

5회 CBT 예상문제

01 30[μ F]과 40[μ F]의 콘덴서를 병렬로 접속한 후 100[V] 전압을 가했을 때 전 전하량은 몇 [C]인가?

- ① 17×10^{-4}
- ② 34×10^{-4}
- ③ 56×10^{-4}
- ④ 70×10^{-4}

해설

- 콘덴서가 병렬접속이므로, 합성정전용량 $C = C_1 + C_2 = 30 + 40 = 70[\mu\text{F}]$
- 전 전하량 $Q = CV = 70 \times 10^{-6} \times 100 = 70 \times 10^{-4}[\text{C}]$

02 자체 인덕턴스가 L_1 , L_2 인 두 코일을 직렬로 접속하였을 때 합성 인덕턴스를 나타낸 식은?(단, 두 코일 간의 상호 인덕턴스 M 이다.)

- ① $L_1 + L_2 \pm M$
- ② $L_1 - L_2 \pm M$
- ③ $L_1 + L_2 \pm 2M$
- ④ $L_1 - L_2 \pm 2M$

해설

- 두 코일의 감마 있는 방향이 주어지지 않았으므로, 같은 방향과 반대방향의 경우를 모두 표시한다.

03 24[C]의 전기량이 이동해서 144[J]의 일을 했을 때 기전력은?

- ① 2[V]
- ② 4[V]
- ③ 6[V]
- ④ 8[V]

해설

$$\text{전위차 } V = \frac{W}{Q} = \frac{144}{24} = 6[\text{V}]$$

04 전류의 발열작용과 관계가 있는 것은?

- ① 줄의 법칙
- ② 키르히호프의 법칙
- ③ 음의 법칙
- ④ 플레밍의 법칙

해설

줄의 법칙(Joule's Law) : 전류의 발열작용

$$H = 0.24 I^2 R t [\text{cal}]$$

05 단상전력계 2대를 사용하여 2전력계법으로 3상 전력을 측정하고자 한다. 두 전력계의 지시값이 각각 P_1 , P_2 [W]이었다. 3상 전력 P [W]를 구하는 식으로 옳은 식은?

- ① $P = \sqrt{3}(P_1 \times P_2)$
- ② $P = P_1 - P_2$
- ③ $P = P_1 \times P_2$
- ④ $P = P_1 + P_2$

정답 01 ④ 02 ③ 03 ③ 04 ① 05 ④

해설

2전력계법에 의한 3상 전력

- 유효 전력 : $P = P_1 + P_2$ [W]
- 무효 전력 : $P_r = \sqrt{3}(P_1 - P_2)$ [Var]
- 피상 전력 : $P_a = \sqrt{(P^2 + P_r^2)}$ [VA]

06 출력 P [kVA]의 단상변압기 2대를 V결선한 때의 3상 출력[kVA]은?

- | | |
|--------|---------------|
| ① P | ② $\sqrt{3}P$ |
| ③ $2P$ | ④ $3P$ |

해설

V결선의 3상 출력 $P_v = \sqrt{3}P$ **07** $i = 3\sin \omega t + 4\sin(3\omega t - \theta)$ [A]로 표시되는 전류의 등가 사인파 최댓값은?

- | | |
|--------|--------|
| ① 2[A] | ② 3[A] |
| ③ 4[A] | ④ 5[A] |

해설

비정현파 교류의 최댓값은 기본파 최댓값과 고조파 최댓값의 제곱의 합을 제곱근한 것이다.

$$I_{\max} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5\text{[A]}$$

08 4×10^{-5} [C], 6×10^{-5} [C]의 두 전하가 자유공간에 2[m]의 거리에 있을 때 그 사이에 작용하는 힘은?

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| ① 5.4[N], 흡입력이 작용한다. | ② 5.4[N], 반발력이 작용한다. |
| ③ $\frac{7}{9}$ [N], 흡입력이 작용한다. | ④ $\frac{7}{9}$ [N], 반발력이 작용한다. |

해설

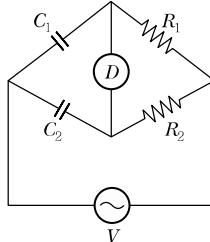
작용하는 힘

$$\begin{aligned} F &= \frac{1}{4\pi\epsilon} \times \frac{Q_1 Q_2}{r^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{Q_1 Q_2}{r^2} \\ &= 9 \times 10^9 \times \frac{(4 \times 10^{-5}) \times (6 \times 10^{-5})}{2^2} \\ &= 5.4\text{[N]} \end{aligned}$$

같은 극성이므로, 반발력이 작용한다.

