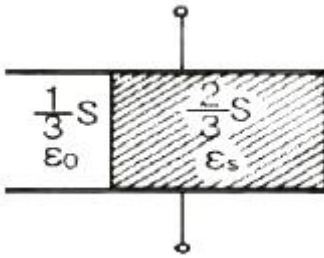


1과목 : 전기자기학

- 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 ϵ_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 2×10^{-5} ④ 2×10^{-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 ∞ 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 ϵ_1, ϵ_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 θ_1, θ_2 일 때 경계조건으로 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 1kW의 전열기로 가열하여 물의 온도를 90°C로 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 10cm²의 환상솔레

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

- ① 9.6×10^{-2}
- ② 9.6×10^{-3}
- ③ 9.6×10^{-4}
- ④ 9.6×10^{-5}

18. 벡터 $A = 2i - 6j - 3k$ 와 $B = 4i + 3j - k$ 에 수직인 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

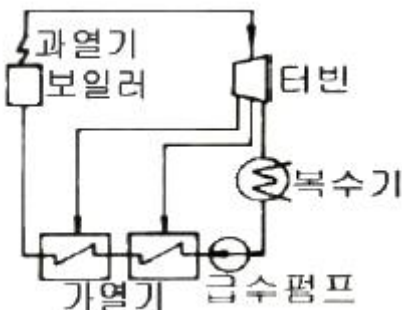
21. 다음 중 조상설비가 아닌 것은?

- 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?

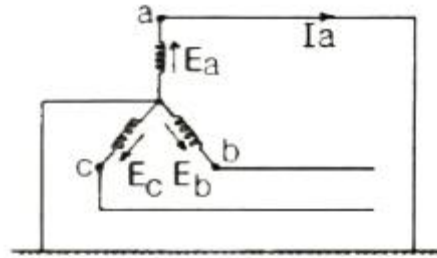


- ① 랭킨사이클
- ② 재생사이클

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 가능해진다. 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 주변 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

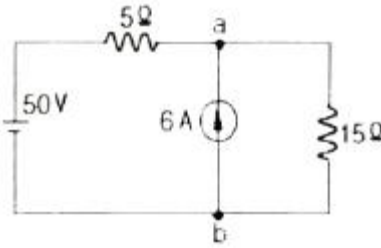
4과목 : 회로이론

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?

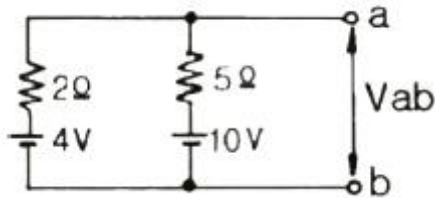


- ① 0.5 ② 2
- ③ 4 ④ 6

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 몇 A 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 $50\sqrt{2}$

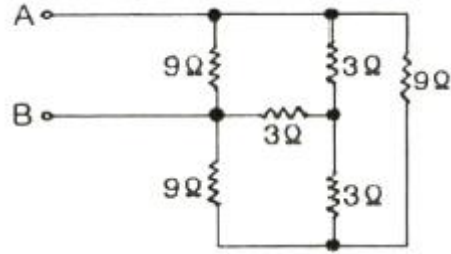
75. 전류 $i = 5 + 10\sqrt{2}\sin 100t + 5\sqrt{2}\sin 200t$ [A]가 1H의 인덕터에 흐르고 있을 때 인덕터가 축적되는 에너지는 몇 J 인가?

- 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 접촉전선을 애자사용 공사에 의하여 옥내의 전개된 장소에 시설하는 경우 사용하는 전선으로 옳은 것은?

- ① 인장강도가 3.44kN 이상인 것 또는 지름 2.6mm의 경동선으로 단면적이 8mm² 이상인 것
 ② 인장강도가 3.44kN 이상인 것 또는 지름 3.2mm의 경동선으로 단면적이 18mm² 이상인 것
 ③ 인장강도가 11.2kN 이상인 것 또는 지름 6mm의 경동선으로 단면적이 28mm² 이상인 것
 ④ 인장강도가 11.2kN 이상인 것 또는 지름 8mm의 경동선으로 단면적이 18mm² 이상인 것

84. 플러덕트공사에 의한 저압 옥내배선에서 연선을 사용하지 않아도 되는 전선(동선)의 지름은 최대 몇 mm인가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 4번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 1.6 ② 2.0
- ③ 2.6 ④ 3.2

85. 일반적인 접지공사의 방법으로 옳지 않은 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 고압용 기계기구의 외함은 제1종 접지공사
- ② 특별고압 계기용 변성기의 2차측 전로에는 제2종접지공사
- ③ 고압에서 저압으로 변성하는 변압기의 저압측 중성점에는 제2종 접지공사
- ④ 특별고압 전로와 비접지식 저압전로를 결합하는 변압기의 혼축 방지판에는 제2종 접지공사

86. 도로를 횡단하여 시설하는 지선의 높이는 특별한 경우를 제외하고 지표상 몇 m 이상으로 하여야 하는가?

