

1과목 : 전기응용 및 공사재료

- 전기철도를 집진방식에 따라 분류할 경우 지하철에 주로 이용되고 있는 가선 방식은?
 ① 강체식 ② 가공식
 ③ 복선식 ④ 제3궤조식
- 평면 구면 광도가 780[cd]인 전구로 부더의 총발산 광속은 약 얼마인가?
 ① 9800 [cd] ② 9800 [lm]
 ③ 2450 [cd] ④ 2450 [lm]
- Ti, Zr 및 Mo등의 활성 금속이나 내열 금속의 용해에 이용되고 로켓, 터빈 및 항공기 등 고도의 기계 공업 분야의 재료 제조에 적합한 전기로는?
 ① 제강용 아크로 ② 정련로
 ③ 적외선 건조로 ④ 진공아크로
- 전류에 의한 오음 손실을 이용한 가열은?
 ① 저항가열 ② 유도가열
 ③ 복사가열 ④ 유전자열
- 직류 전력을 교류 전력으로 변환하는 것은?
 ① 정류기 ② 초파장치
 ③ 인버터 ④ 컨버터
- 광속 500[lm]인 광원을 기구 효율 80[%]인 기구로 사용하여 투과율 80[%]인 5[m²]의 유리면을 균일 하게 비추었을때, 그 이면의 광속 발산도[rlx]는?
 ① 64 ② 76
 ③ 98 ④ 105
- LASCR은 무엇에 의해 트리거 되는가?
 ① 열 ② 압력
 ③ 온도 ④ 빛
- 공기 건전지(A)와 이산화망간 건전지(B)의 특성을 비교할때 옳지 않은 것은?
 ① (A)는 (B)보다 자체방전이 적다.
 ② 똑같은 크기의 두건전지를 비교하면 (A)가 가볍다.
 ③ 방전하는 용량은 (A)가 (B)보다 크다.
 ④ 처음의 전압은 (A)가 (B)보다 약간 높다.
- 반도체의 발달로 2종의 금속이나 반도체를 이용하여 열전대를 만들고 이때 생기는 열의 흡수, 발생을 이용한 전자냉동이 실용화되고 있다. 다음 중 어떤 현상을 이용한 것인가?
 ① 제백(Seebeck) 효과 ② 펄티어(Peltier) 효과
 ③ 톰슨(Thomson) 효과 ④ 핀치(Pinch) 효과
- 광원의 전부 또는 대부분을 포위하는 것으로 일반적으로 확산성 유백색 유리로 되어 있으며 눈부심을 적게하고 그 형상에 따라 배광이 다른 조명기구?
 ① 글로브 ② 반사각
 ③ 투광기 ④ 루버
- 특별고압수전설비 결선도에서 22.9[KV-Y]지중인입선으로

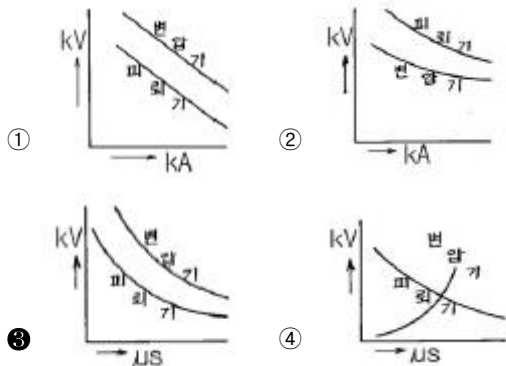
침수의 우려가 있는 경우에는 어떤 케이블을 사용하는것이 바람직 한가?