09 그림에서 평형조건이 맞는 식은?

- ① $C_1 R_1 = C_2 R_2$
- ② $C_1 R_2 = C_2 R_1$
- ③ $C_1 C_2 = R_1 R_2$
- ④ $\frac{1}{C_1 C_2} = R_1 R_2$



해설

평형조건은 $R_2 \times \frac{1}{\omega C_1} = R_1 \times \frac{1}{\omega C_2}$ 이므로

정리하면, $C_1 R_1 = C_2 R_2$

10 공기 중에서 $+m[\text{Wb}]$ 의 자극으로부터 나오는 자력선의 총 수를 나타낸 것은?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ① m | ② $\frac{\mu_0}{m}$ |
| ③ $\frac{m}{\mu_0}$ | ④ $\mu_0 m$ |

해설

가우스의 정리(Gauss Theorem)

임의의 폐곡면 내의 전체 자하량 $m[\text{Wb}]$ 가 있을 때 이 폐곡면을 통해서 나오는 자기력선의 총수는 $\frac{m}{\mu}$ 개이다. 공기

중이므로 $\mu_s = 1$, 즉 자력선의 총수는 $\frac{m}{\mu_0}$ 개이다.

11 어떤 저항(R)에 전압(V)을 가하니 전류(I)가 훨씬졌다. 이 회로의 저항(R)을 20[%] 줄이면 전류(I)는 처음의 몇 배가 되는가?

- ① 0.8
- ② 0.88
- ③ 1.25
- ④ 2.04

해설

옴의 법칙 $I = \frac{V}{R}$ 에서 전압이 일정할 때 저항을 20[%] 줄이면, 전류는 125[%] 증가한다.

12 코일의 자체 인덕턴스(L)와 권수(N)의 관계로 옳은 것은?

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| ① $L \propto N$ | ② $L \propto N^2$ |
| ③ $L \propto N^3$ | ④ $L \propto \frac{1}{N}$ |

정답 09 ① 10 ③ 11 ③ 12 ②

해설

$$L = \frac{\mu A N^2}{l}$$

즉, 코일의 자체 인덕턴스는 권수의 제곱에 비례한다.

13 다음 중 비유전율이 가장 큰 것은?

- | | |
|------|-----------|
| ① 종이 | ② 염화비닐 |
| ③ 운모 | ④ 산화티탄 자기 |

해설

종이(2~2.5), 염화비닐(5~9), 운모(4.5~7.5), 산화티탄 자기(88~183)

14 전자석의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 전류의 방향이 바뀌면 전자석의 극도 바뀐다.
- ② 코일을 감은 횟수가 많을수록 강한 전자석이 된다.
- ③ 전류를 많이 공급하면 무한정 자력이 강해진다.
- ④ 같은 전류라도 코일 속에 철심을 넣으면 더 강한 전자석이 된다.

해설

철심의 자기포화현상으로 무한정으로 자력이 강해지지 않는다.

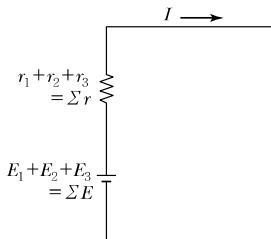
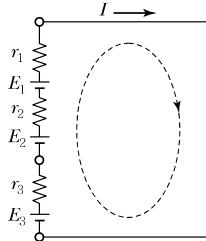
15 기전력 1.5[V], 내부저항 0.2[Ω]인 전지 5개를 직렬로 연결하고 이를 단락하였을 때의 단락전류 [A]는?