- ① 5 ② 5.5
- ③ 6 ④ 6.5

87. 지중 전선로의 시설 방식이 아닌 것은?

- ① 직접매설시 ② 관로식
- ③ 압착식 ④ 암거식

88. 지중 전선로에 있어서 폭발성 가스가 침입할 우려가 있는 장소에 시설하는 지중함은 크기가 몇 m³ 이상일 때 가스를 방산시키기 위한 장치를 시설하여야 하는가?

- ① 0.25 ② 0.5
- ③ 0.75 ④ 1.0

89. 다음 중 옥내에 시설하는 고압 이동전선으로 사용되는 것은?

- ① 고압용 1종 클로로프렌 캠타이어 케이블
- ② 고압용 2종 클로로프렌 캠타이어 케이블
- ③ 고압용 3종 클로로프렌 캠타이어 케이블
- ④ 고압용 4종 클로로프렌 캠타이어 케이블

90. 단면적 55mm² 인 경동연선을 사용하는 특별고압 가공 전선로의 지지물로 내장형의 B종 철근콘크리트주를 사용하는 경우, 허용 최대경간은 몇 m 인가?

- ① 150 ② 250
- ③ 300 ④ 500

91. 다음 중 발전기를 전로로부터 자동적으로 차단하는 장치를 시설하여야 하는 경우에 해당하지 않는 것은?

- ① 발전기에 과전류가 생긴 경우
- ② 용량이 500kVA 이상의 발전기를 구동하는 수차의 압유 장치의 유압이 현저히 저하한 경우
- ③ 용량이 100kVA 이상의 발전기를 구동하는 풍차의 압유 장치의 유압, 압축공기장치의 공기압이 현저히 저하한 경우
- ④ 용량이 5000kVA 이상인 발전기의 내부에 고장이 생긴 경우

92. 6kV 고압 옥내배선을 애자사용공사로 하는 경우 전선의 지지점간의 거리는 전선을 조영재의 면을 따라 붙이는 경우 몇 m 이하이어야 하는가?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 5

93. 다음 중 특별고압 전선로용으로 사용할 수 있는 케이블은?

- ① 비닐외장 케이블 ② MI 케이블
- ③ CD 케이블 ④ 파이프형 압력 케이블

94. 다음 중 저-고압 가공 전선과 가공 약전류전선 등을 동일 지지물에 시설하는 경우 옳지 않은 것은?

- ① 가공 전선을 가공 약전류전선 등의 위로하고 별개의 완금류에 시설할 것
- ② 전선로의 지지물로 사용하는 목주의 풍압하중에 대한 안전율은 1.5 이상일 것
- ③ 가공 전선과 가공 약전류전선 등 사이의 이격거리는 저압과 고압 모두 75cm 이상일 것
- ④ 가공 전선이 가공 약전류전선에 대하여 유도작용에 의한 통신상의 장애를 줄 우려가 있는 경우에는 가공 전선을 적당한 거리에서 연가할 것

95. 다음 중 고압 옥내배선을 할 수 있는 공사 방법은?

- ① 합성수지관공사 ② 금속관공사
- ③ 금속몰드공사 ④ 케이블공사

96. 220V 용 전동기의 절연내력 시험시 시험전압은 몇 V 로 하여야 하는가?

- ① 300 ② 330
- ③ 450 ④ 500

150

97. 제2종 접지공사의 접지저항값을 $\frac{150}{I}$ [Ω]으로 정하고 있는데, 이 때 I에 해당하는 것은?

- ① 변압기의 고압측 또는 특별고압측 전로의 1선지락 전류의 암페어 수
- ② 변압기의 고압측 또는 특별고압측 전로의 단락사고 시의 고장전류의 암페어 수
- ③ 변압기의 1차측과 2차측의 혼축에 의한 단락전류의 암페어 수
- ④ 변압기의 1차와 2차에 해당되는 전류의 합

98. “조상설비”에 대한 용어의 정의로 옳은 것은?

- ① 전압을 조정하는 설비를 말한다.
- ② 전류를 조정하는 설비를 말한다.
- ③ 유효전력을 조정하는 전기기계기구를 말한다.
- ④ 무효전력을 조정하는 전기기계기구를 말한다.

99. 전력보안 통신용 전화설비를 시설하여야 하는 곳은?

- ① 원격감시제어가 되는 변전소와 이를 운용하는 급전소간
- ② 동일 수계에 속하고 보안상 긴급연락의 필요가 없는 수력발전소 상호간
- ③ 원격감시제어가 되는 발전소와 이를 운용하는 급전소간
- ④ 2 이상의 급전소 상호간과 이들을 총합운용하는 급전소간

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