

## 1과목 : 전기자기학

1. 어떤 코일의 인덕턴스를 측정하였더니 4[H] 이고, 여기에 직류 전류 I[A]를 흘려주니 이 코일에 축적된 에너지가 10[J] 이었다면, 전류 I[A] 는?

① 0.5                      ②  $\sqrt{5}$   
③ 5                        ④ 25

2. 서로 결합된 2개의 코일을 직렬로 연결하면 합성 자기 인덕턴스가 20mH이고, 한쪽 코일의 연결을 반대로 하면 8mH가 되었다. 두 코일의 상호 인덕턴스는?

① 3 [mH]                      ② 6 [mH]  
③ 14 [mH]                    ④ 28 [mH]

3. 내압과 용량이 각각 200V 5[μF], 300V 4[μF], 400V 3[μF], 500V 3[μF]인 4개의 콘덴서를 직렬 연결하고 양단에 직류 전압을 가하여 전압을 서서히 상승시키면 최초로 파괴되는 콘덴서는? (단, 콘덴서의 재질이나 형태는 동일)

① 200V 5[μF]                      ② 300V 4[μF]  
③ 400V 3[μF]                    ④ 500V 3[μF]

4. 대전 도체의 성질 중 옳지 않은 것은?

① 도체 표면의 전하밀도를  $\sigma[C/m^2]$ 이라 하면 표면상의 전

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon_0} \text{ 이다.}$$

② 도체 표면상의 전계는 면에 대해서 수평이다.  
③ 도체 내부의 전계는 0이다.  
④ 도체는 등전위이고, 그의 표면은 등전위면이다.

5. 100MHz 의 전자파의 파장 [m]은?

① 0.3                      ② 0.6  
③ 3                        ④ 6

6. 일반적으로 자구 (magnetic domain)를 가지는 자성체는?

① 유전체                      ② 강자성체  
③ 역자성체                    ④ 비자성체

7. 평행판 콘덴서의 극간 거리를 1/2로 줄이면 콘덴서 용량은 처음 값에 비해 어떻게 되는가?

① 1/2배                      ② 1/4배  
③ 2배                        ④ 4배

8. 다음 중 벡터에 대한 계산식으로 틀린 것은?

①  $i \cdot i = j \cdot j = k \cdot k = 0$   
②  $i \cdot j = j \cdot k = k \cdot i = 0$   
③  $A \cdot B = AB \cos \theta$   
④  $i \times i = j \times j = k \times k = 0$

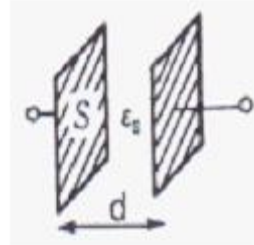
9. 전류의 세기가 I[A], 반지름 r[m]인 원형 선전류 중심에 m[Wb]인 가상 점 자극을 둘 때 원형 선 전류가 받는 힘은 몇 [N] 인가?

①  $\frac{mI}{2r}$                       ②  $\frac{mI}{2\pi r}$

③  $\frac{mI^2}{2\pi r}$

④  $\frac{mI}{2r^2}$

10. 평행판 콘덴서의 면적이 S[m<sup>2</sup>], 양단의 극판 간격이 d[m] 일 때, 비유전율  $\epsilon_s$ 전체를 채우면 정전용량 [F]은? (단, 진공 중의 유전율은  $\epsilon_0$  다.)



①  $\frac{\epsilon_s S}{4\pi\epsilon_0 d}$

②  $\frac{4\pi\epsilon_0\epsilon_s}{Sd}$

③  $\frac{\epsilon_0\epsilon_s S}{d}$

④  $\frac{\epsilon_s S}{\epsilon_0 d}$

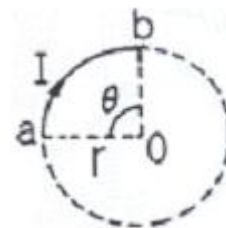
11. 송전선의 전류가 0.01초간에 10[KA] 변화할 때 송전선과 평행한 통신선에 유도되는 전압은? (단, 송전선과 통신선간의 상호 유도계수는 0.3[mH]이다.)

