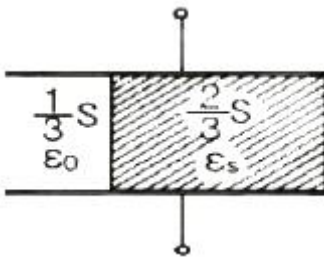


1과목 : 전기자기학

- 도체계에서 전위계수의 성질로 옳지 않은 것은?
  - ①  $P_{rr} \geq P_{rs}$                       ②  $P_{rr} < 0$
  - ③  $P_{rs} \geq 0$                           ④  $P_{rs} = P_{sr}$
- 강자성체의 자속밀도 B의 크기와 자화의 세기 J의 크기를 비교할 때 옳은 것은?
  - ① J 는 B보다 약간 크다.            ② J 는 B보다 약간 작다.
  - ③ J 는 B보다 대단히 크다.        ④ J 는 B보다 대단히 작다.
- 그림과 같은 정전용량이  $C_0[F]$ 되는 평행판 공기콘덴서의 판면적의 2/3 되는 공간에 비유전율  $\epsilon_s$ 인 유전체를 채우면 공기콘덴서의 정전용량은 몇 F 인가??



- ①  $\frac{2\epsilon_s}{3} C_0$                       ②  $\frac{3}{1+2\epsilon_s} C_0$
  - ③  $\frac{1+\epsilon_s}{3} C_0$                       ④  $\frac{1+2\epsilon_s}{3} C_0$
- 어느 점전하에 의하여 생기는 전위를 처음 전위의 1/2 이 되게 하려면 전하로부터의 거리를 몇 배로 하면 되는가?
  - ①  $\frac{1}{\sqrt{2}}$                               ② 1/2
  - ③  $\sqrt{2}$                                 ④ 2
- 10A 가 흐르는 1m 간격의 평행 도체 사이의 1m 당 작용하는 힘 [N/m]은?
  - ① 1                                      ②  $10^{-5}$
  - ③  $2 \times 10^{-5}$                       ④  $2 \times 10^{-7}$
- 반지름 a[m]되는 접지 도구체의 중심에서 r[m]되는 거리에 점전하 Q[C]을 놓았을 때 도체구에 유도된 총 전하는 몇 C 인가?
  - ① 0                                      ② -Q
  - ③  $-\frac{a}{r} Q$                           ④  $-\frac{r}{a} Q$
- 도체의 고유저항과 관계없는 것은?
  - ① 온도                                ② 길이
  - ③ 단면적                              ④ 단면적의 모양
- 자극의 세기  $4 \times 10^{-6} \text{Wb}$ , 길이 20cm 인 막대자석을 150A/m의 평등 자계내에 자계와 60°로 놓았을 때 자석이 받는 회전력은 몇 N·m 인가?

