

전기기능사 필기

CBT 기출 + 예상문제

4

01 전기설비기술기준의 판단기준에서 교통신호등 회로의 사용전압이 몇 [V]를 초과하는 경우에는 지락 발생 시 자동적으로 전로를 차단하는 장치를 시설하여야 하는가?

- ① 50
- ② 100
- ③ 150
- ④ 200

▣ 교통신호등 회로의 사용전압이 150[V]를 초과한 경우는 전로에 지락이 발생했을 때 자동적으로 전로를 차단하는 누전차단기를 시설하여야 한다.

02 욕실 내에 방수형 콘센트를 시설하는 경우 바닥면상 설치높이는?

- ① 30[cm]
- ② 60[cm]
- ③ 80[cm]
- ④ 150[cm]

▣ 일반적인 옥내 장소에 시설 시 콘센트 설치 높이는 바닥면상 30[cm] 정도, 욕실 내에 시설시 방수형의 것으로 바닥면상 80[cm] 이상으로 한다. 옥측의 우선 외 또는 옥외에 시설하는 경우 지상 1.5[m] 이상의 높이에 시설하고 방수함 속에 넣거나 방수형 콘센트를 사용한다.

03 코일을 나선형으로 감으면 예상치 못한 현상들이 발생하게 된다. 다음 중 설명이 틀린 것은?

- ① 직류보다는 교류에서 전류가 더 잘 흐른다.
- ② 상호유도작용이 발생한다.
- ③ 전자석이 된다.
- ④ 공진현상이 발생한다.



코일에 교류를 인가하면 전류의 시간적인 변화로 인해 이를 방해하는 방향으로 기전력이 발생하므로 코일에 교류를 흘려주면 전류가 잘 흐르지 못한다.

04 금속관 배관 공사에서 절연 부싱을 사용하는 이유는?

- ① 관의 입구에서 조영재의 접속을 방지
- ② 관 단에서 전선의 인입 및 교체 시 발생하는 전선의 손상 방지
- ③ 관이 손상되는 것을 방지
- ④ 박스 내에서 전선의 접속을 방지

05 동기 발전기의 병렬운전 조건 중 같지 않아도 되는 것은?

- ① 주파수
- ② 위상
- ③ 전류
- ④ 전압



동기발전기 병렬 운전 시 일치할 조건: 기전력(전압)의 크기, 위상, 주파수, 파형

06 단상 전파 사이리스터 정류회로에서 부하가 큰 인덕턴스가 있는 경우 점호각이 60° 일 때의 정류 전압은 몇 [V]인가?(단, 전원 측 전압의 실효값은 100[V]이고, 직류 측 전류는 연속이다.)

- ① 45
- ② 100
- ③ 90
- ④ 141



단상전파 사이리스터 정류전압

$$Ed = 0.9E \cos\alpha = 0.9 \times 100 \times \cos 60^\circ = 45[V]$$

07 접지공사에서 접지극에 동봉을 사용할 때 최소길이는?

5

- ① 1m
- ② 1.2m
- ③ 0.9m
- ④ 0.6m



접지극의 종류 및 규격

- 동판 : 두께 0.7[mm] 이상, 단면적 900[cm²] 편면(片面) 이상의 것
- 동봉, 동피복강봉 : 지름 8[mm] 이상, 길이 0.9[m] 이상의 것
- 철관 : 외경 25[mm] 이상, 길이 0.9[m] 이상 아연도금 가스 철관 또는 후강전선관일 것
- 철봉 : 지름 12[mm] 이상, 길이 0.9[m] 이상의 아연도금한 것

08 물탱크의 급·배수 회로에서 탱크의 유량을 자동제어하는데 사용되는 스위치는?

- ① 리밋 스위치
- ② 플로트레스 스위치
- ③ 텀블러 스위치
- ④ 타임 스위치



급배수 회로에서 유량을 측정하는 센서는 플로트레스 스위치라 한다. 보통 레벨 콘트롤러와 조합하여 사용한다.

09 변압기의 중성점 접지 저항 값은 다음 어느 값이 결정하는가?

