

전기기능사 필기

CBT 기출 + 예상문제

5

01 직류 분권전동기의 기동방법 중 가장 적당한 것은?

- ① 기동 토크를 작게 한다.
- ② 계자 저항기의 저항값을 크게 한다.
- ③ 계자 저항기의 저항값을 0으로 한다.
- ④ 기동저항기를 전기자와 병렬접속한다.



직류 분권 전동기 기동 방법 : 계자저항기의 저항값을 최소(0)로 하여 기동토크를 크게 한 후 기동한다.

02 조명을 비추면 눈으로 빛을 느끼는 밝기를 광속이라 한다. 이때 단위 면적당 입사 광속을 무엇이라고 하는가?

- ① 광도
- ② 조도**
- ③ 휘도
- ④ 광속발산도



조명 정의

$$I = \frac{\text{광속}}{\text{입체각}} [\text{lm/sr} = \text{cd, 칸델라}]$$

- 광도 : 광원의 어느 방향에 대한 단위 입체각당 발산 광속

$$E = \frac{\text{광속}}{\text{면적}} [\text{lm/m}^2 = \text{lx, 륙스}]$$

- 조도 : 단위면적당 입사 광속

- 휘도 : 단위투영 면적당 빛이 나는 정도

- 광속발산도 : 발광면의 단위면적당 발산하는 광속.

$$R = \frac{\text{광속}}{\text{광원면적}} = [\text{lm/m}^2 = \text{rlx, 레드룩스}]$$

03 전지의 기전력 1.5[V], 내부저항이 0.25[Ω], 20개를
직렬로 접속하고 부하저항 5[Ω]을 접속한 경우 부하
에 흐르는 전류는 ?

① 2

② 3

③ 4

④ 5



전지에 흐르는 전류 $I = \frac{nE}{nr + R} = \frac{20 \times 1.5}{20 \times 0.25 + 5} = \frac{30}{10} = 3[A]$

04 R-C 병렬회로의 위상차는 얼마인가?

① $\tan^{-1}\omega CR$

② $\tan^{-1}\frac{1}{\omega CR}$

③ $\tan^{-1}\frac{R}{\omega C}$

④ $\tan^{-1}\frac{\omega C}{R}$



합성 어드미턴스 : $\dot{Y} = \frac{1}{R} + j\omega C [S]$

$$\tan \theta = \frac{\omega C}{\frac{1}{R}} = \omega CR \text{ 이므로 } \theta = \tan^{-1}\omega CR$$

05 단면적이 0.75[mm²]인 연동연선에 염화비닐수지로 피복한 위에 “100VFL”이 쓰여 있다. “FL”은 무엇을 뜻하는가?

① 네온 전선

② 비닐코드

③ 비닐절연전선

④ 형광방전등



FL은 형광방전등(fluorescent lamp)을 뜻한다.

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

- ① $\Delta-\Delta$
- ② $Y-Y$
- ③ $\Delta-Y$
- ④ $Y-\Delta$



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

07 반도체 내에서 정공은 어떻게 생성되는가?

- ① 자유 전자의 이동
- ② 접합 불량
- ③ 확산 용량
- ④ 결합 전자의 이탈



정공이란 결합전자의 이탈로 생기는 빈자리를 뜻한다.

08 저압 가공 인입선의 인입구에 사용하며 금속관 공사에서 끝 부분의 빗물 침입을 방지하는데 적당한 것은?

① 엔드

② 엔트런스 캡

③ 부싱

④ 라미플



엔트런스 캡(우에사 캡)은 금속관 공사시 금속관에 빗물이 침입되는 것을 방지하기 위해 사용하므로 인입구에 사용한다.

09 저항 3[Ω], 유도리액턴스 8[Ω], 용량리액턴스 4[Ω] 이 직렬로 된 회로에서의 역률은 얼마인가?