- ①  $3\sqrt{3} \times 10^{-4}$                       ②  $6\sqrt{3} \times 10^{-4}$
  - ③  $3\sqrt{3} \times 10^{-5}$                       ④  $6\sqrt{3} \times 10^{-5}$
- 전기력선의 성질이 아닌 것은?
  - ① 정전하에서 시작하여 부전하에서 끝난다.
  - ② 전기력선은 자신만으로 폐곡선을 만든다.
  - ③ 전위가 높은 점에서 낮은 점으로 향한다.
  - ④ 도체 내부에는 전기력선이 존재하지 않는다.
- 다음 중 정전계의 설명으로 옳은 것은?
  - ① 전계 에너지가 최소로 되는 전하분포의 계이다.
  - ② 전계 에너지가 최대로 되는 전하분포의 계이다.
  - ③ 전계 에너지가 항상 0 인 전기장을 말한다.
  - ④ 전계 에너지가 항상  $\infty$  인 전기장을 말한다.
- 안테나에서 파장 20cm 인 평면파가 자유 공간에 전파될 때 발신 주파수는 몇 MHz 인가?
  - ① 1500                                ② 800
  - ③ 750                                 ④ 100
- 전류에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
  - ① 전하의 이동이다.
  - ② 1[V/s]를 1A로 한다.
  - ③ 전하가 전계 방향으로 평균속도  $v$  로 이동함에 따라 생기는 전류를 드리프트 전류라 한다.
  - ④  $\text{div } i = 0$ 은 전류의 연속성이라 한다.
- 유전율이 각각  $\epsilon_1, \epsilon_2$ 인 두 유전체가 접해 있다. 각 유전체 중의 전계 및 전속밀도가 각각  $E_1, D_1$  및  $E_2, D_2$ 이고 경계면에 대한 입사각 및 굴절각이  $\theta_1, \theta_2$ 일 때 관계조건으로 옳은 것은?
  - ①  $\frac{E_2}{E_1} = \frac{\sin\theta_2}{\sin\theta_1}$             ②  $\frac{\cos\theta_2}{\cos\theta_1} = \frac{D_2}{D_1}$
  - ③  $\frac{\tan\theta_2}{\tan\theta_1} = \frac{\epsilon_2}{\epsilon_1}$                 ④  $\tan\theta_2 - \tan\theta_1 = \epsilon_1\epsilon_2$
- 15°C의 물 4L를 용기에 넣어 1kW 의 전열기로 가열하여 물의 온도를 90°C 로 올리는데 30분이 필요하였다. 이 전열기의 효율은 약 몇 % 인가?
  - ① 50                                    ② 60
  - ③ 70                                    ④ 80
- 다음 중 거리 r에 반비례하는 전계의 세기를 가진 것은?
  - ① 점전하                              ② 구전하
  - ③ 전기쌍극자                        ④ 선전하
- 자유 공간에 있어서 변위 전류가 만드는 것은?
  - ① 전계                                 ② 투자율
  - ③ 유전율                              ④ 자계
- 권수 600회, 평균 직경 20cm, 단면적 10cm<sup>2</sup>의 환상솔레

노이드 내부의 비투자율 800의 철심이 들어있다. 여기에 1A의 전류를 흘린다면 철심중의 자속은 몇 Wb 인가?

- ①  $9.6 \times 10^{-2}$
- ②  $9.6 \times 10^{-3}$
- ③  $9.6 \times 10^{-4}$
- ④  $9.6 \times 10^{-5}$

18. 벡터  $A = 2i - 6j - 3k$  와  $B = 4i + 3j - k$  에 수직한 단위 벡터는?

- ①  $\pm (\frac{3}{7}i - \frac{2}{7}j + \frac{6}{7}k)$
- ②  $\pm (\frac{3}{7}i + \frac{2}{7}j - \frac{6}{7}k)$
- ③  $\pm (\frac{3}{7}i - \frac{2}{7}j - \frac{6}{7}k)$
- ④  $\pm (\frac{3}{7}i + \frac{2}{7}j + \frac{6}{7}k)$

19. 맥스웰(Maxwell)의 전자방정식 중 성립하지 않는 것은?

- ①  $\text{div } D = \rho$
- ②  $\text{div } B = 0$
- ③  $\text{rot } E = \frac{\partial B}{\partial t}$
- ④  $H = J + \frac{\partial D}{\partial t}$

20. 자장 중에서 도선에 발생되는 유기 기전력의 방향은 어떤 법칙에 의하여 설명되는가?

- ① 패러데이(Faraday)의 법칙
- ② 앙페르(Ampere)의 오른나사 법칙
- ③ 렌츠(Lenz)의 법칙
- ④ 가우스(Gauss)의 법칙

**2과목 : 전력공학**

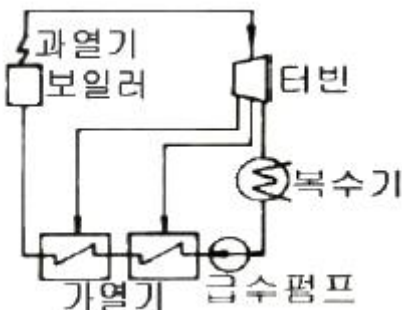
21. 다음 중 조상설비가 아닌 것은?