- | | |
|-------|-------|
| ① 1.5 | ② 4.5 |
| ③ 7.5 | ④ 15 |

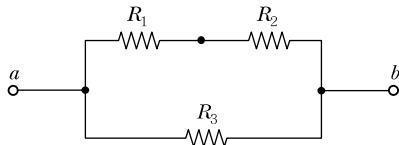
해설

전지의 직렬접속에서 기전력 $E[V]$, 내부저항 $r[\Omega]$ 인 전지 n 개를 직렬접속하고 단락하였을 때, 흐르는 단락전류

는 $I = \frac{nE}{nr} [A]$ 이다. 따라서, 단락전류 $I = \frac{5 \times 1.5}{5 \times 0.2} = 7.5 [A]$



16 그림과 같이 R_1, R_2, R_3 의 저항 3개가 직병렬 접속되었을 때 합성저항은?



$$\textcircled{1} \quad R = \frac{(R_1 + R_2)R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$\textcircled{2} \quad R = \frac{(R_2 + R_3)R_1}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$\textcircled{3} \quad R = \frac{(R_1 + R_3)R_2}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$\textcircled{4} \quad R = \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$

해설

R_1 과 R_2 는 직렬연결이고, 이들과 R_3 는 병렬연결이다.

17 $\frac{\pi}{6}$ [rad]는 몇 도인가?

$$\textcircled{1} \quad 30^\circ$$

$$\textcircled{2} \quad 45^\circ$$

$$\textcircled{3} \quad 60^\circ$$

$$\textcircled{4} \quad 90^\circ$$

해설

호도법에서 π 는 180° 이므로, $\frac{\pi}{6} = 30^\circ$ 이다.

18 2[F], 4[F], 6[F]의 콘덴서 3개를 병렬로 접속했을 때의 합성 정전용량은 몇 [F]인가?

$$\textcircled{1} \quad 1.5$$

$$\textcircled{2} \quad 4$$

$$\textcircled{3} \quad 8$$

$$\textcircled{4} \quad 12$$

해설

$$2+4+6=12[F]$$

19 200[V], 500[W]의 전열기를 220[V] 전원에 사용하였다면 이때의 전력은?

$$\textcircled{1} \quad 400[W]$$

$$\textcircled{2} \quad 500[W]$$

$$\textcircled{3} \quad 550[W]$$

$$\textcircled{4} \quad 605[W]$$

해설

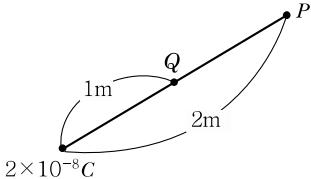
전열기의 저항은 일정하므로,

$$R = \frac{V_1^2}{P} = \frac{200^2}{500} = 80[\Omega]$$

$$\therefore P = \frac{V_2^2}{R} = \frac{220^2}{80} = 605[W]$$

정답 **16 ① 17 ① 18 ④ 19 ④**

- 20** 도면과 같이 공기 중에 놓인 $2 \times 10^{-8}[\text{C}]$ 의 전하에서 2[m] 떨어진 점 P 와 1[m] 떨어진 점 Q 와의 전위차는 몇 [V]인가?



- ① 80[V] ② 90[V]
 ③ 100[V] ④ 110[V]

[해설]

$$\text{점전하일 때 전위차 } V = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0} \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) = 2 \times 10^{-8} \times 9 \times 10^9 \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2} \right) = 90[\text{V}]$$

- 21** 대지전압 150[V] 초과 300[V] 이하인 저압전로의 절연저항 [MΩ] 값은 얼마 이상인가?

- ① 0.1 ② 0.2 ③ 0.4 ④ 0.8

[해설]

전로의 사용 전압의 구분	절연 저항 값
대지전압이 150[V] 이하인 경우	0.1[MΩ]
대지전압이 150[V]를 넘고 300[V] 이하인 경우	0.2[MΩ]
사용전압이 300[V]를 넘고 400[V] 미만인 경우	0.3[MΩ]
사용전압이 400[V] 이상 저압인 경우	0.4[MΩ]

- 22** 전압변동률이 적고 자여자이므로 다른 전원이 필요 없으며, 계자저항기를 사용한 전압조정이 가능하므로 전기 화학용, 전지의 충전용 발전기로 가장 적합한 것은?

- ① 타여자 발전기 ② 직류 복권발전기
 ③ 직류 분권발전기 ④ 직류 직권발전기

[해설]

자여자 발전기 중 분권발전기는 타여자 발전기와 같이 부하 변화에 전압변동률 적다.