① 0.6

② 0.7

③ 0.8

④ 0.9



$$\dot{Z} = R + j(X_L - X_C) = 3 + j(8 - 4) = 3 + j4 \text{ [}\Omega\text{]}$$

$$\cos \theta = \frac{R}{Z} = \frac{3}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = 0.6$$

10 3상 전선 구분 시 전선의 색상은 L1 , L2 , L3 순서 대로 어떻게 되는가 ?

- ① 흑색, 적색, 청색
- ② 흑색, 적색, 황색
- ③ 갈색, 흑색, 회색
- ④ 흑색, 청색, 녹색



• 3상 전선 구분시 전선의 색상은 L1 , L2 , L3 순서대로 갈색, 흑색, 회색으로 구분한다.

11 전기자 저항 $0.1[\Omega]$, 전기자 전류 104[A], 유도 기전력 $110.4[V]$ 인 직류 분권 발전기의 단자 전압은 몇 [V]인가?

- ① 98
- ② 100
- ③ 102
- ④ 105



$$V = E - I_a R_a = 110.4 - 104 \times 0.1 = 100[V]$$

12 인입용 비닐절연전선을 나타내는 약호는?

① OW

② EV

③ DV

④ NV



전선의 약호

- OW : 옥외용 비닐 절연 전선
- EV : 폴리에틸렌 절연 비닐 외장 케이블
- NV : 클로로프렌 절연 비닐 외장 케이블

13 분권전동기에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 토크는 전기자 전류의 자승에 비례한다.

② 계자회로에 퓨즈를 넣어서는 안 된다.

③ 부하전류에 따른 속도 변화가 거의 없다.

④ 계자권선과 전기자 권선이 전원에 병렬로 접속되어 있다.



분권전동기의 특징

- 토크식 $\tau = K\phi I_a$ [N · m] 이므로 전류가 비례한다.
- 부하전류에 따른 속도 변화가 거의 없다.
- 계자회로에 퓨즈를 넣어서는 안 된다.
- 계자권선과 전기자 권선이 전원에 병렬로 접속되어 있다.

14 접지공사에서 접지극에 동봉을 사용할 때 최소길이는?

- ① 1m
- ② 1.2m
- ③ 0.9m
- ④ 0.6m



접지극을 사용하는 경우 동봉, 동피복 강봉의 길이는 0.9[m] 이상의 것을 사용하여야 한다.

15 다음 중 전력 제어용 반도체 소자가 아닌 것은?

- ① GTO
- ② TRIAC
- ③ LED
- ④ IGBT

16 가장 일반적인 저항기로 세라믹 봉에 탄소계의 저항체를 구워 붙이고, 여기에 나선형으로 홈을 파서 원하는 저항 값을 만든 저항기는?

- ① 금속 피막 저항기
- ② 탄소 피막 저항기
- ③ 가변 저항기
- ④ 어레이 저항기



탄소피막 저항기 : 겉표면에 색깔별로 마킹을 하여 저항값을 표시한다.

17 후강전선관의 종류는 몇 종인가?

- ① 20종
- ② 10종
- ③ 5종
- ④ 3종



후강전선관의 종류 : 16, 22, 28, 36, 42, 54, 70, 82, 92, 104 [mm]

18 30[W]전열기에 220[V], 주파수 60[Hz]인 전압을 인가한 경우 평균 전압[V]은 ?

① 150

② 198

③ 220

④ 300



전압의 최대값 $V_m = 220\sqrt{2} [V]$

$$\text{평균값 } V_{av} = \frac{2}{\pi} V_m = \frac{2}{\pi} \times 220\sqrt{2} = 198 [V]$$

※ 쉬운 풀이 $V_{av} = 0.9V = 0.9 \times 220 = 198 [V]$

- 실효값은 평균값의 약 1.1배이다.

- 평균값은 실효값의 약 0.9배이다.

19 저압 연접인입선의 시설과 관련된 설명으로 틀린 것은?