① 3V                      ② 300V  
③ 3000V                    ④ 300000V

12. 25[°C]에서 저항이 10[Ω]인 코일이 있다. 70[°C]에서 코일의 저항 [Ω]은? (단 25[°C]에서 코일의 저항 온도 계수는 0.004이다.)

① 10                      ② 10.6  
③ 11.2                    ④ 11.8

13. 저항 24[Ω]의 코일을 지나는 자속이  $0.3 \cos 800t$ [Wb]일 때 코일에 흐르는 전류의 최대값 [A]은?



① 10                      ② 20  
③ 30                      ④ 40

14. 공기 중에서 무한 평면 도체 표면 아래의 1[m] 떨어진 곳에 1[C]의 점전하가 있다. 전하가 받는 힘의 크기 [N]은?

①  $9 \times 10^9$                       ②  $9/2 \times 10^9$   
③  $9/4 \times 10^9$                     ④  $9/16 \times 10^9$

15. 어떤 막대 철심이 있다. 단면적이 0.4[m<sup>2</sup>]이고, 길이가 0.8[m], 비 투자율이 200이다. 이 철심의 자기 저항은 약 몇 [AT/Wb]인가?

①  $3.86 \times 10^4$                     ②  $3.86 \times 10^5$

③  $7.96 \times 10^4$

④  $7.96 \times 10^5$

16. 다음 중 변위전류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자석내에 자장의 변화에 의해서 생긴 전류  
 ② 도체 중에 전자의 이동에서 생긴 전류  
 ③ 초전도체 중에 자장을 방해하는 전류  
 ④ 유전체 중에 전속밀도의 시간적 변화에 의한 전류

17. 다음 중 전기력선의 일반적인 성질로 옳지 않은 것은?

- ① 전기력선은 부전하에서 시작하여 정전하에서 그친다.  
 ② 전기력선은 그 자신만으로 폐곡선이 되는 일은 없다.  
 ③ 전기력선은 전위가 높은 점에서 낮은 점으로 향한다.  
 ④ 도체 내부에는 전기력선이 없다.

18. 같은 양, 같은 부호의 전하가 어느 거리만큼 떨어져 있을 때, 전하 사이의 중점에 있어서의 전기장[V/m]의 세기는?

- ① 0  
 ②  $\infty$   
 ③  $9 \times 10^9$   
 ④  $1/9 \times 10^9$

19. 고전압이 가해진 유전체 중에 공기의 기포가 있으면 유전체 중의 기포는 절연에 영향을 준다. 절연은 유전체의 유전율에 대하여 어떠한가?

- ① 유전율이 클수록 절연은 향상된다.  
 ② 유전율이 작을수록 절연은 나빠진다.  
 ③ 유전율에는 무관계하다.  
 ④ 유전율이 클수록 절연은 나빠진다.

20. 펄티에 효과에 관한 공식 또는 설명으로 틀린 것은? (단, H는 열량, P는 펄티에 계수, I는 전류, t는 시간이다.)

- ①  $H = P \int_0^t I dt [cal]$   
 ② 펄티에 효과는 지백 효과와 반대의 효과이다.  
 ③ 반도체와 금속을 결합시켜 전자 냉동 등에 응용된다.  
 ④ 펄티에 효과란 동일한 금속이라도 그 도체 중의 2점간에 온도차가 있으면 전류를 흘림으로써 열의 발생 또는 흡수가 생긴다는 것이다.

## 2과목 : 전력공학

21. 다음 중 송전계통의 안정도를 증진시키는 방법으로 볼 수 없는 것은?

- ① 전압 변동을 적게 한다.  
 ② 직렬리액턴스를 크게 한다.  
 ③ 제동 저항기를 설치한다.  
 ④ 고속 재폐로 방식을 채용한다.

22. 설비 용량이 각각 75kw, 80kw, 85kw의 부하 설비가 있다. 수용률이 60%라면 최대 수요전력[kw]은?