- N-EV전선 ② CN-CV 케이블
 ③ N-RC 전선 ④ CNCV-W 케이블(수밀형)
- 후강전선관의 호칭이 아닌 것은?
 ① 36[mm] ② 51[mm]
 ③ 54[mm] ④ 92[mm]
- 다음중 고주파 전기 송전선으로 가장 적합한 전선은?
 ① ACSR ② 경동선
 ③ 연동선 ④ 중공 동선
- 저전압 대전류의 직류기, 교류기의 슬립링에 가장 적합한 브러시 재료는?
 ① 흑연 ② 탄소흑연
 ③ 금속흑연 ④ 전기흑연
- 배전반 및 분전반에 대한 설명중 잘못된 것은?
 ① 개폐기를 쉽게 개폐할 수 있는 장소에 시설하여야 한다.
 ② 배전반 및 분전반을 옥측 또는 옥외에 시설하는 경우 에는 방수형의 것을 사용하여야 한다.
 ③ 배전반 및 분전반에 시설하는 기구 및 전선은 쉽게 점검할 수 있도록 시설하여야 한다.
 ④ 배전반이나 분전반을 넣는 금속제의 함 및 이를 지지하는 금속프레임 또는 구조물은 접지를 할 필요가 없다.
- 절연재료의 구비 조건중 틀린 것은?
 ① 절연 저항이 클 것 ② 유전체 손실이 작을 것
 ③ 기계적 강도가 작을 것 ④ 화학적으로 안정할 것
- 다음 중 명칭과 약호가 잘못된 것은?
 ① CVV - 캡타이어 케이블
 ② DV - 인입용 비닐절연전선
 ③ H - 경동선
 ④ OW - 옥외용 비닐절연전선
- 전주의 길이가 8[m], 근가의 길이가 1.0[m]일 때 U-Boit (경 x 길이)mm 의 표준길이는?
 ① 270 X 500 ② 320 X 550
 ③ 360 X 590 ④ 400 X 630
- 다음 중 자석재료로 많이 사용되지 않는 것은?
 ① 크롬강 ② 코발트강
 ③ 텅스텐강 ④ 주철강
- 다음 중 수소저장합금을 사용하는 전지는?
 ① NiCd전지 ② NiMH전지
 ③ Li이온전지 ④ 공기전지

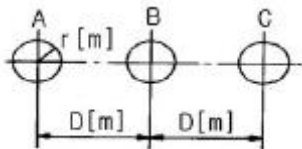
2과목 : 전력공학

- 선로 전압강하 보상기(LDC)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 분로리액터로 전압 상승을 억제하는 것
 ② 선로의 전압 강하를 고려하여 모선 전압을 조정하는 것

- ③ 승압기로 저하된 전압을 보상하는 것
 ④ 직렬콘덴서로 선로의 리액턴스를 보상하는 것
22. 변전소에서 비접지 선로의 접지보호용으로 사용되는 계전기에 영상전류를 공급하는 것은?
 ① CT ② GPT
 ③ ZCT ④ PT
23. 최근에 초고압 송전계통에서 단권변압기가 사용되고 있는데 그 이유로 볼 수 없는 것은?
 ① 중량이 가볍다. ② 전압변동률이 적다.
 ③ 효율이 높다. ④ 단락전류가 적다.
24. 어떤 수력발전소의 안내날개의 열림 등 기타조건은 불변으로 하여 유효낙차가 30% 저하되면 수차의 효율이 10% 저하 된다면, 이런 경우에는 원래 출력의 약 몇 % 가 되는가?
 ① 53 ② 58
 ③ 63 ④ 68
25. 송전선로의 페란티 효과를 방지하는데 효과적인 것은?
 ① 분로리액터 사용 ② 복도체 사용
 ③ 병렬콘덴서 사용 ④ 직렬콘덴서 사용
26. 전력계통의 절연협조 계획에서 채택되어야 하는 모선 피뢰기와 변압기의 관계에 대한 그래프로 옳은 것은?



27. 반지름 $r[m]$ 인 전선 A, B, C 가 그림과 같이 수평으로 D[m] 간격으로 배치되고 3 선이 완전 연가된 경우 각 선의 인덕턴스는 몇 mH/km 인가?