- ① 인입선에서 분기하는 점으로부터 100[m]를 초과하는 지역에 미치지 아니할 것
- ② 옥내를 통과하지 아니할 것
- ③ 폭 5 [m]를 넘는 도로를 횡단하지 아니할 것
- ④ 전선의 굵기는 2.0[mm] 이하일 것



저압연접인입선은 2.6[mm] 이상일 것

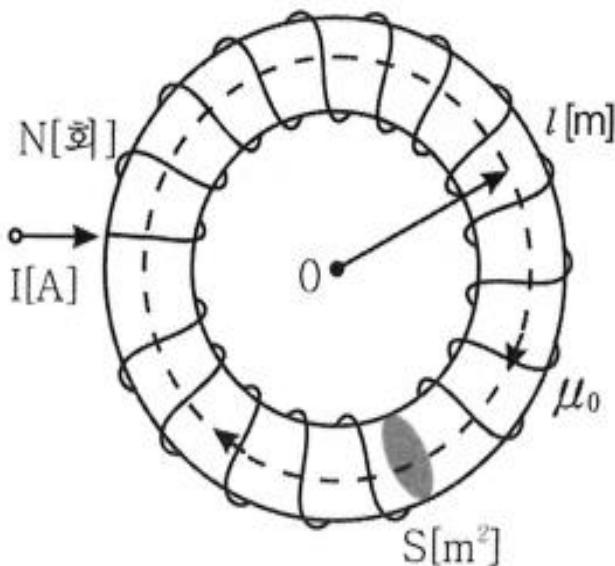
20 옥내공사 중 버스덕트 중 환기형과 비환기형이 있으며 도중에 부하를 접속할 수 없는 덕트는?

- ① 트롤리 버스덕트
- ② 플러그인 버스덕트
- ③ 피더 버스덕트
- ④ 트랜스포지션 버스덕트



피더버스덕트는 도중에 부하를 접속할 수 없다.

21 환상 솔레노이드의 단면적 $4 \times 10^{-4}[\text{m}^2]$, 자로의 길이 $\ell = 0.4[\text{m}]$, 비투자율 1,000, 코일의 권수가 1,000일 때 자기인덕턴스[H]는?



- ① 2
- ② 1.62
- ③ 12.56
- ④ 1.26

🔍 자기인덕턴스 식 $L = \frac{\mu_0 \mu_s S N^2}{l}$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1,000 \times 4 \times 10^{-4} \times 1,000^2}{0.4} = 1.256 [\text{H}]$$

22 동기기의 전기자 권선법이 아닌 것은?

- ① 이층권
- ② 전절권
- ③ 분포권
- ④ 중권



동기기의 전기자 권선법 : 고상권, 이층권, 중권, 단절권, 분포권

23 동기발전기의 병렬운전 중에 기전력의 위상차가 생기면 흐르는 전류는 ?

- ① 무효순환 전류
- ② 무효 횡류
- ③ 동기화 전류
- ④ 고조파 전류



기전력의 크기가 같고 위상차가 존재할 때는 동기화전류(유효 순환전류)가 흘러 동기화력에 의해 위상이 일치화 된다.

24 1차 전압 13,200[V], 2차 전압 220[V]인 단상 변압기의 1차에 6,000[V] 전압을 가하면 2차 전압은 몇 [V]인가?

- ① 100
- ③ 50

- ② 200
- ④ 250

🔍 권수비 : $a = \frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{I_2}{I_1}$ 에서

$$a = \frac{E_1}{E_2} = \frac{13,200}{220} = 60 \text{이므로}$$

$$V_2 = \frac{V_1}{a} = \frac{6,000}{60} = 100 \text{[V]}$$

25 전기설비계통에서 설치위치선정에 사용하는 전동기는?