- ① 변압기의 용량
- ② 고압 가공 전선로의 전선 연장
- ③ 변압기 1차 측에 넣는 퓨즈 용량
- ④ **변압기 고압 또는 특고압 측 전로의 1선 지락 전류의 암페어 수**



변압기 중성점 접지 저항 : 사용전압 35,000[V] 이하인 경우

$$R = \frac{150(300, 600)}{I_g} [\Omega]$$

- 150 : 특별한 보호 장치가 없는 경우
- 300 : 혼촉 보호장치동작이 1초 넘고 2초 이내인 경우
- 600 : 혼촉 보호장치동작이 1초이내인 경우
- I_g : 1선 지락 전류, 최소 2[A]

10 전동기의 과전류로 인해 결상, 구속보호 등에 사용되며 단락시간과 기동시간을 정확히 구분하는 계전기는?

- ① 전자식 과전류 계전기
- ② 임피던스계전기
- ③ 선택고장 계전기
- ④ 부족전압 계전기



전자식 과전류 계전기(EOCR) : 설정된 전류값 이상의 전류가 흐렸을 때 EOCR 접점이 동작하여 회로를 차단시켜 보호하는 계전기로서 전동기의 과전류나 결상을 보호하는 계전기이다.

11 전선의 길이를 체적을 일정하게 한 후 4배로 늘리면 저항은 처음의 몇 배가 되는가?

① 16

② 8

③ 6

④ 4



체적이 일정한 상태에서 길이를 4배 늘리면 면적이 $\frac{1}{4}$ 배 감소되므로 저항값은 $R = \rho \frac{l}{A} [\Omega]$ 에서 $4^2 = 16$ 배로 증가한다.

12 변압기의 권수비가 60이고 2차 저항이 $0.1[\Omega]$ 일 때 1차로 환산한 저항값 $[\Omega]$ 은 얼마인가?

① 30

② 360

③ 300

④ 250



권수비 $a = \sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$ 이므로

$$1차 저항 R_1 = a^2 R_2 = 60^2 \times 0.1 = 360[\Omega]$$

13 유도 발전기의 장점이 아닌 것은 ?

- ① 동기발전기에 비해 가격이 저렴하다.
- ② 효율과 역률이 높다.**
- ③ 동기발전기처럼 동기화할 필요가 없고 난조가 발생하지 않는다.
- ④ 조작이 간편하다.



유도발전기는 유도전동기를 동기속도 이상으로 회전시켜서 전력을 얻어내는 발전기로서 동기기에 비해 조작이 쉽고 가격이 저렴하지만 효율과 역률이 낮다.

14 전기자저항 $0.2[\Omega]$, 전기자 전류 $100[A]$, 전압 $120[V]$ 인 분권전동기의 발생동력[kW]은?

- ① 20
- ② 15
- ③ 12
- ④ 10**



유기기전력 $E = V - I_a R_a = 120 - 100 \times 0.2 = 100[V]$
소비전력

$$P = EI_a = 100 \times 100 = 10,000 [W] = 10 [kW]$$

15 낮은 전압을 높은 전압으로 승압할 때 일반적으로 사용되는 변압기의 3상 결선 방식은?

① $\Delta - \Delta$

② $\Delta - Y$

③ $Y-Y$

④ $Y-\Delta$



$\Delta - Y$ 는 승압용으로 사용하며 1차와 2차 위상차는 30° 이다.

16 동기 전동기의 용도로 적당하지 않은 것은?

① 분쇄기

② 압축기

③ 송풍기

④ 크레인



동기전동기는 속도가 일정하므로 속도 조절이 빈번하게 조절해야 하는 크레인은 적합하지 않다.

17 자동화설비에서 기구 위치선정에 사용하는 전동기는?

- ① 전기 동력계
- ② 스텐딩 모터
- ③ 스템핑 모터
- ④ 반동 전동기



스테핑 모터는 출력을 이용하여 특수기계의 속도, 거리, 방향 등
의 위치를 정확하게 제어하는 기능이 있으므로 자동화 설비의
기구위치 선정에 적합한 전동기이다.

18 지선의 안전율은 2.5이상으로 하여야 한다. 이 경우 허용최저인장하중[kN]은 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 4.31[kN]
- ② 6.8[kN]
- ③ 9.8[kN]
- ④ 0.68[kN]



지선의 시설 규정

- 안전율은 2.5 이상일 것
- 지선의 허용 인장 하중은 4.31 [kN]이상일 것
- 소선 3 가닥 이상의 아연도금 연선일 것

19 다음 중 큰 값일수록 좋은 것은?