- ① $L = 0.05 + 0.4605 \log \frac{D}{r}$
 ② $L = 0.05 + 0.4605 \log \frac{\sqrt{2} D}{r}$
 ③ $L = 0.05 + 0.4605 \log \frac{\sqrt{3} D}{r}$
 ④ $L = 0.05 + 0.4605 \log \frac{\sqrt[3]{2} D}{r}$

28. 전력, 역률, 거리가 같을 때, 사용 전선량이 같다면 3상 3선식과 3상4선식의 전력 손실비는 얼마인가? (단, 4선식의 중성선의 굵기는 외선과 같고, 외선과 중성선간의 전압은 3선식의 선간전압과 같고, 3상 평형부하 이다.)

- ① 1/3 ② 1/2
 ③ 3/4 ④ 9/4

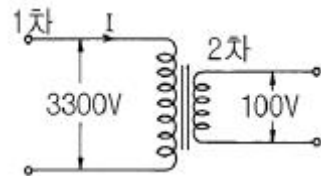
29. 다음 중 현재 널리 사용되고 있는 GCB(Gas Circuit Breaker)용 가스는?

- ① SF₆가스 ② 알콘가스
 ③ 네온가스 ④ N₂ 가스

30. 직류 송전에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 직류 송전에서는 유효전력과 무효전력을 동시에 보낼수 있다.
 ② 역률이 항상 1 로 되기 때문에 그 만큼 송전 효율이 높아 진다.
 ③ 직류 송전에서는 리액턴스라든지 위상각에 대해서 고려할 필요가 없기 때문에 안정도상의 난점이 없어진다.
 ④ 직류에 의한 계통 연계는 단락용량이 증대하지 않기 때문에 교류 계통의 차단용량이 적어도 된다.

31. 그림과 같은 이상 변압기에서 2차측에 5Ω의 저항부하를 연결하였을 때 1차측에 흐르는 전류 I는 약 몇 A 인가?



- ① 0.6 ② 1.8
 ③ 20 ④ 660

32. % 임피던스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 단위를 가지지 않는다.
 ② 절대량이 아닌 기준량에 대한 비를 나타낸 것이다.
 ③ 기기 용량의 크기와 관계없이 일정한 범위로 사용한다.
 ④ 변압기나 동기기의 내부 임피던스만 사용 할 수 있다.

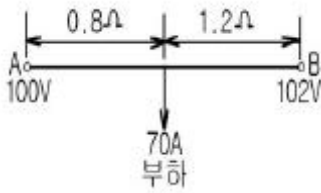
33. 공기차단기(ABB)의 공기 압력은 일반적으로 몇 kg/cm² 정도 되는가?

- ① 5~10 ② 15~30
 ③ 30~45 ④ 45~55

34. 소호리액터 접지계통에서 리액터의 탭을 완전 공진상태에서 약간 벗어나도록 하는 이유는?

- ① 전력 손실을 줄이기 위하여
 ② 선로의 리액턴스분을 감소시키기 위하여
 ③ 접지 계전기의 동작을 확실하게 하기 위하여
 ④ 직렬공진에 의한 이상전압의 발생을 방지하기 위하여

35. 그림과 같은 단상2선식 배전선의 급전점 A 에서 부하쪽으로 흐르는 전류는 몇 A 인가? (단, 저항값은 왕복선의 값이다.)



- ① 28 ② 32
③ 41 ④ 49

36. 선간 단락고장을 대칭좌표법으로 해석 할 경우 필요한 것은?

- ① 정상임피던스도 및 역상임피던스도
② 정상임피던스도 및 영상임피던스도
③ 역상임피던스도 및 영상임피던스도
④ 영상임피던스도

37. 원자력발전소에서 비등수형 원자로에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 연료로 농축 우라늄을 사용한다.
② 감속재로 헬륨 액체금속을 사용한다.
③ 냉각재로 경수를 사용한다.
④ 물을 노내에서 직접 비등시킨다.

38. 송·배전 계통에서의 안정도 향상 대책이 아닌 것은?