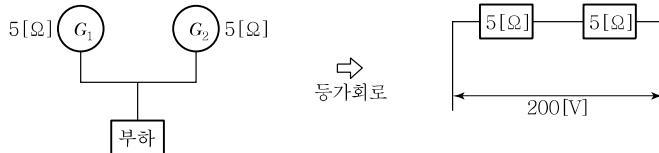
- 23** 병렬운전 중인 동기 임피던스 5[Ω]인 2대의 3상 동기발전기의 유도기전력에 200[V]의 전압 차이가 있다면 무효순환전류[A]는?

- ① 5 ② 10
 ③ 20 ④ 40

CBT 예상문제

해설

병렬운전조건 중 기전력의 크기가 다르면, 무효순환전류(무효 횡류)가 흐르므로,



등가회로로 변환하여 무효순환전류를 계산하면, $I_r = \frac{200}{5+5} = 20[A]$ 이다.

24

인버터(inverter)란?

- | | |
|--------------|--------------|
| ① 교류를 직류로 변환 | ② 직류를 교류로 변환 |
| ③ 교류를 교류로 변환 | ④ 직류를 직류로 변환 |

해설

- 인버터 : 직류를 교류로 바꾸는 장치
- 컨버터 : 교류를 직류로 바꾸는 장치
- 초퍼 : 직류를 다른 전압의 직류로 바꾸는 장치

25

2극의 직류발전기에서 코일변의 유효길이 $\ell [m]$, 공극의 평균자속밀도 $B [wb/m^2]$, 주변속도 $v [m/s]$ 일 때 전기자 도체 1개에 유도되는 기전력의 평균값 $e [V]$ 은?

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| ① $e = B\ell v [V]$ | ② $e = \sin \omega t [V]$ |
| ③ $e = 2B \sin \omega t [V]$ | ④ $e = v^2 B \ell [V]$ |

26

권수비 30인 변압기의 저압 측 전압이 8[V]인 경우 극성시험에서 가극성과 감극성의 전압 차이는 몇 [V]인가?

- | | | | |
|------|------|-----|-----|
| ① 24 | ② 16 | ③ 8 | ④ 4 |
|------|------|-----|-----|

해설

V_1 은 고압 측 전압, V_2 는 저압 측 전압이라고 할 때, 가극성일 경우 전압은 $V_a = V_1 + V_2$ 가 되고, 감극성일 경우 전압은 $V_s = V_1 - V_2$ 가 된다.
즉, 가극성과 감극성의 전압 차이는 $V_a - V_s = (V_1 + V_2) - (V_1 - V_2) = 2V_2 = 2 \times 8 = 16[V]$ 이다.

27

다음 중 턴오프(소호)가 가능한 소자는?

- | | |
|-------|---------|
| ① GTO | ② TRIAC |
| ③ SCR | ④ LASCR |

정답 24 ② 25 ① 26 ② 27 ①

해설

GTO : 게이트 신호가 양(+)이면 도통되고, 음(−)이면 자기소호하는 사이리스터이다.

28 3상 유도전동기의 회전원리를 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 회전자의 회전속도가 증가하면 도체를 관통하는 자속수는 감소한다.
- ② 회전자의 회전속도가 증가하면 슬립도 증가한다.
- ③ 부하를 회전시키기 위해서는 회전자의 속도는 동기속도 이하로 운전되어야 한다.
- ④ 3상 교류전압을 고정자에 공급하면 고정자 내부에서 회전 자기장이 발생된다.

해설

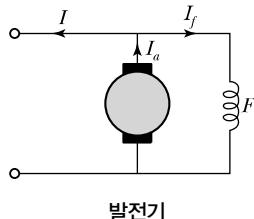
슬립은 회전자의 회전속도와 회전자기장의 속도 차이를 비율로 표시한 것으로 회전자 회전속도가 증가할수록 슬립은 감소한다.

29 직류 분권발전기를 동일 극성의 전압을 단자에 인가하여 전동기로 사용하면?

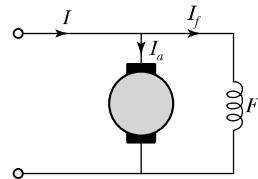
- ① 동일 방향으로 회전한다.
- ② 반대방향으로 회전한다.
- ③ 회전하지 않는다.
- ④ 소손된다.

해설

발전기에 전원을 인가하면 전동기로 사용이 가능하다. 계자전류방향은 변하지 않으므로 자속의 방향은 변하지 않으나, 전기자 전류가 반대방향으로 플레밍의 오른손 법칙(발전기)과 왼손 법칙(오른손)에서 전류의 방향이 반대방향이면 힘의 방향은 변하지 않는다.