- ① 동기 조상기
- ② 진상 콘덴서
- ③ 상순 표시기
- ④ 분로 리액터

22. 조압수조 중 서징의 주기가 가장 빠른 것은?

- ① 제수공 조압수조
- ② 수실 조압수조
- ③ 차동 조압수조
- ④ 단동 조압수조

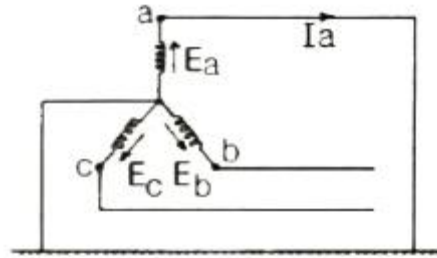
23. 그림과 같은 열사이클의 명칭은?



- ① 랭킨사이클
- ② 재생사이클

- ③ 재열사이클
- ④ 재생재열사이클

24. 그림과 같은 3상 발전기가 있다. a 상이 지락한 경우 지락 전류는 어떻게 표현되는가? (단,  $Z_0$  : 영상임피던스,  $Z_1$  : 정상임피던스,  $Z_2$  : 역상임피던스이다.)



- ①  $\frac{E_a}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$
- ②  $\frac{3E_a}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$
- ③  $\frac{-Z_0 E_a}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$
- ④  $\frac{2Z_2 E_a}{Z_1 + Z_2}$

25. 송전선로에서 단선고장시 이상전압이 가장 큰 접지 방식은?

- ① 비접지방식
- ② 직접접지방식
- ③ 소호리액터 접지방식
- ④ 저항접지방식

26. 원자로의 감속재로 사용하기에 적당하지 않은 것은?

- ① 중수
- ② 경수
- ③ 흑연
- ④ 납

27. 유효낙차 50m에서 출력 7500kW의 수차가 있다. 유효 낙차가 2.5m 만큼 낮아졌을 때 출력은 약 몇 kW가 되는가? (단, 수차의 수구개도는 일정하며, 효율의 변화는 무시하기로 한다.)

- ① 6650
- ② 6755
- ③ 6850
- ④ 6945

28. 분산부하의 배전선로에서 선로의 전력손실은?

- ① 전압강하에 비례한다.
- ② 전압강하에 반비례한다.
- ③ 전압강하의 제곱에 비례한다.
- ④ 전압강하의 제곱에 반비례한다.

29. 양수발전의 주된 목적으로 옳은 것은?

- ① 연간 발전량을 증가시키기 위하여
- ② 연간 평균 손실 전력을 줄이기 위하여
- ③ 연간 발전비용을 감소시키기 위하여
- ④ 연간 수력발전량을 증가시키기 위하여

30. 송전선로에서 연가를 하는 주된 목적은?

- ① 유도뢰의 방지
- ② 전격뢰의 방지
- ③ 선로의 미관상
- ④ 선로정수의 평형

31. 다음 중 플리커 예방을 위한 수용가 측의 대책이 아닌것은?

- ① 공급 전압을 승압한다.
- ② 전원계통의 리액터분을 보상한다.