- ① 96  
 ② 144  
 ③ 240  
 ④ 400

23. 역률 80%, 5000KVA,의 부하를 역률 90%로 개선하고자 한다. 이 경우 필요한 콘덴서의 용량[KVA]은?

- ① 820  
 ② 1080

③ 1350

④ 2160

24. 가공 전선로에 사용하는 현수 애자련이 10개라고 할 때 다음 중 전압 부담이 최소인 것은?

- ① 전선에서 8번째 애자  
 ② 전선에서 5번째 애자  
 ③ 전선에서 3번째 애자  
 ④ 전선에서 1번째 애자

25. 다음 중 수차 발전기가 난조를 일으키는 원인은?

- ① 발전기의 관성 모멘트가 크다.  
 ② 발전기의 자극에 제동권선이 있다.  
 ③ 수차의 속도 변동률이 적다.  
 ④ 수차의 조속기가 예민하다.

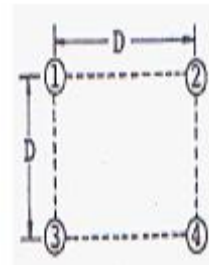
26. 전력계통에서 안정도란 주어진 운전 조건하에서 계통이 안정하게 운전을 계속할 수 있는가의 능력을 말한다. 다음 중 안정도의 구분에 포함되지 않는 것은?

- ① 동태 안정도  
 ② 과도 안정도  
 ③ 정태 안정도  
 ④ 동기 안정도

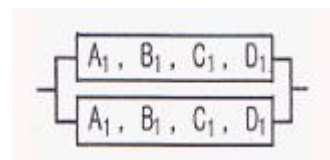
27. 일반적으로 수용가 상호간, 배전 변압기 상호간, 급전선 상호간 또는 변전소 상호간에서 각개의 최대 부하는 그 발생 시각이 약간씩 다르다. 따라서 각개의 최대 수요 전력의 합계는 그 군의 종합 최대 수요 전력보다도 큰 것이 보통이다. 이 최대 전력의 발생시각 또는 발생 시기의 분산을 나타내는 지표는?

- ① 전일 효율  
 ② 부동률  
 ③ 부하율  
 ④ 수용률

28. 그림과 같이 송전선이 4도체인 경우 소선 상호간의 기하학적 평균 거리는?



- ①  $\sqrt[3]{2} D$   
 ②  $\sqrt[4]{2} D$   
 ③  $\sqrt[5]{2} D$   
 ④  $\sqrt[6]{2} D$

29. 그림과 같은 선로 정수가 서로 같은 평행 2회선에서 일반회로 정수  $C_0$ 는 얼마인가? (단, 그림에서 좌측은 송전단, 우측은 수전단이다.)

- ①  $C_1/4$   
 ②  $C_1/2$   
 ③  $2C_1$   
 ④  $4C_1$

30. 어느 변전소에서 합성 임피던스가 0.4%(10000[KVA] 기준)인 곳에 시설 할 차단기의 소요차단 용량[MVA]은?

- ① 250  
 ② 400

③ 2500

④ 4000

31. 철탑으로부터의 전선의 오프셋을 주는 이유로 가장 알맞은 것은?
- ① 불평형 전압의 유도 방지      ② 지락 사고 방지  
③ 전선의 진동 방지      ④ 상하 전선의 접촉방지

32. 전선로에 댐퍼(DAMPER)를 사용하는 목적은?

- ① 전선의 진동방지      ② 전력손실 격감  
③ 낙뢰의 내습 방지      ④ 많은 전력을 보내기 위하여

33. 다음 중 연가의 효과로 거리가 먼 것은?

- ① 직렬공진의 방지      ② 선로정수의 평형  
③ 대지 정전용량의 감소      ④ 통신선의 유도장해의 감소

34. 원자로에서 카드뮴 봉(rod)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 생체차폐를 한다.      ② 냉각제로 사용된다.  
③ 감속재로 사용된다.      ④ 핵분열 연쇄반응을 제어한다.