발전기



전동기

30 변압기 절연물의 열화 정도를 파악하는 방법으로서 적절하지 않은 것은?

- ① 유전정접
- ② 유증가스 분석
- ③ 접지저항 측정
- ④ 흡수전류나 잔류전류 측정

해설

변압기 절연물의 열화진단법으로는 유증가스분석법, 유전정접($\tan \delta$)법, 절연저항측정법, 흡수전류나 잔류전류를 측정하는 방법 등이 있다.

31 변압기의 퍼센트 저항강하가 3[%], 퍼센트 리액턴스 강하가 4[%]이고, 역률이 80[%] 지상이다. 이 변압기의 변동률[%]은?

- ① 3.2 ② 4.8 ③ 5.0 ④ 5.6

해설

$$\varepsilon = p \cos \theta + q \sin \theta = 3 \times 0.8 + 4 \times 0.6 = 4.8 [\%]$$

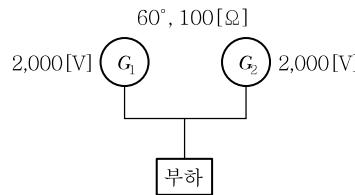
$$\text{여기서, } \sin \theta = \sin(\cos^{-1} 0.8) = 0.6$$

32 병렬운전 중인 두 동기 발전기의 유도 기전력이 2,000[V], 위상차 60°, 동기 리액턴스 100[Ω]이다. 유효순환전류[A]는?

- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20

해설

병렬운전조건 중 위상차가 발생하면, 유효순환전류(유효 횡류)가 흐르므로,



$$\text{유효순환전류를 계산하면, } I_c = \frac{2E \sin \frac{\delta}{2}}{2Z_s} = \frac{2 \times 2,000 \times \sin \frac{60}{2}}{2 \times 100} = 10 [\text{A}] \text{이다.}$$

33 송배전 계통에 거의 사용되지 않는 변압기 3상 결선방식은?

- ① Y-Δ ② Y-Y
③ Δ-Y ④ Δ-Δ

해설

Y-Y 결선은 선로에 제3고조파를 포함한 전류가 흘러 통신장애를 일으켜, 거의 사용되지 않으나 Y-Y-Δ의 송전 전용으로 사용한다.

34 3상 동기발전기에서 전기자 전류가 무부하 유도기전력보다 $\pi/2[\text{rad}]$ 앞선 경우(X_c 만의 부하)의 전기자 반작용은?

- ① 횡축반작용 ② 증자작용
③ 감자작용 ④ 편자작용

해설

동기 발전기의 전기자 반작용

• 뒤진 전기자 전류 : 감자작용

• 앞선 전기자 전류 : 중자작용

35 직류 전동기의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 직권전동기는 가변 속도 전동기이다.
- ② 분권전동기에서는 계자회로에 퓨즈를 사용하지 않는다.
- ③ 분권전동기는 정속도 전동기이다.
- ④ 가동 복권전동기는 기동시 역회전할 염려가 있다.

해설

회전방향을 바꾸려면, 계자권선이나 전기자권선 중 어느 한쪽의 접속을 반대로 하면 되는데, 일반적으로 전기자권선의 접속을 바꾸어 역회전시킨다. 즉, 가동 복권전동기는 기동시 역회전할 염려가 없다.

36 3상 동기 전동기의 토크에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 공급전압 크기에 비례한다.
- ② 공급전압 크기의 제곱에 비례한다.
- ③ 부하각 크기에 반비례한다.
- ④ 부하각 크기의 제곱에 비례한다.

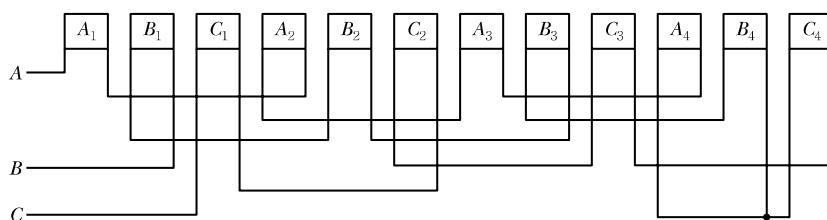
해설

3상 동기 전동기의 기계적 출력 P_2 는 $3P_2 = \omega T$ 과 같이 나타낼 수 있으므로,

여기에서 $P_2 = \frac{EV\sin\delta}{x_s}$ 를 대입하여 정리하면,

$T = \frac{3EV\sin\delta}{x_s\omega}$ 이다.