- ① 병렬 회선수 증가 ② 병렬 콘덴서 설치
③ 직렬 콘덴서 설치 ④ 기기의 리액턴스 감소

39. 고속 중성자를 감속시키지 않고 냉각재로 액체 나트륨을 사용하는 원자로를 영문 약어로 나타내면?

- ① FBR ② CANDU
③ BWR ④ PWR

40. 송전선로의 특성임피던스를 $Z[\Omega]$, 전파정수를 α 라할 때 이 선로의 직렬임피던스는 어떻게 표현되는가?

- ① $Z\alpha$ ② Z/a
③ a/Z ④ $1/Za$

3과목 : 전기기기

41. 동기 발전기의 병렬 운전 중 위상차가 생기면 ?

- ① 유효 횡류가 흐른다.
② 무효전력이 생긴다.
③ 무효 횡류가 흐른다.
④ 출력이 요동하고 권선이 가열된다.

42. 대형직류 전동기의 토오크를 측정하는데 가장 적당한 방법은?

- ① 와전류 제동기 ② 프로니 브레이크 법
③ 전기동력계 ④ 반환부하법

43. 4극, 60[Hz]의 유도 전동기가 슬립 5[%]로 전부하 운전하고 있을 때 2차 권선의 손실이 94.25[W]라고 하면 토크 [N.m]는?

- ① 1.02 ② 2.04
③ 10 ④ 20

44. 누설 변압기의 설명 중 틀린 것은?

- ① 2차 전류가 증가하면 누설자속이 증가한다.
② 누설자속이 증가하면 주자속은 증가시켜 2차 유도 기전력이 증가한다.
③ 2차 전류가 증가하면 2차 전압강하가 증가한다.
④ 리액턴스가 크기 때문에 전압변동률이 크고 역률은 낮다.

45. 동기전동기의 역률각이 90° 를 때의 전기자 반작용은?

- ① 증자작용 ② 편자작용
③ 감자작용 ④ 교차작용

46. 전기자 저항 $0.3[\Omega]$, 직권계자 권선의 저항 $0.7[\Omega]$ 의 직권 전동기에 110[V]를 가하니 부하전류가 10[A]이었다. 이 때 전동기의 속도[rpm]는? (단, 기계정수는 2 이다.)

- ① 3600 ② 1800
③ 1200 ④ 800

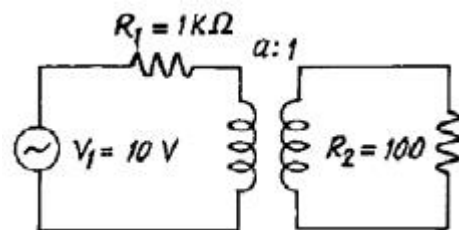
47. 직류분권전동기의 전기자 저항이 $0.05[\Omega]$ 이다. 단자전압이 200[V], 회전수 1500[rpm]일 때 전기자 전류가 100[A]이다. 이것을 전동기로 사용하여 전기자 전류와 단자전압이 같을 때 회전속도[rpm]는? (단, 전기자 반작용은 무시한다.)

- ① 1427 ② 1577
③ 1620 ④ 1800

48. 다음 중 2방향성 3단자 사이리스터는 어느것인가?

- ① SSS ② SCS
③ SCR ④ TRIAC

49. 그림에서 R_2 에 공급되는 전력이 최대로 되는 변압기의 권수비 a 는?



- ① 5 ② $\sqrt{5}$
③ 10 ④ $\sqrt{10}$

50. 단락비가 큰 동기기는?

- ① 전기자 반작용이 크다. ② 기계가 소형이다.
③ 전압변동률이 크다. ④ 안정도가 높다.

51. 4극 고정자 홀수 48인 3상 유도전동기의 홀간격을 전기각으로 표시하면?

- ① 3.75° ② 7.5°
③ 15° ④ 30°

52. 싸이클로 컨버터를 가장 올바르게 설명한 것은?