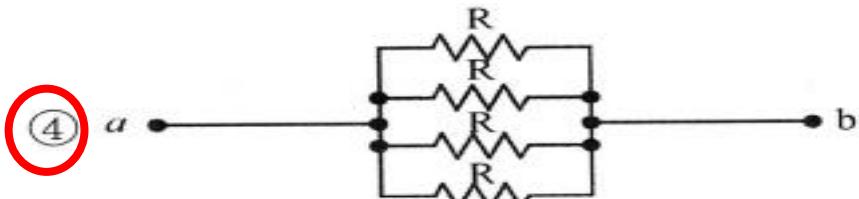
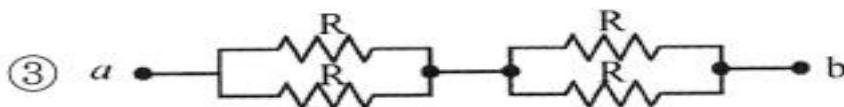
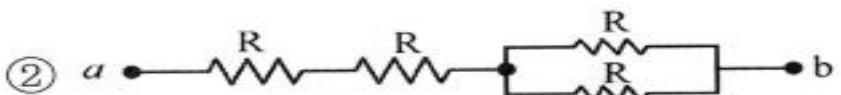
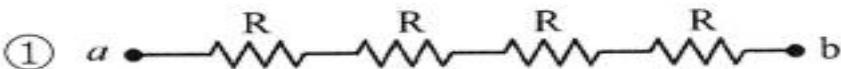
- ① 스텐딩 모터
- ③ 스테핑 모터

- ② 서보 모터

- ④ 전기동력계

🔍 서보 모터 : 서보 기구는 피드백 제어에 의한 자동 제어 기구이므로 동작하는 기구의 운동 부분에 위치와 속도를 검출하는 센서가 부착되어 있어서 위치, 속도, 방위, 자세 등의 목표값을 수 정하여 서보 모터를 제어하므로 설치 위치에 적당한 전동기이다.

26 같은 저항 4개를 그림과 같이 연결하여 $a-b$ 간에 일정 전압을 가했을 때 소비 전력이 가장 큰 것은 어느 것인가?



각 회로에 소비되는 전력

① 합성 저항이 $4R[\Omega]$ 이므로 $P = \frac{V^2}{4R} [W]$

② 합성 저항 $R_0 = 2R + \frac{R}{2} = 2.5R [\Omega]$ 이므로

$$P_2 = \frac{V^2}{2.5R} = \frac{0.4V^2}{R} [W]$$

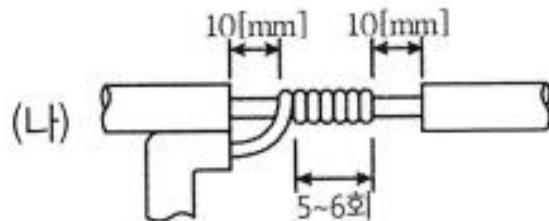
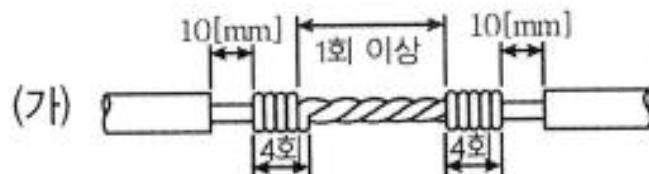
③ 합성 저항 $R_0 = \frac{R}{2} \times 2 = R [\Omega]$ 이므로 $P_3 = \frac{V^2}{R} [W]$

④ 합성 저항 $R_0 = \frac{R}{4} = 0.25R [\Omega]$ 이므로

$$P_4 = \frac{V^2}{0.25R} = \frac{4V^2}{R} [W]$$

* 빠른 답 찾기 소비전력 $P = \frac{V^2}{R} [W]$ 이므로 합성저항이 가장 작은 회로를 찾으면 된다.

27 다음 [그림]과 같은 전선의 접속법은 ?



