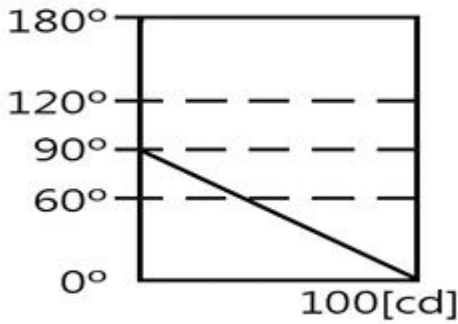


**1과목 : 전기응용**

1. 유전 가열과 유도 가열의 공통점은?  
 ① 교류만 사용한다.  
 ② 선택 가열이 가능하다.  
 ③ 파열물 자체를 직접 가열한다.  
 ④ 전기적 절연물을 직접 가열한다.
2. 1BUT는 몇 kcal인가?  
 ① 0.252                      ② 1.035  
 ③ 2.968                      ④ 4.182
3. 목표치가 미리 정해진 시간적 변화를 하는 경우 제어량을 그 것에 추종시키기 위한 제어는?  
 ① 프로그래밍 제어          ② 정치 제어  
 ③ 추종 제어                  ④ 비율 제어
4. 어떤 종이 가 반사율 50%, 흡수율 20%이다. 여기에 1200[lm]의 광속을 비추었을 때 투과 광속은 몇 [lm]인가?  
 ① 360                          ② 430  
 ③ 580                          ④ 960
5. 다이액(DIAC)에 대한 설명 중 잘못된 것은?  
 ① NPN 3층으로 되어 있다.  
 ② 역저지 4단자 사이리스터로 되어 있다.  
 ③ 쌍방향으로 대칭적인 음성저항을 나타낸다.  
 ④ 다이액의 항복전압을 넘을 때 갑자기 콘덴서가 방전하고 그 방전전류에 의하여 트라이악을 ON시킬 수가 있다.
6. 3상 유도 전동기에서 플러깅의 설명으로 가장 옳은 것은?  
 ① 단상 상태로 기동할 때 일어나는 현상  
 ② 고정자와 회전자의 상수가 일치하지 않을 때 일어나는 현상  
 ③ 플러그를 사용하여 전원을 연결하는 방법  
 ④ 고정자 축의 3단자 중 2단자를 서로 바꾸어 접속하여 제동하는 방법
7. 자동차 기타 차량공업, 기계 및 전기 기계기구 등과 기타 금속제품의 도장을 건조하는데 주로 이용되는 가열 방식은?  
 ① 저항 가열                  ② 고주파 가열  
 ③ 유도 가열                  ④ 적외선 가열
8. 시퀀스 제어에서 플로우차트(Flow-chart)를 작성할 때, 몇 개의 경로에서 판단 또는 YES, NO 중의 선택을 나타내는 기호는?  
 ① □                              ② -  
 ③ ◇                              ④ △
9. 자기소호 기능을 갖지 않는 반도체 소자는?  
 ① 다이오드                      ② GTO  
 ③ 전력 MOS FET              ④ IGBT
10. 권상하중 5t, 12m/min의 속도로 물체를 들어 올리는 권상 기용 전동기의 용량은 약 몇 kW인가? (단, 전동기를 포함한 기중기의 효율은 70%이다.)