- ① 게이트 제어 소자이다.
② 교류 제어 소자이다.
③ 교류 전력의 주파수를 변환하는 장치이다.
④ 실리콘 단방향성 소자이다.

53. 직류 직권 전동기를 교류 단상 정류자 전동기로 사용하기 위하여 교류를 가했을 때 발생하는 문제점 중 옳지 않은 것은?

- ① 효율이 나빠 진다. ② 역율이 떨어 진다.
③ 정류가 불량하다. ④ 계자 권선이 필요 없다.

54. 전류가 2배로 증가하면 변압기의 동손은 몇 배가 되는가?

- ① 1/4 ② 1/2
③ 2 ④ 4

55. 전기자 전류가 $I[A]$, 역률이 $\cos\theta$ 인 철극형 동기 발전기에서 횡축 반작용을 하는 전류 성분은?

- ① $I/\cos\theta$ ② $I/\sin\theta$
③ $I \cos\theta$ ④ $I \sin\theta$

56. 다음은 스텝 모터(step motor)의 장점을 나열한 것이다. 틀린 것은?

- ① 피드백 루프가 필요 없이 오픈 루프로 손쉽게 속도 및 위치제어를 할 수 있다.
② 디지털 신호를 직접 제어 할 수 있으므로 컴퓨터 등 다른 디지털 기기와 인터페이스가 쉽다.
③ 가속, 감속이 용이하며 정.역전 및 변속이 쉽다.
④ 위치제어를 할 때 각도오차가 있고 누적된다.

57. 직류분권 발전기의 무부하 포화곡선이 $\frac{940I_f}{33+I_f}$ 이고, I_f 는 계자전류[A], V 는 무부하 전압[V]로 주어질 때 계자회로의 저항이 $20[\Omega]$ 이면 몇[V]의 전압이 유기되는가?

- ① 140[V] ② 160[V]
③ 280[V] ④ 300[V]

58. 유도전동기 회전자속도 n 으로 회전할 때, 회전자 전류에 의해 생기는 회전자계는 고정자의 회전자계의 속도 n_s 와 어떤 관계인가?

- ① n_s 와 같다 ② n_s 보다 적다
③ n_s 보다 크다 ④ n 속도이다

59. 3상 유도 전동기를 불평형 전압으로 운전하면 토크와 입력의 관계는?

- ① 토크는 감소하고 입력감소
② 토크는 감소하고 입력증가
③ 토크는 증가하고 입력증가
④ 토크는 증가하고 입력감소

60. 유입 변압기에 기름을 사용하는 목적이 아닌 것은?

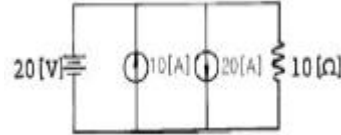
- ① 효율을 좋게 하기 위하여
② 절연을 좋게 하기 위하여
③ 냉각을 좋게 하기 위하여
④ 열방산을 좋게 하기 위하여

4과목 : 회로이론 및 제어공학

61. $f(t) = u(t-a) - u(t-b)$ 식으로 표시되는 구형파의 라플라스는?

- ① $\frac{1}{S}(e^{-as} - e^{-bs})$ ② $\frac{1}{S^2}(e^{-as} - e^{-bs})$
③ $\frac{1}{S}(e^{as} + e^{bs})$ ④ $\frac{1}{S^2}(e^{as} + e^{bs})$

62. 그림에서 $10[\Omega]$ 의 저항에 흐르는 전류는 몇[A] 인가?



- ① 2 ② 12
③ 30 ④ 32

63. 어떤 계를 표시하는 미분 방정식이

$$\frac{d^2y(t)}{dt^2} + 3\frac{dy(t)}{dt} + 2y(t) = x(t) + \frac{dx(t)}{dt}$$

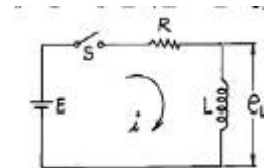
라고한다. $x(t)$ 는 입력, $y(t)$ 는 출력이라고 한다면 이 계의 전달 함수는 어떻게 표시되는가?