- ① 접지저항
- ② 절연저항
- ③ 도체저항
- ④ 접촉저항



절연저항은 감전 사고 방지를 위해 기기나 철대에 절연을 시켜야 하므로 값이 클수록 좋다.

20 3상 유도전동기의 원선도를 그리는데 필요하지 않은 것은?

- ① 저항 측정
- ② 무부하 시험
- ③ 슬립(slip) 측정
- ④ 구속 시험



- 저항측정 시험 : 1차동손
- 무부하 시험 : 여자전류 . 철손
- 구속시험(단락시험) : 2차동손

21 성냥, 석유류, 셀룰로이드 등 기타 가연성 위험물질을 제조 또는 저장하는 장소의 배선으로 틀린 것은?

- ① 2.0[mm] 이상 합성수지관 공사(난연성 콤바인 덕트관 제외)
- ② 애자공사
- ③ 케이블공사
- ④ 금속관공사



가연성분진, 위험물 장소의 배선 공사 : 금속관, 케이블, 합성수
지관 공사

22 랙크(Rack) 배선을 사용하는 공사는?

- ① 저압 지중전선
- ② 고압 가공전선
- ③ 저압 가공전선
- ④ 고압 지중전선

23 자극의 세기 5[Wb] 인 점에 자극을 놓았을 때 50 [N]의 힘이 작용하였다. 이 자계의 세기는 몇 [AT/m] 인가?

- ① 5
- ③ 15

- ② 10
- ④ 25



힘과 자계 관계식

$$F = mH \text{ [N]} \text{이므로} \text{ 자계 } H = \frac{F}{m} = \frac{50}{5} = 10 \text{ [AT/m]}$$

24 반도체 사이리스터에 의한 전동기의 속도 제어 중 주파수제어는?

- ① 초퍼 제어
- ② 인버터 제어
- ③ 컨버터 제어
- ④ 브리지 정류제어



주파수 제어법(VVF) : 인버터를 이용하여 가변전압 가변주파수를 변환하여 속도를 제어하는 방법

25 9.8[kW], 1,200[rpm]인 전동기의 토크는 약 몇 [kg · m]인가?

- ① 8.4[kg · m]
- ② 8.2[kg · m]
- ③ 7.9[kg · m]
- ④ 7.5[kg · m]



토크 $\tau = 0.975 \times \frac{P}{N}$ [kg · m]

$$= 0.975 \times \frac{9,800 \text{ [W]}}{1,200 \text{ [rpm]}} = 7.9 \text{ [kg · m]}$$

26 자속밀도 1[Wb/m²] 은 몇 [gauss]인가?

① $4\pi \times 10^{-7}$

② 10^{-6}

③ 10^4

④ $\frac{4\pi}{10}$



자속밀도 환산

$$1 [\text{Wb}/\text{m}^2] = \frac{10^8 [\text{max}]}{10^4 [\text{cm}^2]} = 10^4 [\text{max}/\text{cm}^2 = \text{gauss}]$$

27 KEC(한국전기설비규정)에 의한 저압 가공전선의 굵기 및 종류에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 사용전압이 400[V] 초과인 저압 가공전선에
는 인입용 비닐절연전선을 사용한다.
- ② 저압 가공전선에 사용하는 나전선은 중성선
또는 다중접지된 접지측 전선으로 사용하는
전선에 한한다
- ③ 사용전압이 400[V] 이하인 저압 가공전선은
지름 2.6[mm] 이상의 경동선이어야 한다.
- ④ 사용전압이 400[V] 초과인 저압 가공전선으
로 시가지 외에 시설하는 것은 4[mm] 이상의
경동선이어야 한다.



400[V] 초과한 저압 가공전선은 인입용 비닐절연전선을 사용해
서는 안되며 저압 가공 전선의 굵기는 다음과 같다.

- 시가지내 : 5.0[mm] 이상 경동선
- 시가지외 : 4.0[mm] 이상 경동선

28 인입용 비닐절연전선을 나타내는 약호는?