35. 다음 중 열 사이클의 효율을 올리는 방법과 거리가 먼 것은?

- ① 과열증기 사용      ② 저압저온 이용  
③ 진공도 향상      ④ 재생 사이클 채용

36. 다음 중 고압 수전 설비를 구성하는 기기로 볼 수 없는 것은?

- ① 변압기      ② 배전용 차단기  
③ 과전류 계전기      ④ 복수기

37. 중성점 접지방식 중 소호리액터 접지방식에서 공진조건

$$wL = \frac{1}{3wC} - \frac{x_t}{3} \quad \text{에서 } x_t \text{는?}$$

- ① 선로 임피던스      ② 변압기 임피던스  
③ 발전기 임피던스      ④ 부하설비 임피던스

38. 전극의 어느 일부분의 전위경도가 커져서 공기와의 절연이 파괴되어 생기는 현상은?

- ① 페란티 현상      ② 코로나 현상  
③ 카르노 현상      ④ 보어 현상

39. 전력계통에서 변압기의 유기기전력이 발생할 때 나타나는 고조파 중 제 3고조파 및 제 5고조파를 각각 제거시키는 방법으로 다음 중 가장 적절한 것은?

- ① 제 3고조파 및 제 5고조파 모두 직렬리액터를 설치하여 제거할 수 있다.  
② 변압기 결선 방식으로 고조파를 제거할 수는 없다.  
③ 제 3고조파는 전력용 콘덴서를 설치하여 제거하고, 제 5고조파는 직렬리액터를 설치하여 제거한다.  
④ 변압기  $\Delta$  결선 방식으로 제 3고조파를 제거하고, 제 5고조파는 직렬 리액터를 설치하여 제거한다.

40. 최근 GIS 설비에서 사용되고 있는 소호능력과 차단능력이 우수한 SF<sub>6</sub> 가스를 이용한 차단기는?

- ① 공기 차단기      ② 차기 차단기  
③ 가스 차단기      ④ 진공 차단기

## 3과목 : 전기기기

41. 직류 분권 발전기가 있다. 극수 6, 전기자도체 총수 400, 각 자극의 자속은 0.01[Wb]이고, 그 회전수가 600[rpm] 일 때, 전기자에 유가되는 기전력은 약 몇 [V] 인가? (단, 전기자 권선은 파권이다)

- ① 40      ② 120  
③ 160      ④ 240

42. 내철형 3상 변압기를 단상 변압기로 사용할 수 없는 이유로 가장 옳은 것은?

- ① 1,2차간의 각 변위가 있기 때문에  
② 각 권선마다의 독립된 자기 회로가 있기 때문에  
③ 각 권선마다의 독립된 자기 회로가 없기 때문에  
④ 각 권선이 만든 자속이 3/2 위상차가 있기 때문에

43. 단상 변압기 3대를  $\Delta - Y$ 로 결선했을 때의 1차, 2차의 전압 위상차는?

- ① 0°      ② 30°  
③ 60°      ④ 90°

44. 어떤 주상 변압기가 4/5 부하일 때, 최대 효율이 된다고 한다. 전부하에 있어서의 철손과 동손의 비  $P_c/P_j$ 는 약 얼마인가?

- ① 0.64      ② 1.56  
③ 1.64      ④ 2.56

45. 동기 발전기를 모선에 연결하기 전에 동기 검정기로 모선의 값과 동기 발전기의 값들이 일치하는 지를 확인하려고 한다. 동기 검정기로 알 수 없는 것은?

- ① 주파수      ② 상회전 방향  
③ 전류      ④ 전압의 크기

46. 직류기의 전기자에 사용되는 전기자 권선법은?

- ① 개로권      ② 환상권  
③ 2층권      ④ 단층권

47. 60[Hz], 4극, 정격속도 1720[rpm]의 권선형 3상 유도 전동기가 있다. 전부하 운전 중에 2차 회로의 저항을 4배로 하면, 속도는 약 몇[rpm]으로 되는가?

- ① 962      ② 1215  
③ 1483      ④ 1656

48. 수은 정류기의 역호를 방지하기 위하여 운전상 주의할 사항으로 틀린 것은?

