

1과목 : 전기응용

1. 적외선 가열과 관계없는 것은?

- ① 설비비가 적다.
- ② 구조가 간단하다.
- ③ 두꺼운 목재의 건조에 적당하다.
- ④ 공산품(工產品)의 표면건조에 적당하다.

2. 600W의 전열기로서 3ℓ의 물을 15℃로부터 100℃까지 가열하는데 필요한 시간은 약 몇 분인가? (단, 전열기의 발생 열은 모두 물의 온도상승에 사용되고 물의 증발은 없다.)

- ① 30
- ② 35
- ③ 40
- ④ 45

3. 플라이 휠 효과가 $GD^2(kg \cdot m^2)$ 인 전동기의 회전자가 $n_2(rpm)$ 에서 $n_1(rpm)$ 으로 감속할 때 방출한 에너지(J)는?

- ① $\frac{GD^2(n_2 - n_1)^2}{730}$
- ② $\frac{GD^2(n_2^2 - n_1^2)}{730}$
- ③ $\frac{GD^2(n_2 - n_1)^2}{375}$
- ④ $\frac{GD^2(n_2^2 - n_1^2)}{375}$

4. 전기철도의 전기차에 대한 직류방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 직류변환장치가 필요하다.
- ② 교류에 비해 전압강하가 크다.
- ③ 사고 시 선택차단이 용이하다.
- ④ 교류에 비해 절연계급을 낮출 수 있다.

5. 반도체 소자의 동작방향성에 따른 분류 중 단방향 전압저지 소자가 아닌 것은?

- ① BJT
- ② IGBT
- ③ 다이오드
- ④ MOSFET

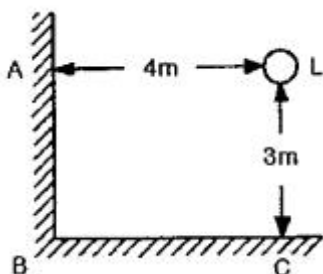
6. 2차 전지에 속하는 것은?

- ① 공기전기
- ② 망간전지
- ③ 수은전지
- ④ 연축전지

7. 반사율 10%, 흡수율 20%인 5.6m²의 유리면에 광속 1000lm인 광원을 균일하게 비추었을 때 그 이면의 광속발산도(rlx)는? (단, 전등기구 효율은 80%이다.)

- ① 25
- ② 50
- ③ 100
- ④ 125

8. 그림과 같이 광원 L에 의한 모서리 B의 조도가 20lx일 때, B로 향하는 방향의 광도는 약 몇 cd인가?



- ① 780
- ② 833
- ③ 900
- ④ 950

9. 전압과 전류의 관계에서 수하특성을 이용한 가열 방식은?

- ① 저항가열
- ② 유도가열
- ③ 유전가열
- ④ 아크가열

10. 전기철도에서 궤도(track)의 3요소가 아닌 것은?

- ① 레일
- ② 침목
- ③ 도상
- ④ 구배

11. 연축전지(납축전지)의 방전이 끝나면 그 양극(+극)은 어느 물질로 되는가?

- ① Pb
- ② PbO
- ③ PbO₂
- ④ PbSO₄

12. 5층 빌딩에 설치된 적재중량 1000kg의 엘리베이터를 승강 속도 50m/min로 운전하기 위한 전동기의 출력은 약 몇 kW인가? (단, 권상기의 기계효율은 0.9이고 균형추의 불평형률은 1이다.)

- ① 4
- ② 6
- ③ 7
- ④ 9

13. 잔류편차가 발생하는 제어 방식은?

- ① 비례제어
- ② 적분제어
- ③ 비례적분제어
- ④ 비례적분미분제어

14. 프로세서(공정) 제어에 속하지 않는 것은?

- ① 방위
- ② 유량
- ③ 압력
- ④ 온도

15. 정류방식 중 맥동률이 가장 적은 것은? (단, 저항부하인 경우이다.)

- ① 3상 반파방식
- ② 3상 전파방식
- ③ 단상 반파방식
- ④ 단상 전파방식

16. 광원 중 루미네선스(luminescence)에 의한 발광현상을 이용하지 않은 것은?

- ① 형광램프
- ② 수은램프
- ③ 네온램프
- ④ 할로겐램프

17. 파이로 루미네선스(Pyro-luminescence)를 이용한 것은?