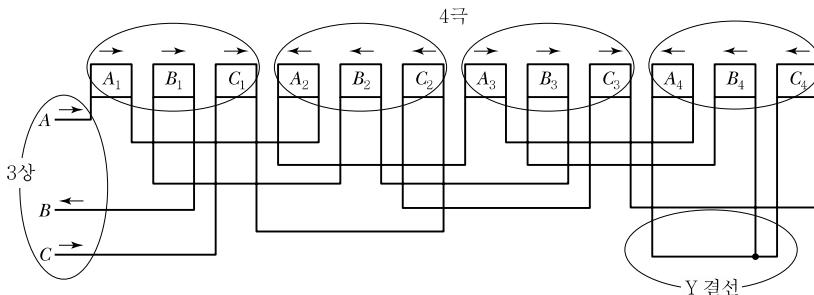
따라서, 토크는 공급전압과 부하각에 비례한다.

37 다음은 3상 유도전동기 고정자 권선의 결선도를 나타낸 것이다. 맞는 사항은?

- ① 3상 2극, Y결선
- ② 3상 4극, Y결선
- ③ 3상 2극, Δ결선
- ④ 3상 4극, Δ결선

해설

권선이 3개(A, B, C)로 3상이며, 각 권선의($A_1, A_2, A_3, A_4, \dots$) 전류방향이 변화하므로 4극, 각 권선의 끝(A_4, B_4, C_4)이 접속되어 있으므로 Y결선이다.



38 동기 발전기의 난조를 방지하는 가장 유효한 방법은?

- ① 회전자의 관성을 크게 한다.
- ② 제동 권선을 자극면에 설치한다.
- ③ X_s 를 작게 하고 동기화력을 크게 한다.
- ④ 자극 수를 적게 한다.

해설

제동권선 목적

- 발전기 : 난조(Hunting) 방지
- 전동기 : 기동작용

39 직류발전기에서 계자의 주된 역할은?

- | | |
|--------------|---------------|
| ① 기전력을 유도한다. | ② 자속을 만든다. |
| ③ 정류작용을 한다. | ④ 정류자면에 접촉한다. |

해설

직류 발전기의 주요부분

- 계자(Field Magnet) : 자속을 만들어 주는 부분
- 전기자(Armature) : 계자에서 만든 자속으로부터 기전력을 유도하는 부분
- 정류자(Commutator) : 교류를 직류로 변환하는 부분

40 계전기가 설치된 위치에서 고장점까지의 임피던스에 비례하여 동작하는 보호계전기는?

- | | |
|-------------|----------|
| ① 방향단락계전기 | ② 거리계전기 |
| ③ 단락회로선택계전기 | ④ 과전압계전기 |

해설

거리계전기

계전기가 설치된 위치로부터 고장점까지의 전기적 거리(임피던스)에 비례하여 한시로 동작하는 계전기이다.

41 자가용 전기설비의 보호계전기의 종류가 아닌 것은?

- | | |
|-----------|-----------|
| ① 과전류계전기 | ② 과전압계전기 |
| ③ 부족전압계전기 | ④ 부족전류계전기 |

해설

보호계전기의 기능상 분류

과전류계전기, 과전압계전기, 부족전압계전기, 거리계전기, 전력계전기, 차동계전기, 선택계전기, 비율차동계전기, 방향계전기, 탈조보호계전기, 주파수계전기, 온도계전기, 역상계전기, 한시계전기

42 애자 사용 공사에서 전선의 지지점 간의 거리는 전선을 조영재의 윗면 또는 옆면에 따라 붙이는 경우에는 몇 [m] 이하인가?

- | | |
|-------|-----|
| ① 1 | ② 2 |
| ③ 2.5 | ④ 3 |

해설

조영재의 아랫면이나 옆면에 시설하고 애자의 지지점 간 거리는 2[m] 이하이다.

43 불연성 먼지가 많은 장소에 시설할 수 없는 옥내배선공사 방법은?