- ① OW
- ② NR
- ③ DV
- ④ NV



전선의 약호

- OW : 옥외용 비닐 절연 전선
- NR : 450/750V 일반용 단심 비닐 절연 전선
- NV : 클로로프렌 절연 비닐 외장 케이블

29 전기 저항이 작고, 부드러운 성질이 있어 구부리기가 용이하므로 주로 옥내 배선에 사용하는 구리선의 명칭은?

- ① 경동선
- ② 연동선
- ③ 합성연선
- ④ 중공연선



경동선은 인장 강도가 뛰어나므로 주로 옥외 전선로에서 사용하고, 연동선은 부드럽고 가요성이 뛰어나므로 주로 옥내 배선에서 사용한다.

30 동기전동기 중 안정도 증진법으로 틀린 것은?

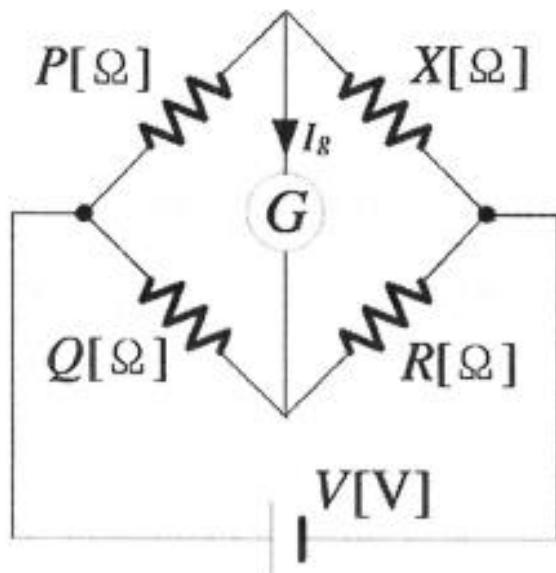
- ① 단락비를 크게 한다
- ② 관성 효과 증대
- ③ 동기임피던스 증대
- ④ 속응 여자 채용



안정도 향상 대책

- 단락비를 크게 한다.
- 동기임피던스를 감소시킨다.
- 속응여자방식을 채용한다.
- 조속기 성능을 개선시킨다.

31 [그림]의 휘트스톤 브리지의 평형 조건은?



- ① $X = \frac{Q}{P}R$
- ② $\textcircled{2} X = \frac{P}{Q}R$
- ③ $X = \frac{Q}{R}P$
- ④ $X = \frac{P^2}{R}Q$



휘트스톤 브리지 회로의 평형 조건 : $P \cdot R = Q \cdot X$

$$\therefore X = \frac{P}{Q}R$$

32 전원과 부하가 다같이 Y결선된 3상 평형회로가 있다. 상 전압이 200[V], 부하 임피던스가 $\dot{Z} = 8 + j6 [\Omega]$ 인 경우 선전류는 몇 [A]인가?

① 20

② $\frac{20}{\sqrt{3}}$

③ $20\sqrt{3}$

④ $10\sqrt{3}$



• 한상의 임피던스 $\dot{Z} = 8 + j6 [\Omega] \rightarrow Z = 10 [\Omega]$

$$\text{• 상전류 } I_p = \frac{V}{Z} = \frac{200}{10} = 20 [\text{A}]$$

33 반도체 재료로 인산갈륨(GaP)을 쓰며 탁상시계, 탁상용 계산기 등에 사용되는 다이오드는?

① 제너 다이오드

② 광 다이오드

③ 발광 다이오드

④ 터널 다이오드



발광 다이오드 : 전류를 순방향으로 흘려줬을 때 빛을 내는 소자로서 시계나 전광판 계산기 등에 사용되는 다이오드

34 가동접속한 자기인덕턴스 값이 $L_1=50[\text{mH}]$, $L_2=70[\text{mH}]$, 상호인덕턴스 $M=60[\text{mH}]$ 일 때 합성인 덕턴스[mH]는 ? (단, 누설자속이 없는 경우이다.)

① 120

② 240

③ 200

④ 100



가동 합성인덕턴스

$$L_{\text{가}} = L_1 + L_2 + 2M = 50 + 70 + 2 \times 60 = 240[\text{mH}]$$

35 나전선 상호를 접속하는 경우 일반적으로 전선의 세기 를 몇 [%] 이상 감소시키지 않아야 하는가?