- ① 7                                  ② 14  
 ③ 19                               ④ 25
11. 전기로가 고온으로 된 경우 전류를 공급하는 데는 내열성이 좋은 전극이 필요하다. 전기로에 사용되는 전극이 구비해야 할 조건으로 옳지 않은 것은?  
 ① 고온에 강할 것          ② 고온에서도 기계적 강도가 클 것  
 ③ 도전율이 작을 것        ④ 열의 전도율이 작을 것
12. 바깥쪽 레일은 원심력의 작용으로 지나친 하중이 걸려 탈선하기 쉬우므로 안쪽레일보다 얼마간 높게 한다. 이 바깥쪽 레일과 안쪽 레일의 높이 차를 무엇이라 하는가?  
 ① 편위                          ② 확대  
 ③ 고도                          ④ 구간
13. 전기 분해에 의하여 전극에 석출되는 물질의 양은 전해액을 통과하는 총 전기량에 비례하고, 또 그 물질의 화학당량에 비례하는 법칙은?  
 ① 암페어(Ampere)의 법칙    ② 페러데이(Faraday)의 법칙  
 ③ 톰슨(Thomson)의 법칙    ④ 줄(Joule)의 법칙
14. 지름 40cm인 완전 확산성 구형 글로브의 중심에 모든 방향의 광도가 균일하게 130[cd]가 되는 전구를 넣고 탁상 3m 높이에서 점등하였다. 탁상 위의 조도는 약 몇 [lx]인가? (단, 글로브 내면의 반사율은 40%, 투과율은 50%이다.)  
 ① 12                              ② 20  
 ③ 25                              ④ 32
15. 간접적인 저항가열에는 발열체가 필요하다. 이때 발열체의 필요조건으로 볼 수 없는 것은?  
 ① 저항률이 비교적 크고 온도 계수가 작을 것  
 ② 발열체의 최고온도가 가열온도보다 낮을 것  
 ③ 내열성이 클 것  
 ④ 내식성이 클 것
16. 물을 전기분해할 때 도전율을 높이기 위해 첨가하는 용액은?  
 ① 가성소다와 황산          ② 가성소다와 가성칼리  
 ③ 가성칼리와 황산          ④ 가성칼리와 인산나트륨
17. 전기철도의 급전 방식으로 교류급전 방식 중 AT 급전 방식은 어떤 변압기를 사용하여 급전하는 방식을 말하는가?  
 ① 스코트 변압기              ② 3권선 변압기  
 ③ 단권 변압기                ④ 흡상 변압기
18. 다음 중 잘못된 것은?  
 ① 1 [lx] = 1 [lm/m<sup>2</sup>]          ② 1 [ph] = 1 [lm/cm<sup>2</sup>]  
 ③ 1 [ph] = 10<sup>5</sup> [lx]        ④ 1 [rix] = 1 [lm/m<sup>2</sup>]
19. 루소 선도가 그림과 같은 광원의 배광 곡선의 식은?

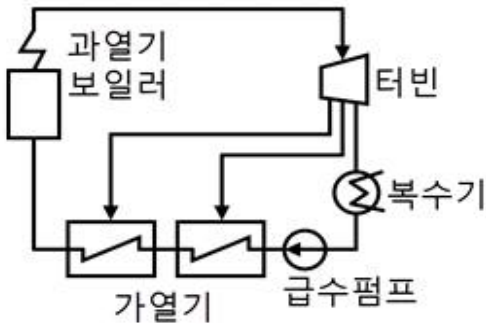


- ①  $I_\theta = 100 \cos \theta$
- ②  $I_\theta = 50(1 + \cos \theta)$
- ③  $I_\theta = \frac{2\theta}{\pi} \times 100$
- ④  $I_\theta = \frac{\pi - 2\theta}{\pi} \times 100$

20. 빛을 아래쪽에 확산, 복사시키며 또 눈부심을 적게 하는 조명기구에는 다음 중 어느 것인가?
- ① 글로브
  - ② 루버
  - ③ 반사볼
  - ④ 투광기