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| ① 금속관 공사 | ② 금속제 가요 전선관 공사 |
| ③ 두께가 1.2[mm]인 합성수지관 공사 | ④ 애자 사용 공사 |

해설

불연성 먼지가 많은 곳은 애자 사용 공사, 합성수지관 공사(두께 2[mm] 이상), 금속 전선관 공사, 금속제 가요 전선 관 공사, 금속 덱트 공사, 버스 덱트 공사 또는 케이블 공사에 의하여 시설한다.

44 펜치로 절단하기 힘든 굵은 전선의 절단에 사용되는 공구는?

- | | |
|----------|-----------|
| ① 파이프 렌치 | ② 파이프 커터 |
| ③ 클리퍼 | ④ 와이어 케이지 |

해설

클리퍼(Clipper) : 굵은 전선을 절단하는 데 사용하는 가위

CBT 예상문제

45 연선 결정에 있어서 중심 소선을 뺀 총수가 2층이다. 소선의 총수 N 은 얼마인가?

- ① 45 ② 39
③ 19 ④ 9

해설

$$\text{총 소선수} : N = 3n(n+1) + 1 = 3 \times 2 \times (2+1) + 1 = 19$$

46 사용전압이 440[V]인 3상 유도전동기의 외함접지공사시 접지선의 굵기는 공칭단면적 몇 [mm²] 이상의 연동선이어야 하는가?

- ① 2.5 ② 6
③ 10 ④ 16

해설

접지종별	적용기기	접지선의 굵기
제1종 접지공사	고압용 또는 특별고압용의 기기외함, 철대	6[mm ²] 이상의 연동선
제2종 접지공사	특고압에서 저압변성하는 변압기	16[mm ²] 이상 연동선
	고압, 22.9[kV-Y]에서 저압변성하는 변압기	6[mm ²] 이상 연동선
특별 제3종 접지공사	400[V] 이상의 저압용 기기외함, 철대	
제3종 접지공사	400[V] 미만의 기기외함, 철대	2.5[mm ²] 이상 연동선

47 교류차단기에 포함되지 않는 것은?

- ① GCB ② HSCB
③ VCB ④ ABB

해설

차단기의 종류 · 약호

명칭	약호	명칭	약호
유입차단기	OCB	가스차단기	GCB
자기차단기	MBB	공기차단기	ABB
기중차단기	ACB	진공차단기	VCB

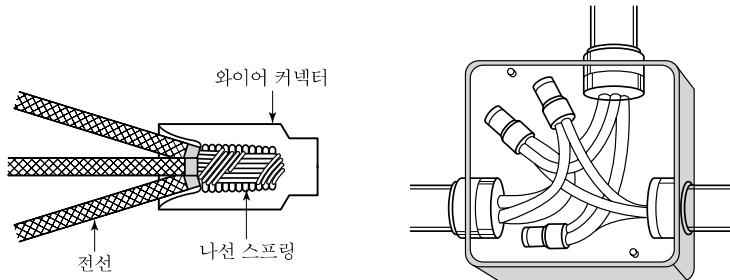
48 옥내배선공사 작업 중 접속함에서 쥐꼬리 접속을 할 때 필요한 것은?

- ① 커플링 ② 와이어 커넥터
③ 로크너트 ④ 부싱

정답 45 ③ 46 ① 47 ② 48 ②

해설

와이어 커넥터 : 정선 박스 내에서 쥐꼬리 접속 후 사용되며, 납땜과 테이프 감기가 필요 없다.



49 일반적으로 학교건물이나 은행건물 등 간선 수용률은 얼마인가?

- | | |
|---------|---------|
| ① 50[%] | ② 60[%] |
| ③ 70[%] | ④ 80[%] |

간선의 수용률

건물의 종류	수용률	
	10[kVA] 이하	10[kVA] 초과
주택, 아파트, 기숙사, 여관, 호텔, 병원	100[%]	50[%]
사무실, 은행, 학교	100[%]	70[%]

50 사용전압 15[kV] 이하의 특고압 가공전선로의 중성선의 접지선을 중성선으로부터 분리하였을 경우 1[km]마다의 중성선과 대지 사이의 합성 전기저항 값은 몇 [Ω] 이하로 하여야 하는가?