- ① 형광등
- ② 수은등
- ③ 화학 분석
- ④ 텔레비전 영상

18. 열전 온도계의 원리는?

- ① 홀효과
- ② 핀치효과
- ③ 톰슨효과
- ④ 제백효과

19. 가시광선 중에서 시감도가 가장 좋은 광색과 그 때의 시감도(nm)는 얼마인가?

- ① 황적색, 680nm
- ② 황록색, 680nm
- ③ 황적색, 555nm
- ④ 황록색, 555nm

20. 저항 용접의 특징으로 틀린 것은?

- ① 잔류응력이 작다.

- ② 용접부의 온도가 높다.
- ③ 전원에는 상용주파수를 사용한다.
- ④ 대전류가 필요하기 때문에 설비비가 높다.

2과목 : 전력공학

21. 수차의 특유속도 N_s 를 나타내는 계산식으로 옳은 것은?
(단, 유효낙차 : $H(m)$, 수차의 출력 : $P(kW)$, 수차의 정격 회전수 : $N(rpm)$ 이라 한다.)

① $N_s = \frac{NP^{\frac{1}{2}}}{H^{\frac{5}{4}}}$ ② $N_s = \frac{H^{\frac{5}{4}}}{NP}$

③ $N_s = \frac{HP^{\frac{1}{4}}}{N^{\frac{5}{4}}}$ ④ $N_s = \frac{NP^2}{H^{\frac{5}{4}}}$

22. 화력 발전소에서 가장 큰 손실은?

- ① 소내용 동력
- ② 복수기의 발열손
- ③ 연돌 배출가스 손실
- ④ 터빈 및 발전기의 손실

23. 전력계통에서의 단락용량 증대가 문제가 되고 있다. 이러한 단락용량을 경감하는 대책이 아닌 것은?

- ① 사고 시 모선을 통합한다.
- ② 상위전압 계통을 구성한다.
- ③ 모선 간에 한류 리액터를 삽입한다.
- ④ 발전기와 변압기의 임피던스를 크게 한다.

24. 피뢰기의 구비조건이 아닌 것은?

- ① 속류의 차단능력이 충분할 것
- ② 충격 방전 개시 전압이 높을 것
- ③ 상용 주파 방전 개시 전압이 높을 것
- ④ 방전 내량이 크고, 제한 전압이 낮을 것

25. 150kVA 전력용 콘덴서에 제5고조파를 억제시키기 위해 필요한 직렬리액터의 최소 용량은 몇 kVA 인가?

- ① 1.5 ② 3
- ③ 4.5 ④ 6

26. 영상변류기와 관계가 가장 깊은 계전기는?

- ① 차동계전기 ② 과전류계전기
- ③ 과전압계전기 ④ 선택접지계전기

27. 3상 계통에서 수전단전압 60kV, 전류 250A, 선로의 저항 및 리액턴스가 각각 7.61Ω , 11.85Ω 일 때 전압강하율은?
(단, 부하역률은 0.8(늦음)이다.)

- ① 약 5.50[%] ② 약 7.34[%]
- ③ 약 8.69[%] ④ 약 9.52[%]

28. 선간전압, 부하역률, 선로손실, 전선중량 및 배전거리가 같다고 할 경우 단상 2선식과 3상 3선식의 공급전력의 비(단

상/3상)는?

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

29. 배전선로의 용어 중 틀린 것은?

- ① 궤전점 : 간선과 분기선의 접속점
- ② 분기선 : 간선으로 분기되는 변압기에 이르는 선로
- ③ 간선 : 급전선에 접속되어 부하로 전력을 공급하거나 분기선을 통하여 배전하는 선로
- ④ 급전선 : 배전용 변전소에서 인출되는 배전선로에서 최초의 분기점까지의 전선으로 도중에 부하가 접속되어 있지 않은 선로

30. 송전계통에서 발생한 고장 때문에 일부 계통의 위상각이 커져서 동기를 벗어나려고 할 경우 이것을 검출하고 계통을 분리하기 위해서 차단하지 않으면 안 될 경우에 사용되는 계전기는?

- ① 한시계전기 ② 선택단락계전기
- ③ 탈조보호계전기 ④ 방향거리계전기

31. 보일러 급수 중에 포함되어 있는 산소 등에 의한 보일러배관의 부식을 방지할 목적으로 사용되는 장치는?