- ③ 전압 강하를 보상한다.
  - ④ 부하의 무효전력 변동분을 흡수한다.
32. 총단면적이 같은 경우 단도체와 비교해 볼 때 복도체의 이점으로 옳지 않은 것은?
- ① 정전용량이 증가한다. ② 안전전류가 증가한다.
  - ③ 송전전력이 증가한다. ④ 코로나 임계전압이 낮아진다.
33. 피뢰기의 정격전압이란?
- ① 상용주파수의 방전개시전압
  - ② 속류를 차단할 수 있는 최고의 교류전압
  - ③ 방전을 개시할 때 단자전압의 순시값
  - ④ 충격방전전류를 통하고 있을 때 단자전압
34. 열효율 35%의 화력발전소에서 발열량 6000kcal/kg의 석탄을 이용한다면 1kWh를 발전하는데 필요한 석탄량은 약 몇 kg 인가?
- ① 0.41                      ② 0.82
  - ③ 1.23                      ④ 2.42
35. 전력계통의 안정도 향상대책으로 옳은 것은?
- ① 송전계통의 전달 리액턴스를 증가시킨다.
  - ② 재폐로 방식을 사용한다.
  - ③ 전원측 원동기용 조속기의 부동시간을 크게 한다.
  - ④ 고장을 줄이기 위하여 각 계통을 분리시킨다.
36. 송전거리 50km, 송전 전력 5000kW 일 때의 경제적인 송전 전압은 몇 kV 정도가 적당한가? (단, Still 의 식에 의하여 구한다.)
- ① 29                          ② 39
  - ③ 49                          ④ 59
37. 수전단을 단락한 경우 송전단에서 본 임피던스는 300Ω이고 수전단을 개방한 경우에는 1200Ω 일 때 이 선로의 특성 임피던스는 몇 Ω 인가?
- ① 300                        ② 500
  - ③ 600                        ④ 800
38. 정격용량 20000kVA, 임피던스 8% 인 3상 변압기가 2차측에서 3상 단락되었을 때 단락용량은 몇 MVA 인가?
- ① 160                        ② 200
  - ③ 250                        ④ 320
39. 전주 사이의 경간이 50m 인 가공전선로에서 전선 1m 의 중량이 0.37kg, 전선의 이도가 0.8m 이라면 전선의 수평장력은 약 몇 kg 인가?
- ① 80                          ② 120
  - ③ 145                        ④ 165
40. 역률 개선을 통해 얻을 수 있는 효과로 옳지 않은 것은?
- ① 전력 손실의 경감      ② 설비 용량의 여유분 증가
  - ③ 전압 강하의 경감      ④ 고조파 제거

**3과목 : 전기기기**

41. 동기발전기의 전기자 권선을 단절권으로 하면 어떤 효과가

- 있는가?
- ① 고조파가 제거된다.                      ② 절연이 잘 된다.
  - ③ 병렬운전이 가능해 진다.                ④ 코일단이 증가한다.
42. 단상 직권 정류자 전동기의 회전속도를 높게 하였을 때 나타나는 주된 현상으로 옳은 것은?
- ① 리액턴스 강하가 크게 된다.
  - ② 전기자에 유도되는 역기전력이 적게 된다.
  - ③ 역률이 개선된다.
  - ④ 병렬회로수가 증가한다.
43. 다음 중 3상 동기기의 제동권선의 주된 설치 목적은?
- ① 출력을 증가시키기 위하여
  - ② 효율을 증가시키기 위하여
  - ③ 역률을 개선하기 위하여
  - ④ 난조를 방지하기 위하여
44. 직류 분권 발전기가 있다. 극당 자속 0.01Wb, 도체수 400, 회전수 600rpm인 6극 직류기의 유기기전력은 몇 V인가? (단, 병렬 회로수는 2이다.)
- ① 100                        ② 120
  - ③ 140                        ④ 160
45. 직류기의 정류작용에서 전압정류를 하고자 한다. 어떻게 하여야 하는가?
- ① 계자를 이동시킨다.                      ② 보극을 설치한다.
  - ③ 탄소브러시를 단락시킨다.            ④ 환상권선을 분리시킨다.
46. 2000/100V, 10kVA 변압기의 1차 환산 등가임피던스가 6.2 + j7Ω 이라면 % 임피던스 강하는 약 몇 % 인가?
- ① 2.34                        ② 3.25
  - ③ 4.14                        ④ 5.25
47. 유도 전동기의 소음 중 전기적인 소음이 아닌 것은?
- ① 고조파 자속에 의한 진동음      ② 슬립 비트음
  - ③ 기본파 자속에 의한 진동음      ④ 팬음
48. 동기발전기의 병렬운전에 필요한 조건이 아닌 것은?
- ① 기전력의 주파수가 같을 것
  - ② 기전력의 위상 같을 것
  - ③ 임피던스 및 상회전 방향과 각 변위가 같을 것
  - ④ 기전력의 크기가 같을 것
49. 출력이 50kW인 3상 농형 유도전동기를 기동하려고 할 때 다음 중 가장 적당한 기동법은?
- ① Y-△ 기동법                      ② 저항 기동법
  - ③ 전전압 기동법                      ④ 기동보상기법
50. 가동 복권발전기의 내부 결선을 바꾸어 직권발전기로 사용하려면?
- ① 직권계자를 단락시킨다.                ② 분권계자를 개방시킨다.
  - ③ 직권계자를 개방시킨다.                ④ 외분권 복권형으로 한다.
51. 직류기에서 전기자 반작용을 방지하기 위한 보상권선의 전류방향은?