- ① $\frac{S+2}{S^2+S+2}$ ② $\frac{S+1}{S^2+2S+1}$
③ $\frac{S+1}{2S+2}$ ④ $\frac{S+1}{S^2+3S+2}$

64. 저항 $R[\Omega]$ 3개를 Y로 접속한 회로에 전압 200[V]의 3상 교류전원을 인가시 선전류가 10[A]라면 이 3개의 저항을 Δ 로 접속하고 동일전원을 인가시 선전류는 몇[A]인가?

- ① 10 ② $10\sqrt{3}$
③ 30 ④ $30\sqrt{3}$

65. 그림과 같은 회로에서 $t=0$ 에서 스위치 S를 닫으면서 전압 $E[V]$ 를 가할 때 L양단에 걸리는 전압 $e_L[V]$ 는?



- ① $E(1 - e^{-\frac{R}{L}t})$ ② $Ee^{-\frac{R}{L}t}$
③ $E(1 + e^{-\frac{R}{L}t})$ ④ $-Ee^{-\frac{R}{L}t}$

66. $e = 3 + 10\sqrt{2}\sin\omega t + 4\sqrt{2}\sin(3\omega t + \frac{\pi}{3}) + 10\sqrt{2}\sin(5\omega t - \frac{\pi}{6})$

일때 실효값[V]은?

- ① 11.6[V] ② 15[V]
③ 31[V] ④ 42.6[V]

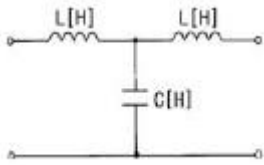
67. 3상 평형부하에 선간전압 200[V]의 평형 3상 정현파 전압을 인가했을 때 선전류는 8.6[A]가 흐르고 무효전력이 1788[var]이었다. 역률은 얼마인가?

- ① 0.6 ② 0.7
 ③ 0.8 ④ 0.9

68. 단위 길이당 인덕턴스 $L[H]$, 용량 $C[\mu F]$ 의 가공전선의 특성 임피던스 $[\Omega]$ 는 얼마인가?(문제 오류로 정답은 1번입니다. 원본 문제에서 1, 2번 보기가 같은걸로 되어 있습니다. 정확한 내용을 아시는 분들에게서는 오류 신고를 통하여 보기 내용 작성 부탁드립니다.)

- ① $\sqrt{\frac{L}{C}} \times 10^3$ ② $\sqrt{\frac{L}{C}} \times 10^3$
 ③ $\sqrt{LC} \times 10^3$ ④ $\sqrt{L^2} \times 10^3$

69. 그림과 같은 4단자망 회로의 4단자 정수중 D 의 값은? (단, 각 주파수는 $\omega[\text{rad/s}]$ 이다.)



- ① $j\omega C$ ② $j\omega L$
 ③ $j\omega L(1-\omega^2 LC)$ ④ $1-\omega^2 LC$

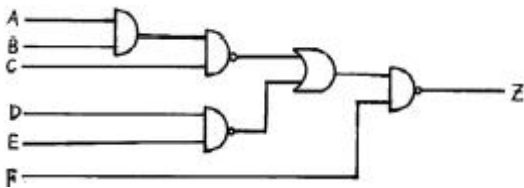
70. 다음중 파형율과 파고율에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 파형율 = 실효치/평균치
 ② 파고율 = 최대치/평균치
 ③ 파형율과 파고율은 1에 가까울수록 평탄해진다.
 ④ 구형파가 가장 평탄하다.

71. 주파수 특성에 관한 정수 가운데 첨두 공진점 M_p 값은 대략 어느 정도로 설계하는 것이 가장 좋은가?

- ① 0.1이하 ② 0.1 - 1.0
 ③ 1.1 - 1.5 ④ 1.5 - 2.0

72. 그림과 같은 회로의 출력 Z 는 어떻게 표현되는가?