- ① 탈기기 ② 공기 예열기
- ③ 급수 가열기 ④ 수위 경보기

32. 선간거리를 D , 전선의 반지름을 r 이라 할 때 송전선의 정전용량은?

① $\log_{10} \frac{D}{r}$ 에 비례한다.

② $\log_{10} \frac{r}{D}$ 에 비례한다.

③ $\log_{10} \frac{D}{r}$ 에 반비례한다.

④ $\log_{10} \frac{r}{D}$ 에 반비례한다.

33. 전주사이의 경간이 80m인 가공전선로에서 전선 1m당의 하중이 0.37kg, 전선의 이도가 0.8m일 때 수평장력은 몇 kg 인가?

- ① 330 ② 350
- ③ 370 ④ 390

34. 차단기의 정격투입전류란 투입되는 전류의 최초 주파수의 어느 값을 말하는가?

- ① 평균값 ② 최대값
- ③ 실효값 ④ 직류값

35. 가공 송전선에 사용되는 애자 1연 중 전압부담이 최대인 애자는?

- ① 중앙에 있는 애자
- ② 철탑에 제일 가까운 애자
- ③ 전선에 제일 가까운 애자
- ④ 전선으로부터 1/4 지점에 있는 애자

36. 송전선에 복도체를 사용하는 주된 목적은?
 ① 역률개선 ② 정전용량의 감소
 ③ 인덕턴스의 증가 ④ 코로나 발생의 방지
37. 송전선로의 중성점 접지의 주된 목적은?
 ① 단락전류 제한 ② 송전용량의 극대화
 ③ 전압강하의 극소화 ④ 이상전압의 발생방지
38. 다음 중 그 값이 1 이상인 것은?
 ① 부등률 ② 부하율
 ③ 수용률 ④ 전압강하율
39. 송전계통의 안정도 증진방법에 대해 성명이 아닌 것은?
 ① 전압변동을 작게 한다.
 ② 직렬리액턴스를 크게 한다.
 ③ 고장 시 발전기 입·출력의 불평형을 작게 한다.
 ④ 고장전류를 줄이고 고장구간을 신속하게 차단한다.
40. 고장점에서 전원 측을 본 계통 임피던스를 $Z(\Omega)$, 고장점의 상전압을 $E(V)$ 라 하면 3상 단락전류(A)는?
 ① E/Z ② $ZE/\sqrt{3}$
 ③ $\sqrt{3}E/Z$ ④ $3E/Z$

3과목 : 전기기기

41. 전압이나 전류의 제어가 불가능한 소지는?
 ① SCR ② GTO
 ③ IGBT ④ Diode
42. 2대의 동기발전기가 병렬 운전하고 있을 때 동기화 전류가 흐르는 경우는?
 ① 부하분담에 차가 있을 때
 ② 기전력의 크기에 차가 있을 때
 ③ 기전력의 위상에 차가 있을 때
 ④ 기전력의 파형에 차가 있을 때
43. 전기자저항이 각각 $R_A=0.1\Omega$ 과 $R_B=0.2\Omega$ 인 100V, 10kW의 두 분권발전기의 유기기전력을 같게 해서 병렬 운전하여, 정격전압으로 135A의 부하전류를 공급할 때 각 기기의 분담전류는 몇 A 인가?
 ① $I_A=80, I_B=55$ ② $I_A=90, I_B=45$
 ③ $I_A=100, I_B=35$ ④ $I_A=110, I_B=25$
44. 직류 타여자발전기의 부하전류와 전기자전류의 크기는?
 ① 전기자전류와 부하전류가 같다.
 ② 부하전류가 전기자전류보다 크다.
 ③ 전기자전류가 부하전류보다 크다.
 ④ 전기자전류와 부하전류는 항상 0이다.
45. 직류 분권전동기에서 단자전압 210V, 전기자전류 20A, 1500rpm으로 운전할 때 발생 토크는 약 몇 N·m 인가?
 (단, 전기자저항은 0.15Ω 이다.)
 ① 13.2 ② 26.4
 ③ 33.9 ④ 66.9