- ① 직선접속, 분기접속
- ② 직선접속, 종단접속
- ③ 종단접속, 직선접속
- ④ 직선접속, 슬리브에 의한 접속



(가) 그림은 단선의 직선접속법 중 트위스트 직선접속이고 (나) 그림은 단선의 분기접속법 중 트위스트 분기접속이다.

28 권선형 유도전동기에서 회전자 권선에 2차 저항기를 삽입하면 어떻게 되는가?

- ① 회전수가 커진다.
- ② 변화가 없다.
- ③ 기동전류가 작아진다.**
- ④ 기동토크가 작아진다.



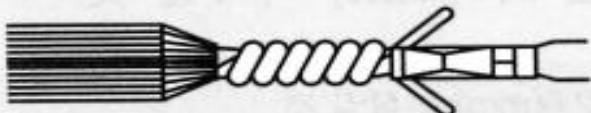
비례추이에 의하여 2차 저항기를 삽입하면 기동전류는 작아지고 기동토크는 커진다.

29 동일 굵기의 단선을 쥐꼬리 접속하는 경우 두 전선의 피복을 벗긴 후 심선을 교차시켜서 펜치로 비틀면서 꼬아야 하는데 이때 심선의 교차각은 몇 도가 되도록 해야 하는가?

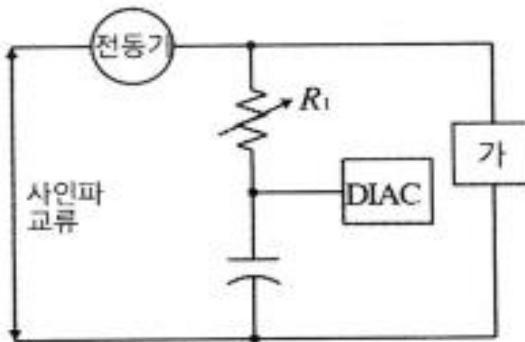
- ① 30°
- ② 90°**
- ③ 120°
- ④ 180°



쥐꼬리 접속은 전선 피복을 여유 있게 벗긴 후 심선을 90° 가 되도록 교차시킨 후 펜치로 잡아당기면서 비틀어 2~3회 정도 꼬 후 끝을 잘라낸다.



30 [그림]은 전력 제어 소자를 이용한 위상 제어 회로이다. 전동기의 속도를 제어하기 위하여 '가'부분에 사용되는 소자는?

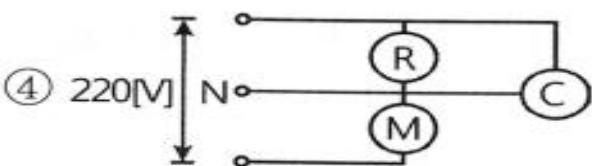
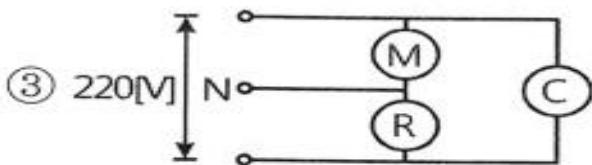
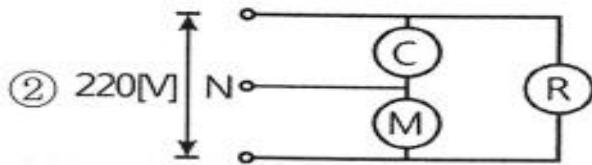
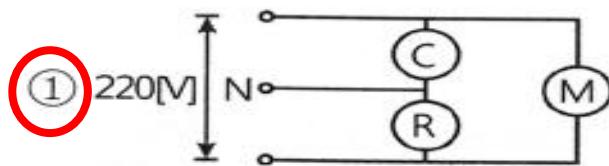


- ① 트라이액
- ② 제어 다이오드
- ③ 레귤레이터 78XX 시리즈
- ④ 전력용 트랜지스터



트라이액(Triode AC Switch, TRIAC) : SCR을 서로 반대로 하여 접속하여 만든 3단자 쌍방향성 사이리스터인 교류스위치로서 교류전력을 제어하며 다이액(DIAC)과 함께 사용되는 소자로 극성에 무관한 펄스로 동작한다.