① 2 [%]

② 3 [%]

③ 20 [%]

④ 80 [%]



나전선 상호 접속 시 전선의 세기는 20[%] 이상 감소시키면 안 된다.

36 6극 72홈 표준 농형 3상 유도전동기의 매극 매상당의 홈 수는?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 6



$$\text{매극 매상당 홈수} = \frac{\text{총 슬롯수}}{\text{극수} \times \text{상수}} = \frac{72}{6 \times 3} = 4$$

37 패러데이의 전자 유도 법칙에서 유도 기전력의 크기는 코일을 지나는 (㉠)의 매초 변화량과 코일의 (㉡)에 비례한다.

- ① ㉠ 자속 ㉡ 굵기
- ② ㉠ 자속 ㉡ 권수
- ③ ㉠ 전류 ㉡ 권수
- ④ ㉠ 전류 ㉡ 굵기



패러데이의 전자 유도 법칙 : 코일에서 유도되는 유도 기전력의 크기는 코일을 지나는 자속의 매초 변화량과 코일의 권수에 비례한다.

38 저압 수전 방식중 단상 3선식은 평형이 되는게 원칙이지만 부득이한 경우 설비 불평형률은 몇 [%] 이내로 유지해야 하는가 ?

- ① 10
- ② 20
- ③ 30
- ④ 40

단상 3선식에서 중성선과 각 전압 측 전선 간의 부하는 평형이 되게 하는 것을 원칙으로 하지만, 부득이한 경우 발생하는 설비 불평형률은 40[%]까지 할 수 있다.

39 굵은 전선이나 케이블을 절단할 때 사용되는 공구는?

- ① 펜치
- ② 클리퍼
- ③ 나이프
- ④ 플라이어



클리퍼 : 전선 단면적 25[mm²] 이상의 굵은 전선이나 볼트 절단 시 사용하는 공구

40 금속덕트를 취급자 이외에는 출입할 수 없는 곳에서
수직으로 설치하는 경우 지지점 간의 거리는 최대 몇
[m] 이하로 하여야 하는가?

- ① 1.5
- ② 2
- ③ 3
- ④ 6



덕트의 지지점 간 거리는 3[m] 이하로 할 것.(단. 취급자 이외에
는 출입할 수 없는 곳에서 수직으로 설치하는 경우 6[m] 이하까
지도 가능)

41 단위시간당 5[Wb]의 자속이 통과하여 2[J]의 일을 하
였다면 전류는 얼마인가?

- ① 0.25
- ② 2.5
- ③ 0.4
- ④ 4



자속이 통과하면서 한 일 $W = \phi I [J]$

$$I = \frac{W}{\phi} = \frac{2}{5} = 0.4 [A]$$

42 480[V] 가공인입선이 철도를 횡단할 때 레일면상의 최저 높이는 약 몇 [m]인가?

- ① 4[m]
- ② 4.5[m]
- ③ 5.5[m]
- ④ 6.5[m]



가공인입선이 철도 횡단 시 레일면상 최저높이 : 6.5[m]

43 2[μF], 3[μF], 5[μF]의 콘덴서 3개를 병렬로 접속했을 때의 합성 정전 용량은 몇 [F]인가?

- ① 1.5
- ② 4
- ③ 8
- ④ 10



콘덴서 병렬 접속

$$\text{합성 정전 용량 } C_0 = 2 + 3 + 5 = 10[\mu\text{F}]$$

44 금속덕트 배선에 사용하는 금속덕트의 철판 두께는 몇 [mm] 이상 이어야 하는가?

- ① 0.8
- ② 1.2
- ③ 1.5
- ④ 1.8



금속 덕트 : 폭 5[cm]를 넘고 두께 1.2[mm] 이상인 강판 또는 동등 이상의 세기를 가지는 금속제로 제작하므로 사용하는 전선은 산화 방지를 위해 아연 도금을 하거나 에나멜 등으로 피복하여 사용한다.

45 수변전 설비에서 계기용 변류기(CT)의 설치 목적은?