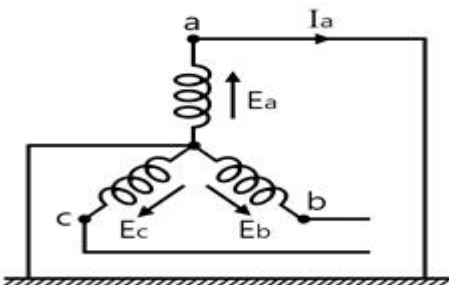
**2과목 : 전력공학**

21. 다음 중 조상설비가 아닌 것은?
- ① 동기 조상기
  - ② 진상 콘덴서
  - ③ 상순 표시기
  - ④ 분로 리액터
22. 조압수조 중 서지의 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 단선고장 시 이상전압이 가장 큰 접지방식은?
- 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 50[m]에서 출력 7500[kW]의 수차가 있다. 유효낙차가 2.5[m] 만큼 낮아졌을 때 출력은 약 몇 [kW]가 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 전력뢰의 방지
  - ③ 선로의 미관상
  - ④ 선로정수의 평형
31. 다음 중 플리커 예방을 위한 수용가 측의 대책이 아닌 것은?
- 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 정전 용량이 증가한다.
  - ② 안정 전류가 증가한다.
  - ③ 송전 전력이 증가한다.
  - ④ 코로나 임계 전압이 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 6000[kcal/kg]의 석탄을 이용한다면 1[kwh]를 발전하는데 필요한 석탄량은 약 몇 [kg] 인가?
- ① 0.41                      ② 0.82
  - ③ 1.23                      ④ 2.42
35. 전력계통의 안정도 향상 대책으로 옳은 것은?
- ① 송전계통의 전달 리액턴스를 증가시킨다.
  - ② 재폐로 방식을 사용한다.
  - ③ 전원측 원동기용 조속기의 부동시간을 크게한다.
  - ④ 고장을 줄이기 위하여 각 계통을 분리시킨다.
36. 송전거리 50[km], 송전 전력 5000[kW] 일 때의 경제적인 송전전압은 몇 [kV] 정도가 적당한가? (단, Still의 식에 의하여 구한다.)
- ① 29                              ② 39
  - ③ 49                              ④ 59
37. 수전단을 단락한 경우 송전단에서 본 임피던스는 300[Ω]이고 수전단을 개방한 경우에는 1200[Ω] 일 때 이 선로의 특성 임피던스는 몇 [Ω]인가?
- ① 300                              ② 500
  - ③ 600                              ④ 800
38. 정격용량 20000[kVA], %임피던스 8[%]인 3상 변압기가 2차측에서 3상 단락되었을 때 단락용량은 몇 [MVA] 인가?
- ① 160                              ② 200
  - ③ 250                              ④ 320
39. 전주 사이의 공간이 50[m]인 가공전선로에서 전선 1[m]의 중량이 0.37[kg], 전선의 이도가 0.8[m] 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**

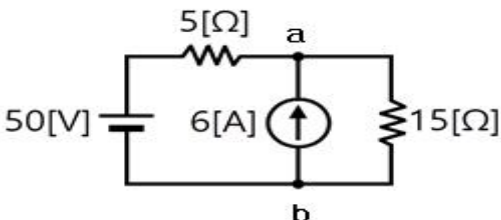
41. 동기발전기의 전기자 권선을 단절권으로 하면 어떤 효과가 있는가?
- ① 고조파가 제거된다.                      ② 절연이 잘 된다.
  - ③ 병렬운전이 가능해 진다.              ④ 코일단이 증가한다.
42. 단상 직권 정류자 전동기의 회전속도를 높게 하였을 때 나타나는 주된 현상으로 옳은 것은?
- ① 리액턴스 강하가 크게된다.
  - ② 전기자에 유도되는 역기전력이 적게 된다.
  - ③ 역률이 개선된다.
  - ④ 병렬회로수가 증가한다.

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 0.01[Wb], 도체수 400, 회전수 600[rpm]인 6극 직류기의 유기기전력은 몇 [V]인가? (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 환상 권선을 분리시킨다.
46. 2000/100[V], 10[kVA] 변압기의 1차 환산 등가임피던스가  $6.2 + j7[\Omega]$ 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 위상이 같을 것
  - ③ 임피던스 및 상회전 방향과 각 변위가 같을 것
  - ④ 기전력의 크기가 같을 것
49. 출력이 50[kW]인 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 외부권 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. 100[kVA]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. 60[Hz], 12극, 회전자 외경 2[m]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 속도제어법이 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 6600[V], 2차 전압이 220[V], 주파수가 60[Hz]인 단상변압기가 있다. 이 변압기를 이용하여 정격 220[V], 10[A]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 15[Ω]에 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, b에 나타나는 전압  $V_{ab}$ 는 약 몇 [V] 인가?
- 
- ① 3.4                      ② 4.3
  - ③ 5.7                      ④ 6.5
65. T형 4단자 회로망에서 영상 임피던스가  $Z_{01} = 50[\Omega]$ ,  $Z_{02} = 2[\Omega]$ 이고, 전달 정수가 0일 때 이 회로의 4단자 정수 D의 값은 얼마인가?
- ① 10                      ② 5
  - ③ 0.2                      ④ 0
66. 정전용량의 [F]와 같은 단위는 무엇인가? (단, C는 쿨롱, N은 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  $K / 1+Ts$
  - ③  $1 / Ts$                 ④ Ts
70. 주기적인 구형파의 신호는 그 주파수 성분이 어떻게 되는가?
- ① 무수히 많은 주파수의 성분을 가진다.
  - ② 주파수 성분을 갖지 않는다.
  - ③ 직류분만으로 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  $50\sqrt{2}$