- ① 과도한 부하 전류를 피한다.  
② 진공도를 항상 양호하게 유지한다.  
③ 철제 수은 정류기는 양극 바로 앞에 그리드를 설치한다.  
④ 냉각 장치에 유의하고 과열되면 급히 냉각 시킨다.

49. 동기 발전기에 관한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 단락비가 크면 동기 임피던스가 적다.  
② 단락비가 크면 공극이 크고 철이 많이 소요된다.  
③ 단락비를 적게 하기 위해서 분포권과 단절권을 사용한다.  
④ 전압강하가 감소되어 전압 변동률이 좋다.

50. 다음 중 무부하 특성곡선이 존재하지 않는 발전기는?

- ① 직류 직권 발전기                      ② 직류 분권 발전기  
③ 직류 차동복권 발전기                ④ 직류 가동복권 발전기

51. 브러시를 이동하여 회전 속도를 제어하는 전동기는?

- ① 반발 전동기                      ② 직류 직권 전동기  
③ 단상 직권 전동기                      ④ 반발 기동형 단상유도 전동기

52. 정전압 계통에 접속된 동기 발전기는 그 여자를 약하게 하면?

- ① 출력이 감소한다.  
② 전압이 강해진다.  
③ 뒤진 무효 전류가 증가한다.  
④ 앞선 무효 전류가 증가한다.

53. 단상 브리지 정류 회로에서 저항 부하에 인가되는 전압이 200[V]이면 전원 전압은 약 몇[V]인가? (단, 정류기에서의 전압 강하는 무시한다.)

- ① 50                                      ② 112  
③ 222                                      ④ 340

54. 3상 권선형 유도 전동기의 회전자에 슬립 주파수의 전압을 공급하여 속도를 변화시키는 방법은?

- ① 교류 여자 제어법                      ② 1차 저항법  
③ 주파수 변환법                      ④ 2차 여자 제어법

55. 직류기의 전기자 권선법 중 파권의 이점은?

- ① 효율이 크게 좋아진다.                      ② 전류가 증가된다.  
③ 전압이 높아진다.                      ④ 출력이 증가한다.

56. 다음 중 직류 전동기의 속도제어법이 아닌 것은?

- ① 계자 제어법                      ② 전압 제어법  
③ 저항 제어법                      ④ 주파수 제어법

57. 다음 중 SCR에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 증폭 기능을 갖는 1방향성 3단자 소자이다.  
② 정류 기능을 갖는 1방향성 3단자 소자이다.  
③ 제어 기능을 갖는 양방향성 3단자 소자이다.  
④ 스위칭 기능을 갖는 양방향성 3단자 소자이다.

58. 운전 중인 유도 전동기의 등가회로에서 기계적 출력을 나타내는 것은?

- ① 2차 회로저항                      ② 부하 저항  
③ 2차 임피던스                      ④ 2차 유기전압

59. 동기 발전기의 외부특성곡선에서 부하전류가 일정한 경우 전압 변동률이 가장 적게 되는 역률은? (단, 유도성 부하)

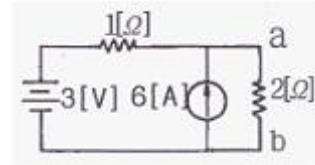
- ① 0                                      ② 0.6  
③ 0.8                                      ④ 1

60. 3상 유도 전동기의 출력이 10[KW], 슬립이 5[%]일 때, 2차 동손[KW]은?

- ① 0.426                                      ② 0.526  
③ 0.626                                      ④ 0.726

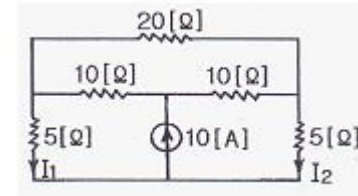
#### 4과목 : 회로이론

61. 다음과 같은 회로에서  $2[\Omega]$  양단에 걸리는 전압  $V_{ab}$ 는 몇 [V] 인가?