- ① 전기자 전류의 방향과 같다.
- ② 전기자 전류의 방향과 반대이다.
- ③ 계자 전류의 방향과 같다.
- ④ 계자 전류의 방향과 반대이다.

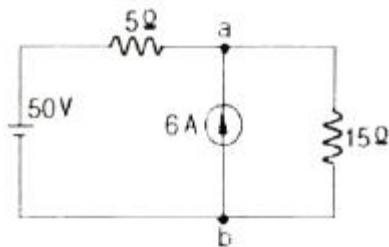
52. 시라게 전동기는 다음 중 어디에 속하는가?  
 ① 단상 직권 정류자 전동기    ② 단상 반발 전동기  
 ③ 3상 직권 정류자 전동기    ④ 3상 분권 정류자 전동기
53. 다음 중 권선형 유도전동기의 2차 여자제어법으로 사용되는 제어방식은?  
 ① 세르비우스방식            ② 플러깅방식  
 ③ 발전방식                  ④ 회생방식
54. 100kVA 의 단상변압기가 역률 80%에서 전부하 효율이 95% 이면 역률 50% 의 전부하에서의 효율은 약 몇 %가 되겠는가?  
 ① 84                          ② 88  
 ③ 92                          ④ 96
55. 60Hz, 12극, 회전자 외경 2m 인 동기발전기의 자극면의 주 변 속도는 약 몇 m/s 인가?  
 ① 32.5                        ② 43.8  
 ③ 54.5                        ④ 62.8
56. 권선형 유도전동기에서 비례추이를 할 수 없는 것은?  
 ① 회전력                      ② 1차 전류  
 ③ 2차 전류                    ④ 출력
57. 다음 중 직류전압을 직접 제어하는 것은?  
 ① 단상 인버터                ② 브리지형 인버터  
 ③ 초퍼형 인버터            ④ 3상 인버터
58. 다음 중 유도전동기의 속도 제어법이 아닌 것은?  
 ① 2차 저항법                ② 2차 여자법  
 ③ 1차 저항법                ④ 주파수 제어법
59. 임피던스 강하가 4%인 변압기가 운전 중 단락되었을 때 그 단락전류는 정격전류의 몇 배인가?  
 ① 15                          ② 20  
 ③ 25                          ④ 30
60. 정격 1차 전압이 6600V, 2차 전압이 220V, 주파수가 60Hz 인 단상변압기가 있다. 이 변압기를 이용하여 정격 220V, 10A 인 부하에 전력을 공급할 때 변압기의 1차측 입력은 몇 kW 인가? (단, 부하의 역률은 1로 한다.)  
 ① 2.2                        ② 3.3  
 ③ 4.3                        ④ 6.5

4과목 : 회로이론

61. 저항  $R_1$ ,  $R_2$  및 인덕턴스  $L$  의 직렬회로의 시정수는?  
 ①  $-\frac{R_1 + R_2}{L}$             ②  $\frac{R_1 + R_2}{L}$

③  $-\frac{L}{R_1 + R_2}$             ④  $\frac{L}{R_1 + R_2}$

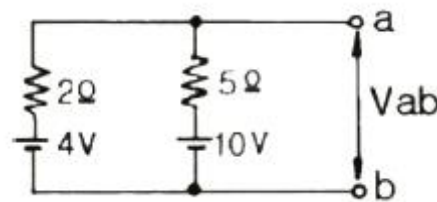
62. 회로에서 저항 15Ω에 흐르는 전류는 몇 A 인가?