- | | |
|-------|-------|
| ① 30 | ② 100 |
| ③ 150 | ④ 300 |

사용전압이 15[kV] 이하인 특고압 가공전선로 중성선의 접지선은 접지한 곳 상호 간의 거리는 전선로에 따라 300[m] 이하로 하고, 각 접지선을 중성선으로부터 분리하였을 경우의 각 접지점의 대지 전기저항값은 300[Ω] 이하, 1[km]마다의 중성선과 대지 사이의 합성 전기저항 값은 30[Ω] 이하로 하여야 한다.

51 저압크레인 또는 호이스트 등의 트롤리선을 애자 사용 공사에 의하여 옥내의 노출장소에 시설하는 경우 트롤리선의 바닥에서의 최소 높이는 몇 [m] 이상으로 설치하는가?

- | | |
|-----|-------|
| ① 2 | ② 2,5 |
| ③ 3 | ④ 3,5 |

CBT 예상문제

해설

이동기증기 · 자동청소기 그 밖에 이동하며 사용하는 저압의 전기기계기구에 전기를 공급하기 위하여 사용하는 저압 접촉전선을 애자 사용 공사에 의하여 옥내의 전개된 장소에 시설하는 경우에는 전선의 바닥에서의 높이는 3.5[m] 이상으로 하고 사람이 접촉할 우려가 없도록 시설하여야 한다.

52 계기용 변류기의 약호는?

- ① CT ② WH ③ CB ④ DS

해설

- ② WH : 전력량계
③ CB : 차단기
④ DS : 단로기

53 가공전선로의 지지물에서 다른 지지물을 거치지 아니하고 수용장소의 인입선 접속점에 이르는 가공 전선을 무엇이라 하는가?

- ① 옥외 전선 ② 연접 인입선
③ 가공 인입선 ④ 관등회로

54 간선에 접속하는 전동기의 정격전류의 합계가 100[A]인 경우에 간선의 허용전류가 몇 [A]인 전선의 굵기를 선정하여야 하는가?

- ① 100 ② 110
③ 125 ④ 200

해설

전동기 부하의 간선의 굵기 산정

전동기 정격전류	허용전류 계산
50[A] 이하	정격전류 합계의 1.25배
50[A] 초과	정격전류 합계의 1.1배

55 동전선의 직선접속(트위스트 조인트)은 몇 [mm^2] 이하의 전선이어야 하는가?

- ① 2.5 ② 6
③ 10 ④ 16

해설

트위스트 접속은 단면적 6[mm^2] 이하의 가는 단선의 직선접속에 적용된다.

정답 52 ① 53 ③ 54 ② 55 ②

56 관을 시설하고 제거하는 것이 자유롭고 점검 가능한 은폐장소에서 가요전선관을 구부리는 경우 곡률 반지름은 2종 가요전선관 안지름의 몇 배 이상으로 하여야 하는가?

- ① 10 ② 9 ③ 6 ④ 3

[해설]

가요전선관 곡률 반지름

- 자유로운 경우 : 전선관 안지름의 3배 이상
- 부자유로운 경우 : 전선관 안지름의 6배 이상

57 옥외용 비닐절연전선의 약호는?

- ① OW ② DV ③ NR ④ FTC

[해설]

- ② 인입용 비닐절연전선
③ 450/750[V] 일반용 단심 비닐절연전선

58 경질 비닐전선관 1본의 표준길이[m]는?

- ① 3 ② 3.6
③ 4 ④ 5.5

59 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소에 지중전선로를 직접 매설식으로 매설하는 경우 매설 깊이는?

- ① 60[cm] 미만 ② 60[cm] 이상
③ 120[cm] 미만 ④ 120[cm] 이상

[해설]

- 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소 : 1.2[m] 이상
- 기타 장소 : 0.6[m] 이상

60 토지의 상황이나 기타 사유로 인하여 보통지선을 시설할 수 없을 때 전주와 전주 간 또는 전주와 지주 간에 시설할 수 있는 자선은?

- ① 보통지선 ② 수평지선
③ Y지선 ④ 궁지선

[해설]

- ③ Y지선 : 다단 완급일 경우, 장력이 클 경우, H주일 경우에 보통지선을 2단으로 설치하는 것
④ 궁지선 : 장력이 적고 타 종류의 지선을 시설할 수 없는 경우에 설치하는 것