- ① 2                                      ② 4  
③ 5                                      ④ 6

62. 다음의 회로에서 전류  $I_2$ 는 몇[A] 인가?



- ① 1                                      ② 2  
③ 3                                      ④ 5

63. R-L 직렬 회로에  $v = 10 + 141.4\sin\omega t + 70.7\sin(3\omega t + 60^\circ)$  [V]인 전압을 가할 때 제 3고조파 전류의 실효값은 약 몇[A] 인가? (단,  $R = 8[\Omega]$ ,  $\omega L = 2[\Omega]$ 이다.)

- ① 1                                      ② 3  
③ 5                                      ④ 7

64. 3상 불평형 전압에서 역상 전압이 50[V] 이고, 정상 전압이 200[V], 영상 전압이 10[V] 라고 할 때 전압의 불평형률 [%] 은?

- ① 1                                      ② 5  
③ 25                                      ④ 50

65. 100[V] 전원에 1[KW]의 선풍기를 접속하니 12[A]의 전류가 흘렀다. 선풍기의 무효율은 약 몇 [%]인가?

- ① 50                                      ② 55  
③ 83                                      ④ 91

66. R-L-C 직렬 회로에서 공진시의 전류는 공급 전압에 대하여 어떤 위상차를 갖는가?

- ① 0도                                      ② 90도  
③ 180도                                      ④ 270도

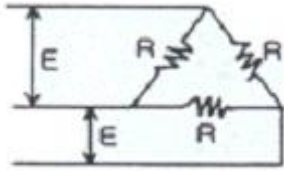
67.  $R = 15[\Omega]$ ,  $X_L = 12[\Omega]$ ,  $X_C = 30[\Omega]$ 이 병렬로 접속된 회로에 120[V]의 교류 전압을 인가하면 전원에 흐르는 전류는 몇 [A] 인가?

- ① 5                                      ② 7  
③ 10                                      ④ 22

68. 실효값이 100[V], 주파수가 50[Hz]인 교류 전압을 저항 100[Ω], 용량 10[μF]인 RC 직렬 회로에 가했을 때, 역률은 약 얼마인가?

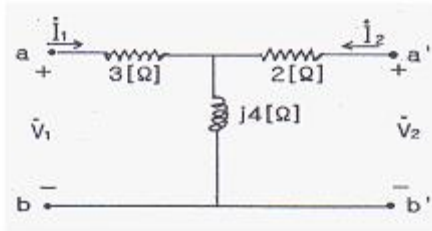
- ① 0.3                                      ② 0.5  
③ 0.6                                      ④ 0.8

69. 무손실 분포정수 선로에서 인덕턴스가  $1[\mu\text{H}/\text{m}]$ 이고, 정전용량이  $400[\text{pF}/\text{m}]$ 일 때, 특성 임피던스는 몇  $[\Omega]$ 인가?



- ① 25                      ② 30  
③ 40                      ④ 50

70. 다음의 4단자 회로에서 단자 ab에서 본 구동점 임피던스  $Z_{11}$ 는 몇  $[\Omega]$  인가?



- ①  $2+j4$                       ②  $2-j4$   
③  $3+j4$                       ④  $3-j4$

71.  $v = 141\sin 377t[\text{V}]$ 인 정현파 전압의 주파수는 약 몇  $[\text{Hz}]$ 인가?

- ① 40                      ② 50  
③ 60                      ④ 120

72.  $i = 3\sqrt{2}\sin(377t - 30^\circ)[\text{A}]$ 의 평균값은 약 몇  $[\text{A}]$ 인가?

- ① 5.4                      ② 4.35  
③ 2.7                      ④ 1.35

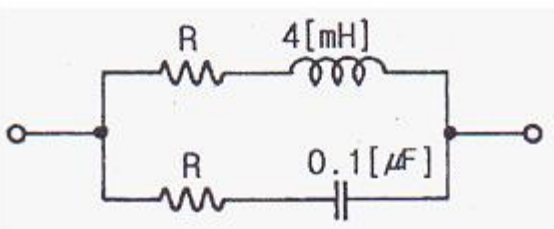
73. 대칭 3상 Y부하에서 각 상의 임피던스가  $Z = 3 + j4[\Omega]$ 이고, 부하 전류가  $20[\text{A}]$ 일 때, 피상전력은 얼마  $[\text{VA}]$ 인가?