- ① 0.5                          ② 2
- ③ 4                            ④ 6

63. 선형회로와 가장 관계가 있는 것은?  
 ① 중첩의 원리                ② 테브낭의 정리  
 ③ 키르히호프의 법칙        ④ 페레데이의 전자유도법칙

64. 다음 중 그림에서 단자 a, b 에 나타나는 전압  $V_{ab}$ 는 약 몇 V 인가?



- ① 3.4                          ② 4.3
- ③ 5.7                          ④ 6.5

65. T 형 4단자 회로망에서 영상 임피던스가  $Z_{01} = 50\Omega$ ,  $Z_{02} = 2\Omega$  이고, 전달 정수가 0 일 때 이 회로의 4단자 정수 D 의 값은 얼마인가?

- ① 10                          ② 5
- ③ 0.2                        ④ 0

66. 정전용량의 [F]와 같은 단위는 무엇인가? (단, C는 쿨롱, N 은 뉴턴, F는 패럿, V는 볼트, m는 미터이다.)

- ① V/C                        ② N/C
- ③ C/m                        ④ C/V

67. 대칭 3상 Y결선에서 선간전압이  $100\sqrt{3}V$  이고 각 상의 임피던스  $Z = 30 + j40\Omega$  의 평형 부하일 때 선전류는 몇A 인가?

- ① 2                            ②  $2\sqrt{3}$
- ③ 5                            ④  $5\sqrt{3}$

68. 구형파의 파고율은 얼마인가?

- ① 1.0                        ② 1.414
- ③ 1.732                      ④ 2.0

69. 다음 중 1차 지연요소의 전달함수는?

- ① K                      ②  $\frac{K}{1 + Ts}$   
 ③  $\frac{1}{Ts}$                       ④ Ts

70. 주기적인 구형파의 신호는 그 주파수 성분이 어떻게 되는가?

- ① 무수히 많은 주파수의 성분을 가진다.  
 ② 주파수 성분을 갖지 않는다.  
 ③ 직류분 만으로 구성된다.  
 ④ 교류합성을 갖지 않는다.

71. 4단자 정수 A, B, C, D에서 어드미턴스의 차원을 가진 정수는?

- ① A                      ② B  
 ③ C                      ④ D

72. R-L-C 직렬 회로에서 진동 조건은 어느 것인가?

- ①  $R < 2\sqrt{\frac{L}{C}}$                       ②  $R < 2\sqrt{\frac{C}{L}}$   
 ③  $R < 2\sqrt{LC}$                       ④  $R < \frac{1}{2\sqrt{LC}}$

73.  $t \sin \omega t$  의 라플라스 변환은?

- ①  $\frac{\omega}{(s^2 + \omega^2)^2}$                       ②  $\frac{\omega s}{(s^2 + \omega^2)^2}$   
 ③  $\frac{\omega^2}{(s^2 + \omega^2)^2}$                       ④  $\frac{2\omega s}{(s^2 + \omega^2)^2}$

74. 전류  $i = 30 \sin \omega t + 40 \sin(3\omega t + 60^\circ)$  [A]의 실효값은 몇 A 인가?

- ①  $25\sqrt{2}$                       ②  $30\sqrt{2}$   
 ③  $40\sqrt{2}$                       ④  $50\sqrt{2}$

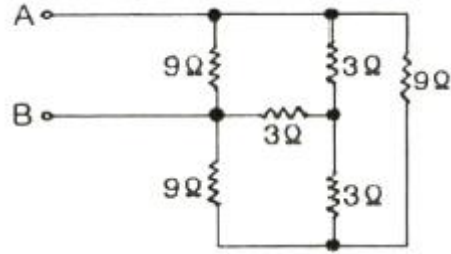
75. 전류  $i = 5 + 10\sqrt{2}\sin 100t + 5\sqrt{2}\sin 200t$  [A]가 1H의 인덕터에 흐르고 있을 때 인덕터가 축적되는 에너지는 몇 J 인가?