46. 60Hz, 12극, 회전자의 외경 2m인 동기발전기에 있어서 회전자의 주변속도는 약 몇 m/s 인가?
 ① 43 ② 62.8
 ③ 120 ④ 132
47. 220V, 60Hz, 8극, 15kW의 3상 유도전동기에서 전부하 회전수가 864rpm이면 이 전동기의 2차 동손은 몇 W인가?
 ① 435 ② 537
 ③ 625 ④ 723
48. 병렬 운전하고 있는 2대의 3상 동기발전기 사이에 무효순환 전류가 흐르는 경우는?
 ① 부하의 증가 ② 부하의 감소
 ③ 여자전류의 변화 ④ 원동기의 출력변화
49. 유도전동기의 특성에서 토크와 2차 입력 및 동기속도의 관계는?
 ① 토크는 2차 입력과 동기속도의 곱에 비례한다.
 ② 토크는 2차 입력에 반비례하고, 동기속도에 비례한다.
 ③ 토크는 2차 입력에 비례하고, 동기속도에 반비례한다.
 ④ 토크는 2차 입력의 자승에 비례하고, 동기속도의 자승에 반비례한다.
50. 진류발전기를 병렬 운전할 때 균압선이 필요한 직류발전기는?
 ① 분권발전기, 직권발전기
 ② 분권발전기, 복권발전기
 ③ 직권발전기, 복권발전기
 ④ 분권발전기, 단극발전기
51. Δ 결선 변압기의 한 대가 고장으로 제거되어 V결선으로 공급할 때 공급할 수 있는 전력은 고장 전 전력에 대하여 몇 % 인가?
 ① 57.7 ② 66.7
 ③ 75.0 ④ 86.6
52. 유도전동기의 출력과 같은 것은?(문제 오류로 실제 시험자에서는 2, 3번이 정답 처리 되었습니다. 여기서는 2번을 부르면 정답 처리 됩니다.)
 ① 출력 = 입력전압 - 철손
 ② 출력 = 기계출력 - 기계손
 ③ 출력 = 2차 입력 - 2차 저항손
 ④ 출력 = 입력전압 - 1차 저항손
53. 220V, 50kW인 직류 직권전동기를 운전하는데 전기자 저항(브러시의 접촉저항 포함)이 0.05Ω 이고 기계적 손실이 1.7kW, 표유손이 출력의 1%이다. 부하전류가 100A일 때의 출력은 약 몇 kW인가?
 ① 14.5 ② 16.7
 ③ 18.2 ④ 19.6
54. 변압기의 2차를 단락한 경우에 1차 단락전류 I_{s1} 은? (단, V_1 : 1차 단자전압, Z_1 : 1차 권선의 임피던스, Z_2 : 2차 권선의 임피던스, a : 권수비, Z : 부하의 임피던스)

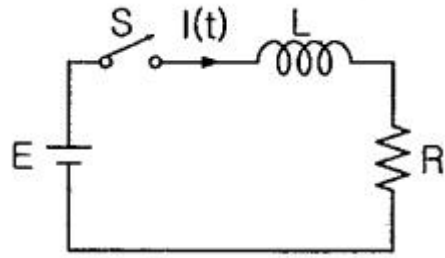
- ① $I_{s1} = \frac{V_1}{Z_1 + a^2 Z_2}$
- ② $I_{s1} = \frac{V_1}{Z_1 + a Z_2}$
- ③ $I_{s1} = \frac{V_1}{Z_1 - a Z_2}$
- ④ $I_{s1} = \frac{V_1}{Z_1 + Z_2 + Z}$

55. 농형 유도전동기의 속도제어법이 아닌 것은?
 ① 극수변환 ② 1차 저항변환
 ③ 전원전압변환 ④ 전원주파수변환
56. 선박추진용 및 전기자동차용 구동전동기의 속도제어로 가장 적합한 것은?
 ① 저항에 의한 제어
 ② 전압에 의한 제어
 ③ 극수변환에 의한 제어
 ④ 전원주파수에 의한 제어
57. 75W 이하의 소 출력으로 소형공구, 영사기, 치과 의료용 등에 널리 이용되는 전동기는?
 ① 단상 반발전동기 ② 영구자석 스텝전동기
 ③ 3상 직권 정류자전동기 ④ 단상 직권 정류전동기
58. 변압기의 등가회로를 작성하기 위하여 필요한 시험은?
 ① 권선저항측정, 무부하시험, 단락시험
 ② 상회전시험, 절연내력시험, 권선저항측정
 ③ 온도상승시험, 절연내력시험, 무부하시험
 ④ 온도상승시험, 절연내력시험, 권선저항측정
59. 변압기에서 권수가 2배가 되면 유기기전력은 몇 배가 되는가?
 ① 1 ② 2
 ③ 4 ④ 8
60. 다이오드를 사용한 정류회로에서 여러 개를 병렬로 연결하여 사용할 경우 얻는 효과는?
 ① 인가전압 증가
 ② 다이오드의 효율 증가
 ③ 부하 출력의 맥동을 감소
 ④ 다이오드의 허용전류 증가