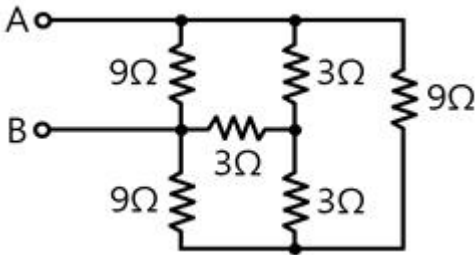
75. 전류  $i = 5 + 10\sqrt{2}\sin 100t + 5\sqrt{2}\sin 200t$ [A]가 1H의 인덕터에 흐르고 있을 때 인덕터가 축적되는 에너지는 몇 [J]인가?

- 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. 9[Ω]과 3[Ω]의 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 합성인덕턴스가 119[mH]이었고, 극성을 반대로 접속하였더니, 합성인덕턴스가 11[mH]이었다. 코일 a의 자기인덕턴스가 20[mH]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.  $V_a = 3$ [V],  $V_b = 2 - j3$ [V],  $V_c = 4 + j3$ [V]를 3상 불평형 전압이라고 할 때 영상전압은 몇 [V]인가?

- ① 0      ② 3  
 ③ 9      ④ 27

**5과목 : 전기설비**

81. 전압의 구분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전압은 저압, 고압, 특별고압의 3종으로 구분한다.  
 ② 저압은 직류는 600[V] 이하, 교류는 750[V] 이하이다.  
 ③ 고압은 저압을 넘고 7000[V] 이하이다.  
 ④ 특별고압은 7000[V]를 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[m]      ② 4[m]  
 ③ 4.5[m]      ④ 5[m]

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

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

84. 플로어덕트공사에 의한 저압 옥내배선에서 연선을 사용하지 않아도 되는 전선(동선)의 지름은 최대 몇 mm인가?

- ① 1.6      ② 2.0  
 ③ 2.6      ④ 3.2

85. 일반적인 접지공사의 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 고압용 기계기구의 외함은 제1종 접지공사  
 ② 특별고압기계용변성기의 2차측 전로에는 제2종 접지공사  
 ③ 고압에서 저압으로 변성하는 변압기의 저압측 중성점에는 제2종 접지공사  
 ④ 특별고압 전로와 비접지식 저압전로를 결합하는 변압기의 혼촉방지판에는 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 직접매설식      ② 관로식  
 ③ 압착식      ④ 암거식

88. 지중 전선로에 있어서 폭발성 가스가 침입할 우려가 있는 장소에 시설하는 지중함은 크기가 몇 m<sup>3</sup> 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 55mm<sup>2</sup>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 금속물드공사        ④ 케이블공사
96. 220V 용 전동기의 절연내력 시험 시 시험전압은 몇 V로 하

- 여야 하는가?  
 ① 300                      ② 330  
 ③ 450                      ④ 500
97. 제2종 접지공사의 접지 저항값을 150/I[Ω]으로 정하고 있는데, 이때 I에 해당하는 것은?  
 ① 변압기의 고압측 또는 특별고압측 전로의 1선 지락 전류의 암페어 수  
 ② 변압기의 고압측 또는 특별고압측 전로의 단락사고 시의 고장전류의 암페어 수  
 ③ 변압기의 1차측과 2차측의 훈속에 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 상호 간과 이들을 총합 운용하는 급전소 간
100. 교류 전차선과 식물사이의 이격거리는 몇 m 이상이어야 하는가?  
 ① 1                      ② 1.5  
 ③ 2                      ④ 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	①	①	①	②	④	④	③	①	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	②	①	②	②	③	③	①	②
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