31 110/220[V] 단상 3선식 회로에서 110[V] 전구 (R), 100[V] 콘센트 (C), 220[V] 전동기 (M)의 연결이 올바른 것은?



전구와 콘센트는 110[V]를 사용하므로 전선과 중성선 사이에 연결해야하고 전동기 M은 220[V]를 사용하므로 선간에 연결하여야 한다.

32 심벌 (EQ)는 무엇을 의미하는가?

- ① 지진감지기
- ② 전하량기
- ③ 변압기
- ④ 누전경보기



지진 감지기(Earthquake Detector)는 영문 약자를 따서 EQ로 표기한다.

33 자속밀도 $1[\text{Wb}/\text{m}^2]$ 은 몇 [gauss]인가?

- ① $4\pi \times 10^{-7}$
- ② 10^{-6}
- ③ 10^4
- ④ $\frac{4\pi}{10}$



자속밀도 환산

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

34 자체 인덕턴스가 40[mH]인 코일에 10[A]의 전류가 흐를 때 저장되는 에너지는 몇 [J]인가?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 8



코일에 축적되는 전자 에너지

$$W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 40 \times 10^{-3} \times 10^2 = 2[J]$$

35 금속 전선관의 종류에서 후강 전선관 규격(mm)이 아닌 것은?

- ① 16
- ② 22
- ③ 30
- ④ 42



후강전선관의 종류 : 16, 22, 28, 36, 42, 54, 70, 82, 92,
104[mm]

36 슬립이 0일 때 유도전동기의 속도는?

- ① 동기속도로 회전한다.
- ② 정지상태가 된다.
- ③ 변화가 없다.
- ④ 동기속도보다 빠르게 회전한다.



회전 속도는 $N = (1 - s) N_s = N_s [\text{rpm}]$ 이므로 동기속도로 회전한다.

37 용량을 변화시킬 수 있는 콘덴서는?

- | | |
|----------|-----------|
| ① 바리콘 | ② 마일러 콘덴서 |
| ③ 전해 콘덴서 | ④ 세라믹 콘덴서 |



가변콘덴서는 바리콘, 트리머 등이 있다.

38 3상 유도전동기의 원선도를 그리는 데 필요하지 않은 것은?

- ① 저항 측정
- ② 무 부하 시험
- ③ 구속 시험
- ④ 슬립 측정



- 저항측정 시험 : 1차동순
- 무부하 시험 : 여자전류, 철손
- 구속시험(단락시험) : 2차동순

39 동기 발전기에서 단락비가 크면 다음 중 작아지는 것은?

- ① 동기 임피던스와 전압 변동률
- ② 단락 전류
- ③ 공극
- ④ 기계의 크기

○ 단락비는 정격전류에 대한 단락전류의 비를 보는 것으로서 동기 임피던스가 작고 전기자 반작용이 작다.

40 동기전동기의 자기기동법에서 계자권선을 단락하는 이유는?

- ① 기동이 쉽다.
- ② 기동권선으로 이용
- ③ 고전압 유도에 의한 절연파괴 위험 방지
- ④ 전기자반작용을 방지한다.



동기전동기의 자기기동법에서 계자권선을 단락하는 첫 번째 이유는 고전압 유도에 의한 절연파괴 위험 방지이다.

41 피뢰시스템에 접지도체가 접속된 경우 접지저항은 몇 [Ω] 이하이어야 하는가?

- ① 5
- ② 10
- ③ 15
- ④ 20



피뢰시스템에 접지도체가 접속된 경우 접지저항은 10[Ω] 이하이어야 한다.

42 환상솔레노이드에 감겨진 코일의 권회수를 3배로 늘리면 자체 인덕턴스는 몇 배로 되는가?