- ① 1800                      ② 2000  
③ 2400                      ④ 2800

74. 4단자 정수 A,B,C,D 중에서 전압 이득의 차원을 가지는 것은?

- ① A                      ② B  
③ C                      ④ D

75. 다음과 같은 회로가 정저항 회로가 되기 위한  $R[\Omega]$ 의 값은 얼마인가?



- ① 200                      ② 2

③  $2 \times 10^{-2}$

④  $2 \times 10^{-4}$

76.  $f(t)=te^{at}$ 의 라플라스 변환은?

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

77. 저항  $5\Omega$ , 인덕턴스  $10[\text{H}]$ 의 직렬회로에 기전력  $20[\text{V}]$ 를 인가하는데 스위치를 닫고 나서  $2[\text{sec}]$ 후의 전류는 약 몇  $[\text{A}]$ 인가?

- ① 0.25                      ② 2.53  
③ 5.32                      ④ 10.02

78. 어떤 회로에 흐르는 전류가  $i = 5 + 14.1 \sin \omega t$ 인 경우 실효값은 약 몇  $[\text{A}]$  인가?

- ① 11.2                      ② 12.5  
③ 14.4                      ④ 16.1

79.  $F(s) = \frac{s}{(s+1)(s+2)}$  일 때,  $f(t)$ 를 구하면?

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

80. RL 직렬회로에 직류전압을 가했을 때, 흐르는 전류가 정상 전류  $I = E/R$ 의 70%에 도달하는데 요하는 시간은? (단,  $t$ 는 시정수이다.)

- ①  $t = 0.7t$                       ②  $t = 1.1t$   
③  $t = 1.2t$                       ④  $t = 1.4t$

5과목 : 전기설비기술기준 및 판단 기준

81. 사용전압이  $35000[\text{V}]$  이하인 특별고압 가공전선과 가공약 전류전선을 동일 지지물에 시설하는 경우 특별고압 가공전선로의 보안공사로 적합한 것은?

- ① 고압 보안공사  
② 제 1종 특별고압 보안공사  
③ 제 2종 특별고압 보안공사  
④ 제 3종 특별고압 보안공사

82. 일반적으로 저압 가공전선로와 기설 가공약전류 전선로가 병행하는 경우에는 유도작용에 의한 통신상의 장애가 생기지 않도록 전선과 기설 약전류 전선간의 이격거리는 몇  $[\text{m}]$  이상으로 하여야 하는가? (단, 저압 가공전선은 케이블이 아니다)

- ① 2                      ② 3  
③ 4                      ④ 5

83. 전압이  $22900[\text{V}]$ 인 중성점 접지식 전로로서 중성선이 있고 그 중성선을 다중 접지하는 경우 절연 내력 시험전압은 최대 사용전압의 몇 배로 하는가?