4과목 : 회로이론

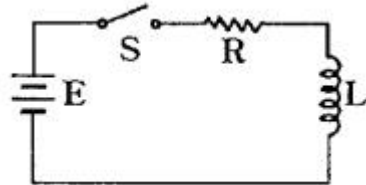
61. R=50Ω, L=200mH의 직렬회로에서 주파수 f=50Hz의 교류에 대한 역률(%)은?
 ① 82.3 ② 72.3
 ③ 62.3 ④ 52.3

62. 그림과 같은 회로에서 스위치 S를 닫았을 때 시정수(sec)의 값은? (단, L=10mH, R=20Ω이다.)



- ① 200 ② 2000
- ③ 5×10^{-3} ④ 5×10^{-4}

63. 다음과 같은 회로에서 t=0인 순간에 스위치 S를 닫았다. 이 순간에 인덕턴스 L에 걸리는 전압(V)은? (단, L의 초기 전류는 0이다.)

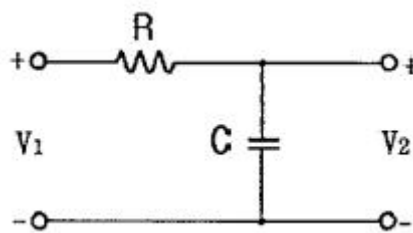


- ① 0 ② LE/R
- ③ E ④ E/R

64. RLC 직렬회로에서 공진 시의 전류는 공급전압에 대하여 어떤 위상차를 갖는가?

- ① 0° ② 90°
- ③ 180° ④ 270°

65. 회로에 전압비 전달함수 $G(s) = \frac{V_2(s)}{V_1(s)}$ 는?



- ① RC ② 1/RC
- ③ RCs+1 ④ 1/RCs+1

66. 대칭 3상 교류전원에서 각 상의 전압이 v_a, v_b, v_c 일 때 3상 전압(V)의 합은?

- ① 0 ② $1.3v_a$
- ③ $0.5v_a$ ④ $3v_a$

67. 측정하고자 하는 전압이 전압계의 최대 눈금보다 클 때 전압계에 직렬로 저항을 접속하여 측정 범위를 넓히는 것은?

- ① 분류기 ② 분광기
- ③ 배율기 ④ 감쇠기

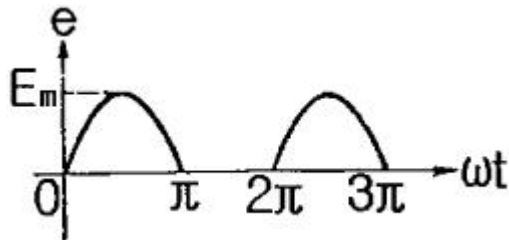
68. $F(s) = \frac{2(s+1)}{s^2+2s+5}$ 의 시간함수 $f(t)$ 는 어느 것인가?

- ① $2e^t \cos 2t$ ② $2e^t \sin 2t$
- ③ $2e^{-t} \cos 2t$ ④ $2e^{-t} \sin 2t$

69. 어느 회로망의 응답 $h(t)=(e^{-t}+2e^{-2t})u(t)$ 의 라플라스 변환은?

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

70. 그림과 같은 $e=E_m \sin \omega t$ 인 정현파 교류의 반파정류파형의 실효값은?

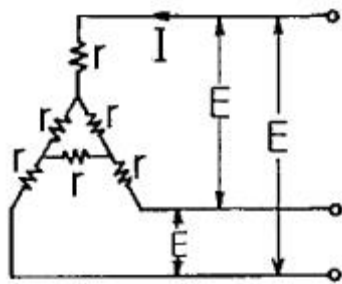


- ① E_m ② $E_m/\sqrt{2}$
- ③ $E_m/2$ ④ $E_m/\sqrt{3}$

71. 전압 $e=100\sin 10t+20\sin 20t(V)$ 이고, 전류 $i=20\sin(10t-60)+10\sin 20t(A)$ 일 때 소비전력은 몇 W 인가?