① 3

② 9

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{1}{9}$



환상 솔레노이드의 자기 인덕턴스 $L = \frac{\mu SN^2}{l} [\text{H}] \propto N^2$ 이므로 $3^2 = 9$ 배가 된다.

43 용량이 작은 변압기의 단락 보호용으로 주 보호방식에 사용되는 계전기는?

① 차동전류 계전 방식

② 과전류 계전 방식

③ 비율차동 계전 방식

④ 기계적 계전 방식



용량이 적을 경우 단락보호용으로 과전류 계전기를 사용하여 보호한다.

44 SCR에서 Gate 단자의 반도체는 일반적으로 어떤 형을 사용하는가?

- ① N형
- ③ NP형

- ② P형
- ④ PN형



SCR(Silicon Controlled Rectifier)은 일반적인 타입이 P-Gate 사이리스터이며 제어전극인 게이트(G)가 캐소드(K)에 가까운 쪽의 P형 반도체 층에 부착되어 있는 3단자 단일 방향성 소자이다.

45 긴 직선 도선에 i 의 전류가 흐를 때 이 도선으로부터 r 만큼 떨어진 곳의 자장의 세기는?

- ① 전류 i 에 반비례하고 r 에 비례한다.
- ② 전류 i 에 비례하고 r 에 반비례한다.
- ③ 전류 i 의 제곱에 반비례하고 r 에 반비례 한다.
- ④ 전류 i 에 반비례하고 r 의 제곱에 반비례 한다.



직선 도선 주위의 자장의 세기

$$H = \frac{I}{2\pi r} [\text{AT/m}] \text{이므로, } H \text{는 전류 } i \text{에 비례하고 거리 } r \text{에 반비례한다.}$$

46 전주 외등을 전주에 부착하는 경우 전주외등은 하단으로부터 몇 [m] 이상 높이에 시설하여야 하는가? (단, 교통 지장이 없는 경우이다.)

① 3.0

② 3.5

③ 4.0

④ 4.5



전주외등 : 대지전압 300[V] 이하 백열전등이나 수은등을 배전선로의 지지물 등에 시설하는 등

- 기구인출선 도체단면적 $0.75[\text{mm}^2]$ 이상
- 중량 : 부속금구류를 포함하여 $100[\text{kg}]$ 이하
- 기구부착높이 : 하단에서 지표상 $4.5[\text{m}]$ 이상(단, 교통 지장 없을 경우 $3.0[\text{m}]$ 이상)
- 돌출 수평거리 : $1.0[\text{m}]$ 이상

47 다음 ()안의 말을 찾으시오.

$$\text{쿨롱의 법칙 } F = \frac{m_1 \cdot m_2}{4\pi\mu_0 r^2} [\text{N}]$$

두 자극 사이에 작용하는 자기력의 크기는 양 자극의 세기의 곱에 (①)하며, 자극 간의 거리의 제곱에 (④) 한다.

① 반비례, 비례

② 비례, 반비례

③ 반비례, 반비례

④ 비례, 비례

48 다음 중 자기소호 기능이 가장 좋은 소자는?

- ① SCR
- ② GTO
- ③ TRIAC
- ④ LASCR



GTO(gate turn-off thyristor)는 게이트 신호로 on-off가 자유로
우며 개폐 동작이 빠르고 주로 직류의 개폐에 사용되며 자기소
호기능이 가장 좋다.

49 진성 반도체인 4가의 실리콘에 N형 반도체를 만들기 위하여 첨가하는 것은?

- ① 게르마늄
- ② 칼륨
- ③ 인듐
- ④ 안티몬

50 변압기유가 구비해야 할 조건 중 맞는 것은?