- ① 고전압을 저전압으로 변성
- ② 대전류를 소전류로 변성
- ③ 선로전류 조정
- ④ 지락전류 측정



계기용 변류기(CT) : 대전류를 소전류(5[A])로 변성하여 측정 계기나 전기의 전류원으로 사용하기 위한 전류 변성기

46 전기 배선용 도면을 작성할 때 사용하는 매입콘센트 도면 기호는?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 



도면기호

- ① 매입 콘센트
- ② 점멸기
- ③ 전등
- ④ 점검구

47 실내 전체를 균일하게 조명하는 방식으로 광원을 일정 한 간격으로 배치하며 공장, 학교, 사무실 등에서 채용 되는 조명 방식은?

- | | |
|--------|--------|
| ① 국부조명 | ② 전반조명 |
| ③ 직접조명 | ④ 간접조명 |



전반(확산) 조명 : 상향 광속과 하향 광속이 거의 동일하고 하향
광속은 직접 작업 면에 직사, 상향 광속의 반사광으로 작업면의
조도를 증가시키는 방식으로 공장, 학교, 사무실 등에 사용하는
조명방식

48 다음에 () 안에 알맞은 낱말은?

29

뱅크(Bank)란 전로에 접속된 변압기 또는 ()의 결선 상 단위를 말한다.

- ① 차단기
- ③ 단로기

- ② 콘덴서
- ④ 리액터



뱅크(Bank)란 전로에 접속된 변압기 또는 콘덴서의 결선 상 단위를 말한다.

49 전자 접촉기 2개를 이용하여 유도 전동기 1대를 정·역 운전하고 있는 시설에서 전자 접촉기 2개가 동시에 여자되어 상간 단락되는 것을 방지하기 위하여 구성하는 회로는?

- ① 자기 유지 회로
- ③ Y-△ 기동 회로

- ② 순차 제어 회로
- ④ 인터록 회로



인터록 회로 : 선행 입력 우선 동작회로로서 응답을 하는 동시에 다른 동작을 금지시키는 회로

50 주파수가 1,000[Hz]일 때 용량성 리액턴스에 10[A]의 전류가 흘렀다면 주파수가 2,000[Hz]인 경우 전류는 몇 [A]인가?

- ① 5
- ② 10
- ③ 20
- ④ 40



용량성 리액턴스 $X_c = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi f C}$ [Ω]에 의한 전류는

$$I_c = \frac{V}{X_c} = 2\pi f C V [A] \text{ 이므로 전류와 비례관계가 성립한다.}$$

주파수가 2배가 되면 전류도 비례하여 2배가 되므로

$$I'_c = 2 \times 10 = 20 [A] \text{ 이고}$$

$$\frac{I'}{I} = \frac{X_c}{X'_c} = 2 \text{이므로 } I = 2 \times 10 = 20 [A]$$

51 기전력 1.5[V], 내부저항 0.2[Ω]인 전지 5개를 직렬로 접속하여 단락시켰을 때의 전류[A]는?

- ① 1.5[A]
- ② 2.5[A]
- ③ 6.5[A]
- ④ 7.5[A]



$$I = \frac{nE}{nR} = \frac{1.5 \times 5}{0.2 \times 5} = 7.5 [A]$$

52 전기분해를 통하여 석출된 물질의 양은 통과한 전기량 및 화학당량과 어떤 관계가 있는가?

- ① 전기량과 화학당량에 비례한다.
- ② 전기량과 화학당량에 반비례한다.
- ③ 전기량에 비례하고 화학당량에 반비례한다.
- ④ 전기량에 반비례하고 화학당량에 비례한다.



전극에서 석출되는 물질의 양은 전기량과 화학당량에 비례한다.

$$W = kQ = kIt \text{ [g]}$$

53 ①, ④에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

2차 전지의 대표적인 것으로 납축전지가 있다. 전해액으로 비중 약 (①)정도의 (④)을 사용한다.