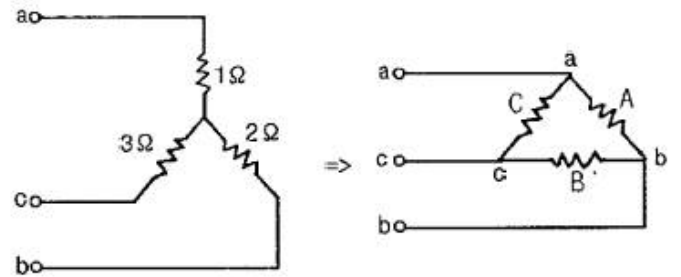
- ① 500 ② 550
- ③ 600 ④ 650

72. $r(\Omega)$ 인 6개의 저항을 그림과 같이 접속하고 평형 3상 전압 E 를 가했을 때 전류 I 는 몇 A인가? (단, $r=3\Omega, E=60V$ 이다.)



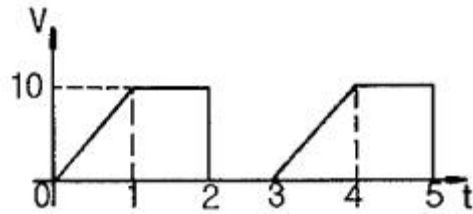
- ① 8.66 ② 9.56
- ③ 10.8 ④ 12.6

73. 다음과 같은 Y결선 회로와 등가인 Δ 결선 회로의 A, B, C 값은 몇 Ω 인가?



- ① $A = \frac{7}{3}, B = 7, C = \frac{7}{2}$
- ② $A = 7, B = \frac{7}{2}, C = \frac{7}{3}$
- ③ $A = 11, B = \frac{11}{2}, C = \frac{11}{3}$
- ④ $A = \frac{11}{3}, B = 11, C = \frac{11}{2}$

74. 그림과 같이 주기가 3s인 전압 파형의 실효값은 약 몇 V 인가?



- ① 5.67 ② 6.67
- ③ 7.57 ④ 8.57

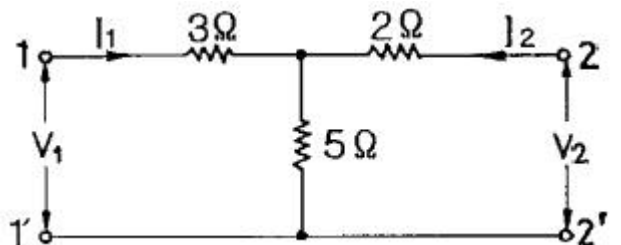
75. 다음 중 정전용량의 단위 F(패럿)와 같은 것은? (단, C는 쿨롱, N은 뉴턴, V는 볼트, m은 미터이다.)

- ① V/C ② N/C
- ③ C/m ④ C/V

76. 비정현파 $f(x)$ 가 반파대칭 및 정현대칭일 때 옳은 식은? (단, 주기는 2π 이다.)

- ① $f(-x)=f(x), f(x+\pi)=f(x)$
- ② $f(-x)=f(x), f(x+2\pi)=f(x)$
- ③ $f(-x)=-f(x), -f(x+\pi)=f(x)$
- ④ $f(-x)=-f(x), -f(x+2\pi)=f(x)$

77. 회로에서 단자 1-1'에서 본 구동점 임피던스 Z_{11} 은 몇 Ω 인가?



- ① 5 ② 8

- ③ 10 ④ 15

78. 대칭 10상회로의 선간전압이 100V일 때 상전압은 약 몇 V인가? (단, $\sin 18^\circ = 0.309$ 이다.)

- ① 161.8 ② 172
- ③ 183.1 ④ 193

79. $f(t) = 3u(t) + 2e^{-t}$ 인 시간함수를 라플라스 변환한 것은?

- ① $\frac{3s}{s^2 + 1}$ ② $\frac{s + 3}{s(s + 1)}$
- ③ $\frac{5s + 3}{s(s + 1)}$ ④ $\frac{5s + 1}{(s + 1)s^2}$

80. 1mV의 입력을 가했을 때 100mV의 출력이 나오는 4단자 회로의 이득(dB)은?