- ① 절연 내력이 작고 산화하지 않을 것
- ② 비열이 작아서 냉각 효과가 클 것
- ③ 인화점이 높고 응고점이 낮을 것
- ④ 절연재료나 금속에 접촉할 때 화학작용을 일으킬 것



변압기유의 구비 조건

- 절연내력이 클 것
- 인화점이 높고 응고점이 낮을 것
- 응고점, 점도 낮을 것

51 정격이 10,000[V], 500[A], 역률 90[%]의 3상 동기 발전기의 단락 전류 I_s [A]는?(단, 단락비는 1.3으로 하고 전기자저항은 무시한다.)

① 450

② 550

③ 650

④ 750



단락비는 $K = \frac{I_s}{I_n}$ 이므로

$$\text{단락전류 } I_s = I_n \times \text{단락비} = 500 \times 1.3 = 650 \text{ [A]}$$

52 큰 건물의 공장에서 콘크리트에 구멍을 뚫어 드라이브 펀을 경제적으로 고정하는 공구는?

- ① 스패너
- ② 드라이브 이트 툴
- ③ 오스터
- ④ 록 아웃 펀치



드라이브 이트 : 화약의 폭발력 이용하여 콘크리트에 구멍을 뚫는 공구

53 전기울타리 시설의 사용전압은 얼마 이하인가?

- ① 150
- ② 250
- ③ 300
- ④ 400



전기울타리 사용전압 : 250[V] 이하

54 트라이액(TRIAC)의 기호는?



TRIAC(트라이액)은 SCR 2개를 역병렬로 접속한 소자로서 교류 회로에서 양방향 점호(ON) 및 소호(OFF)를 이용하여, 위상제어가 가능하다.

55 단상 유도 전동기의 기동 방법 중 기동 토크가 가장 큰 것은?

- ① 반발 기동형
- ② 분상 기동형
- ③ 반발 유도형
- ④ 콘덴서 기동형



단상 유도전동기 토크 크기 순서

- 반발기동형 > 반발유도형 > 콘덴서기동형 > 분상기동형
> 셰이딩 코일형

56 일반적으로 학교 건물이나 은행 건물 등의 간선의 수용률은 얼마인가?

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



일반적으로 학교 건물이나 은행 건물 등 간선의 수용률은 70[%]를 적용한다.

57 고압 배전반에는 부하의 합계용량이 몇 [kVA]를 넘는 경우 배전반에는 전류계, 전압계를 부착하는가?

- ① 100
- ② 150
- ③ 200
- ④ 300



고압 및 특별고압 배전반에는 부하의 합계용량이 300[KVA]를 넘는 경우 배전반에는 전류계, 전압계를 부착한다.

58 소세력 회로의 전선을 조영재에 붙여 시설하는 경우에 틀린 것은?

- ① 전선은 금속제의 수관 · 가스관 또는 이와 유사한 것과 접촉하지 아니하도록 시설할 것.
- ② 전선은 코드 · 캡타이어 케이블 또는 케이블일 것
- ③ 전선이 손상을 받을 우려가 있는 곳에 시설하는 경우에는 적당한 방호장치를 할 것.
- ④ 전선의 굵기는 $2.5[\text{mm}^2]$ 이상일 것



소세력 회로의 배선(전선을 조영재에 붙여 시설하는 경우)

- 전선은 코드나 캡타이어 케이블 또는 케이블을 사용할 것
- 케이블 이외에는 공칭단면적 $1[\text{mm}^2]$ 이상의 연동선 또는 이와 동등 이상의 것일 것

59 코드 상호, 캡타이어케이블 상호 접속 시 사용하여야 하는 것은?

- ① 와이어 커넥터
- ② 케이블 타이
- ③ 코드 접속기
- ④ 테이블 텁



코드 및 캡타이어 케이블 상호 접속시에는 직접접속이 불가능하고 전용의 접속 기구를 사용해야 한다.

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 정전유도가 되지 않도록 도체 바깥을 포위하여 접지하는 것을 정전 차폐라 하며 완전 차폐가 가능하다.

5

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