- ① 75                      ② 100  
 ③ 150                      ④ 200

76. R-L 직렬회로에서 시정수의 값이 클수록 과도현상의 소멸되는 시간에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 짧아진다.                      ② 과도기가 없어진다.  
 ③ 길어진다.                      ④ 변화가 없다.

77. 9Ω과 3Ω의 저항 각 3개를 그림과 같이 연결하였을 때 A, B 사이의 합성저항은 몇 Ω 인가?



- ① 2                      ② 3  
 ③ 4                      ④ 6

78. 두 개의 코일 a, b가 있다. 두 개를 직렬로 접속 하였더니 합성 인덕턴스가 119mH 이었고, 극성을 반대로 접속하였더니, 합성 인덕턴스가 11mH 이었다. 코일 a의 자기인덕턴스가 20mH 라면 결합계수 K는 얼마인가?

- ① 0.6                      ② 0.7  
 ③ 0.8                      ④ 0.9

79.  $F(s) = \frac{2}{(s+1)(s+3)}$  의 역 Laplace 변환은?

- ①  $e^{-t} - e^{-3t}$                       ②  $e^t - e^{3t}$   
 ③  $e^{-t} - e^{3t}$                       ④  $e^t - e^{-3t}$

80.  $V_a = 3V$ ,  $V_b = 2-j3V$ ,  $V_c = 4+j3V$ 를 3상 불평형 전압이라고 할 때 영상전압은 몇 V 인가?

- ① 0                      ② 3  
 ③ 9                      ④ 27

**5과목 : 전기설비기술기준 및 판단 기준**

81. 전압의 구분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 전압은 저압, 고압, 특별고압의 3종으로 구분한다.  
 ② 저압은 직류는 600V 이하, 교류는 750V 이하이다.  
 ③ 고압은 저압을 넘고 7000V 이하이다.  
 ④ 특별고압은 7000V를 넘는 것이다.

82. 통신상의 유도장애를 방지하기 위하여 가공 직류 절연귀선이 시설 가공약전류 전선로와 병행하여 시설될 때 특별한 경우를 제외하고 이격거리는 몇 m 이상으로 하여야 하는가?

- ① 3.5                      ② 4  
 ③ 4.5                      ④ 5

83. 다음 중 사용전압이 440V 인 이동 기중기용 접축전선을 애자사용 공사에 의하여 옥내의 전개된 장소에 시설하는 경우 사용하는 전선으로 옳은 것은?

- ① 인장강도가 3.44kN 이상인 것 또는 지름 2.6mm의 경동선으로 단면적이 8mm<sup>2</sup> 이상인 것  
 ② 인장강도가 3.44kN 이상인 것 또는 지름 3.2mm의 경동선으로 단면적이 18mm<sup>2</sup> 이상인 것  
 ③ 인장강도가 11.2kN 이상인 것 또는 지름 6mm의 경동선으로 단면적이 28mm<sup>2</sup> 이상인 것  
 ④ 인장강도가 11.2kN 이상인 것 또는 지름 8mm의 경동선으로 단면적이 18mm<sup>2</sup> 이상인 것



100. 교류 전차선과 식물사이의 이격 거리는 몇 m 이상이어야 하는가?

- ① 1
- ② 1.5
- ③ 2
- ④ 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	②	④	④	③	③	④	④	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	②	③	③	④	④	③	①	③	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	③	②	②	③	④	④	③	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	④	②	①	②	③	③	③	③	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	③	④	②	②	①	④	③	④	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	①	③	④	④	③	③	③	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	③	①	③	③	④	①	①	②	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	①	④	①	①	③	②	④	①	②
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	②	③	④	②	①	③	④	③	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	②	④	③	④	④	①	④	④	③