- ① 40 ② 30
- ③ 20 ④ 10

5과목 : 전기설비

81. 케이블 트레이공사에 사용되는 케이블 트레이가 수용된 모든 전선을 지지할 수 있는 적합한 강도의 것일 경우 케이블 트레이의 안전율은 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 1.1 ② 1.2
- ③ 1.3 ④ 1.5

82. 자동 차단기가 설치되어 있지 않은 전로에 접속되어 있는 440V 전동기의 외함을 접지할 때, 접지저항 값은 몇 Ω 이하여야 하는가?

- ① 5 ② 10
- ③ 30 ④ 50

83. 전가섭선에 관하여 각 가섭선의 상정 최대장력의 33%와 같은 불평균 장력의 수평중분력에 의한 하중을 더 고려하여야 할 첩합의 유형은?

- ① 직선형 ② 각도형
- ③ 내장형 ④ 인류형

84. 전력보안 통신용 전화설비를 시설하지 않아도 되는 것은?

- ① 원격감시제어가 되지 아니하는 발전소
- ② 원격감시제어가 되지 아니하는 변전소
- ③ 2 이상의 급전소 상호 간과 이들을 총합 운용하는 급전소 간
- ④ 발전소로서 전기공급에 지장을 미치지 않고, 휴대용 전력보안통신 전화설비에 의하여 연락이 확보된 경우

85. 태양전지 발전소에 태양전지 모듈 등을 시설 할 경우 사용 전선(연동선)의 공칭단면적은 몇 mm^2 이상인가?

- ① 1.6 ② 2.5
- ③ 5 ④ 10

86. 금속관 공사에 의한 저압 옥내배선 시설에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인입용 비닐절연전선을 사용했다.
- ② 옥외용 비닐절연전선을 사용했다.

- ③ 짧고 가는 금속관에 연선을 사용했다.
- ④ 단면적 10mm^2 이하의 전선을 사용했다.

87. 케이블 공사에 의한 저압 옥내 배선의 시설 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전선은 케이블 및 캡타이어케이블로 한다.
- ② 콘크리트 안에는 전선에 접속점을 만들지 아니한다.
- ③ 400V 미만인 경우 전선을 넣는 방호장치의 금속제 부분에는 제3종 접지공사를 한다.
- ④ 전선을 조영재의 옆면에 따라 붙이는 경우 전선의 지지점 간의 거리를 케이블은 3m이하로 한다.

88. 고압 가공전선로에 사용하는 가공지선은 인장강도 5.226kN 이상의 것 또는 지름이 몇 mm 이상의 나경동선을 사용하여야 하는가?

- ① 2.6 ② 3.2
- ③ 4.0 ④ 5.0

89. 고압 가공전선로에 케이블을 조가용선에 행거로 시설할 경우 그 행거의 간격은 몇 cm이하로 하여야 하는가?

- ① 50 ② 60
- ③ 70 ④ 80

90. 지중 전선로의 시설방식이 아닌 것은?

- ① 관로식 ② 압착식
- ③ 암거식 ④ 직접매설식

91. 최대사용전압이 23000V인 중성점 비접지식 전로의 절연내력 시험전압은 몇 V 인가?

- ① 16560 ② 21160
- ③ 25300 ④ 28750

92. 특고압 가공전선은 케이블인 경우 이외에는 단면적이 몇 mm^2 이상의 경동연선이어야 하는가?

- ① 8 ② 14
- ③ 22 ④ 30

93. 전광표시 장치에 사용하는 저압 옥내배선을 금속관 공사로 시설할 경우 연동선의 단면적은 몇 mm^2 이상 사용하여야 하는가?

- ① 0.75 ② 1.25
- ③ 1.5 ④ 2.5

94. 철근 콘크리트주로서 전장이 15m이고, 설계하중이 8.2kN이다. 이 지지물을 논이나 기타 지반이 연약한 곳 이외에 기초 안전율의 고려 없이 시설하는 경우에 그 묻히는 깊이는 기준보다 몇 cm를 가산하여 시설하여야 하는가?

- ① 10 ② 30
- ③ 50 ④ 70

95. 지중 전선로에 사용하는 지중함의 시설기준으로 틀린 것은?

- ① 조명 및 세척이 가능한 장치를 하도록 할 것
- ② 그 안의 고인 물을 제거할 수 있는 구조일 것
- ③ 견고하고 차량 기타 중량무르이 압력에 견딜 수 있을 것
- ④ 뚜껑은 시설자 이외의 자가 쉽게 열 수 없도록 할 것

96. 변압기의 고압측 1선 지락전류가 30A인 경우에 제 2종 접