- | | |
|----------------|---------|
| ① ① 1.15~1.21, | ④ 묽은 황산 |
| ② ① 1.25~1.36, | ④ 질산 |
| ③ ① 1.01~1.15, | ④ 질산 |
| ④ ① 1.23~1.26, | ④ 묽은 황산 |



- 납축전지의 전해액 : 묽은 황산
- 전해액의 비중 : 비중 1.23~1.26

54 전기설비기술기준에 의하면 옥외 백열전등의 인하선으로서 지표상의 높이 몇 2.5[m] 미만의 부분은 전선에 공칭단면적 몇 [mm^2] 이상의 연동선과 동등 이상의 세기 및 굵기의 절연 전선(옥외용 비닐 절연 전선을 제외)을 사용하는가?

- ① 0.75[mm^2]
- ② 2.0[mm^2]
- ③ 2.5[mm^2]
- ④ 1.5[mm^2]



옥외 백열전등 인하선의 시설

옥외 백열전등의 인하선으로서 지표상의 높이 2.5[m] 미만의 부분은 전선에 공칭단면적 2.5[mm^2] 이상의 연동선과 동등 이상의 세기 및 굵기의 옥외용 비닐 절연 전선을 제외한 절연 전선을 사용한다.

55 다음 중 줄의 법칙을 응용한 전기기기가 아닌 것은?

- ① 백열전구 ② 열전대
 ③ 전기 다리미 ④ 전열기



줄의 법칙은 전열기에서 발생하는 발생열량은 도체의 저항과 전류의 제곱에 비례하는 법칙으로서 일반적인 부하가 모두 줄의 법칙을 응용한 기기이다.

56 가공 전선로의 지지물에 시설하는 지선의 안전율은 얼마 이상이어야 하는가?(허용인장하중은 4.31 [kN]이상)

- ① 2 ② 2.5
 ③ 3 ④ 3.5



지선의 시설 규정

- 안전율 : 2.5 이상
- 지선의 허용 인장 하중 : 4.31 [kN]이상
- 소선 : 3가닥 이상의 아연도금 연선

57 저항 2[Ω]과 3[Ω]을 병렬로 연결했을 때는 전류는 직렬로 연결했을 때 전류의 몇 배인가?

- ① 0.24
- ② 3.16
- ③ 4.17
- ④ 6



$$\text{전류비 } \frac{I_p}{I_s} = \frac{R_s}{R_p} = \frac{2+3}{2 \times 3} = 4.17$$

58 전류에 의해 만들어지는 자기장의 방향을 알기 쉽게 정의한 법칙은?

- ① 앙페르의 오른 나사 법칙
- ② 플레밍의 왼손 법칙
- ③ 렌츠의 자기 유도 법칙
- ④ 패러데이의 전자 유도 법칙



앙페르의 오른 나사 법칙 : 전류에 의한 자기장(자기력선)의 방향을 알기 쉽게 정의한 법칙

59 30[μF]과 40[μF]의 콘덴서를 병렬로 접속한 후 100[V]의 전압을 가했을 때 전 전하량은 몇 [C]인가?

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



합성정전용량 $C_0 = 30 + 40 = 70[\mu\text{F}]$

전하량 $Q = 70 \times 10^{-6} \times 100 = 70 \times 10^{-4}[\text{C}]$

60 도체계에서 임의의 도체를 일정 전위(일반적으로 영전위)의 도체로 완전 포위하면 내부와 외부의 전계를 완전히 차단할 수 있는데 이를 무엇이라 하는가?

- ① 핀치효과
- ② 톰슨효과
- ③ 정전차폐
- ④ 자기차폐



정전차폐 : 도체가 되지 않도록 도체 바깥을 포위하여 접지하는 것을 정전 차폐라 하며 완전 차폐가 가능하다.

4

01 ③	02 ③	03 ①	04 ②	05 ③
06 ①	07 ③	08 ②	09 ④	10 ①
11 ①	12 ②	13 ②	14 ④	15 ②
16 ④	17 ③	18 ①	19 ②	20 ③
21 ②	22 ③	23 ②	24 ②	25 ③
26 ③	27 ①	28 ③	29 ②	30 ③
31 ②	32 ①	33 ③	34 ②	35 ③
36 ③	37 ②	38 ④	39 ②	40 ④
41 ③	42 ④	43 ④	44 ②	45 ②
46 ①	47 ②	48 ②	49 ④	50 ③
51 ④	52 ①	53 ④	54 ③	55 ②
56 ②	57 ③	58 ①	59 ④	60 ③