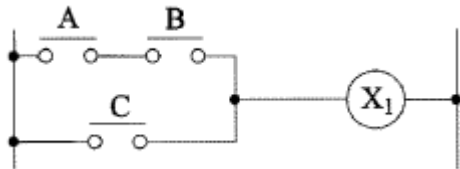
단락 용량  $P_s = \sqrt{3} V_n I_s$  ( $V_n$ : 차단기의 정격전압,  $I_s$ : 단락전류)

$$\text{단락 전류 } I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} V_n} = \frac{70 \times 10^6}{\sqrt{3} \times 6600} \times 10^{-3} = 6.123[\text{kA}]$$

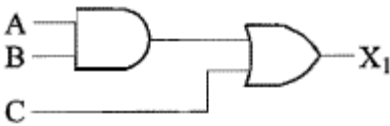
답 : 6.12[kA]

10.

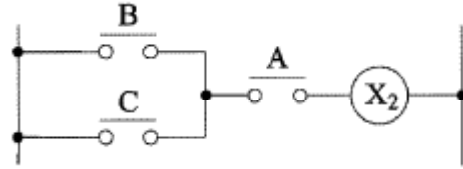
(1) ① 유접점 회로



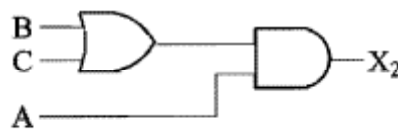
② 무접점 회로



(2) ① 유접점 회로



② 무접점 회로



11.

$$\text{계산 : 등수 } N = \frac{DES}{FU} = \frac{1.3 \times 200 \times 216}{4600 \times 0.51} = 23.94 \quad \therefore N = 24[\text{등}]$$

$$\text{분기회로 수 } n = \frac{\text{형광등의 총 입력 전류}}{\text{1회로의 전류}} = \frac{24 \times 1}{15} = 1.6 \text{ 회로}$$

답 : 15[A] 분기 2회로

12.

(1) · 장점 : 수명이 길다.

· 단점 : 연축전지 보다 공칭 전압이 낮다.

(2) · 연축전지 : 2.0[V/cell]

· 알칼리축전지 : 1.2[V/cell]

(3) 축전지의 자기방전을 보충함과 동시에 상용부하에 대한 전력공급은 충전기가 부담하고, 충전기가 공급하기 어려운 일시적인 대전류 부하는 축전지가 공급하는 충전방식

(4) 계산 :

$$\text{충전기 2차 전류 } I = \frac{\text{축전지용량}[\text{Ah}]}{\text{정격방전률}[\text{h}]} + \frac{\text{상시부하용량}[\text{W}]}{\text{표준전압}[\text{V}]} = \frac{200}{10} + \frac{15000}{100} = 170[\text{A}]$$

(단, 연축전지의 정격 방전율: 10[h])

답 : 170[A]

13.

〈장점〉

- ① 1선 지락사고시 건전상의 전위상승이 낮다.
- ② 변압기의 단절연이 가능하다.
- ③ 보호계전기의 동작이 확실하다.
- ④ 피뢰기의 책무를 경감시킬 수 있다.

〈단점〉

- ① 지락사고시 지락전류가 크기 때문에 통신선의 유도장해가 크다.
- ② 지락사고시 지락전류가 크기 때문에 기계적 충격이 크다.
- ③ 지락전류는 저역률의 대전류이기 때문에 과도 안정도가 나빠진다.
- ④ 차단기가 대전류를 차단할 기회가 많아지므로 차단기의 수명이 단축된다.

14.

· 계산

권수비  $a = \frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2}$  에서  $N_1 = 6600$ ,  $V_2 = 97$  이므로  $V_1 = \frac{6600}{N_2} \times 97$  이 된다.

여기서 6150[V]로 변경시 새로운 2차전압

$V_2$ 를  $V_3$ 라 하면

$$V_3 = \frac{V_1}{a} = \frac{\frac{6600}{N_2} \times 97}{\frac{6150}{N_2}} = 104.1[\text{V}]$$

· 답 : 104.1[V]