- ① 0.72배                      ② 0.92배  
③ 1.1배                      ④ 1.25배
84. 금속제 지중 관로에 대하여 전식 작용에 의한 장애를 줄 우려가 있어 배류 시설에 선택 배류기를 사용하였다. 이 때 선택 배류기를 보호할 목적으로 시설하여야 하는 것은?  
① 과전류 차단기              ② 과전압 계전기  
③ 유입 개폐기              ④ 피뢰기
85. 인가가 많이 연결되어 있는 장소에 시설하는 가공전선로의 구성재에 병종 풍압하중을 적용할 수 없는 경우는?  
① 저압 또는 고압 가공전선로의 지지물  
② 저압 또는 고압 가공전선로의 가섵선  
③ 사용전압이 35000V이하에 특별고압 절연전선 또는 케이블을 사용하는 특별고압 가공전선로의 지지물  
④ 사용전압이 35000V 이상인 특별고압 가공전선로에 사용하는 케이블 및 조가용선
86. 시가지에서 저압 가공전선로를 도로에 따라 시설할 경우 지표상의 최저 높이는 몇[m] 이상이어야 하는가?  
① 4.5                      ② 5  
③ 5.5                      ④ 6
87. 전기부식방지 시설을 할 때 전기부식방지용 전원 장치부터 양극 및 피방식체 까지의 전로에 사용되는 전압은 직류 몇[V] 이하 이어야하는가?  
① 20                      ② 40  
③ 60                      ④ 80
88. 사용전압이 저압인 전로에서 전선과 대지간의 전압이 100[V]인 경우, 전로의 절연저항은 몇[MΩ] 이상이어야 하는가?  
① 0.1                      ② 0.2  
③ 0.4                      ④ 0.5
89. 60000[V] 송전선로의 송전선과 수목과의 최소 이격거리 ?  
① 1.5                      ② 2.0  
③ 2.5                      ④ 3.0
90. 최대 사용전압이 1차 22000V, 2차6600V의 권선으로서 중성점 비접지식 전로에 접속하는 변압기의 특별 고압 축 절연내력시험 전압은 ?  
① 24000                      ② 27500  
③ 33000                      ④ 44000
91. 22.9KV 중성선 다중접지 계통에서 각 접지선을 중성선으로부터 분리하였을 경우의 1Km 마다의 중성선과 대지사이의 합성 전기 저항값은 몇[Ω] 이하이어야 하는가? (단, 전로에 지락이 생겼을 때에 2초 이내에 자동적으로 전로로부터 차단하는 장치가 되어 있다고 한다.)  
① 15                      ② 50  
③ 100                      ④ 150
92. 애자사용 공사를 습기가 많은 장소에 시설하는 경우 전선과 조영재 사이의 이격거리는 몇[cm]이상이어야 하는가?(단, 사용전압은 440V인 경우이다.)  
① 2.0                      ② 2.5  
③ 4.5                      ④ 6.0
93. 최대 사용 전압 22.9[KV]인 가공 전선과 지지물과의 이격거리는 일반적으로 몇[cm] 이상이어야 하는가?  
① 5                      ② 10  
③ 15                      ④ 20
94. 저압 옥내 간선은 특별한 경우를 제외하고 다음 중 어느 것에 의하여 그 굵기가 결정 되는가?  
① 변압기 용량              ② 전기 방식  
③ 부하의 종류              ④ 허용 전류
95. 고압 및 특별고압 전로의 절연내력시험에서 전로와 대지간에 시험전압을 인가할 때 몇 분간 견디어야 하는가?  
① 1분                      ② 5분  
③ 10분                      ④ 15분
96. 폭연성 분진 또는 화약류의 분말이 존재하는 곳의 저압 옥내 배선은 어느 공사에 의하는가?  
① 애자 사용 공사 또는 가요 전선관 공사  
② 캡타이어 케이블 공사  
③ 합성 수지관 공사  
④ 금속관 공사 또는 케이블 공사
97. 금속관 공사에 관한 사항이다. 일반적으로 콘크리트에 매설하는 금속관의 두께는 몇[mm]이상 되는 것을 사용하여야 하는가?  
① 1.0                      ② 1.2  
③ 2.0                      ④ 2.5
98. 380[V] 3상 저압 전동기를 사용하는 공장에 있어서 전동기의 외함 접지는?  
① 특별 제 3종 접지공사              ② 제 3종 접지 공사  
③ 제 2종 접지 공사              ④ 제 1종 접지 공사
99. 전력보안통신 설비인 무선통신용 안테나를 지지하는 목주는 풍압하중에 대한 안전율이 얼마 이상이어야 하는가?  
① 1.0                      ② 1.2  
③ 1.5                      ④ 2.0
100. 154[KV]의 옥외 변전소에 있어서 울타리의 높이와 울타리에서 충전부분까지 거리의 합계는 몇[m] 이상이어야 하는가?  
① 5                      ② 6  
③ 7                      ④ 8

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

#### 전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
에서 확인하세요.

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