- ① $\overline{A} + \overline{B} + \overline{C} + \overline{D} + \overline{E} + F$
 ② $A + B + C + C + D + \overline{F}$
 ③ $\overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} \overline{E} + F$
 ④ $ABCDE + \overline{F}$

73. 다음 중 위상여유의 정의는 무엇인가?

- ① 이득교차 주파수에서의 위상각이다.
 ② 크기는 이득교차 주파수에서의 위상각이고 부호는 반대이다.

- ③ 이득교차 주파수에서의 위상각에서 90° 를 더한 것이다.
 ④ 이득교차 주파수에서의 위상각에서 180° 를 더한 것이다.

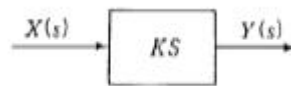
74. 다음의 과도응답에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 지연 시간은 응답이 최초로 목표값의 50%가 되는 데 소요되는 시간이다.
 ② 백분율 오버슈트는 최종 목표값과 최대 오버슈트와의 비를 %로 나타낸 것이다.
 ③ 감쇠비는 최종 목표값과 최대 오버슈트와의 비를 나타낸 것이다.
 ④ 응답시간은 응답이 요구하는 오차 이내로 정착되는데 걸리는 시간이다.

75. 함수 $f(t)=t \cdot 2e^{-3t}$ 의 라플라스 변환($F(s)$)은?

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

76. 그림과 같은 미분요소에 입력으로 단위계단 함수를 사용하면 출력 파형으로 알맞은 것은?



- ① 임펄스 파형 ② 사인파형
 ③ 삼각파형 ④ 톱니파형

77. $G(s) = \frac{1}{s(s+1)}$ 에서 $\omega=10(\text{rad/sec})$ 일 때 이득[db]은?

- ① 40 ② 20
 ③ -20 ④ -40

78. PD 제어동작은 프로세스 제어계의 과도 특성 개선에 쓰인다. 이것에 대응하는 보상 요소는?

- ① 지상 보상 요소 ② 진상 보상 요소
 ③ 진지상 보상 요소 ④ 동상 보상 요소

79. 다음 중 과도 특성을 해치지 않고 보상하는 것은?

- ① 진상 보상기 ② 지상 보상기
 ③ 관측자 보상기 ④ 직렬 보상기

80. 상태 방정식 $\frac{d}{dt}x(t) = Ax(t) + Bu(t)$, 출력 방정식 $y(t) = Cx(t)$ 에서,

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 0 & -4 & 0 \\ 0 & 1 & -5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, C = [1 \ 0 \ 0]$$

일때, 아래 설명

중 맞는 것은?

- ① 이 시스템은 가제어하고(controllable), 가관측하다(observable).
 ② 이 시스템은 가제어하나(controllable), 가관측하지 않다(unobservable).

- ㉓ 이 시스템은 가제어하지 않으나(uncontrollable), 가관측하다(observable).
 ㉔ 이 시스템은 가제어하지 않고(uncontrollable), 가관측하지 않다(unobservable).

5과목 : 전기설비기술기준 및 판단기준

81. 지지물로 B종 철주, B종 철근콘크리트주 또는 철탑을 사용한 특별고압 가공전선로에서 지지물 양쪽의 경간의 차가 큰 곳에 사용하는 것은?
 ① 내장형 ② 직선형
 ③ 인류형 ④ 보강형
82. 옥내에 시설하는 저압전선으로 나전선을 절대로 사용할 수 없는 경우는?
 ① 애자사용공사에 의하여 전개된 곳에 시설하는 전기로용 전선
 ② 이동기중기에 전기를 공급하기 위하여 사용하는 접촉 전선
 ③ 합성수지물드공사에 의하여 시설하는 경우
 ④ 버스덕트공사에 의하여 시설하는 경우
83. 고압 가공전선이 안테나와 접근상태로 시설되는 경우에 가공전선과 안테나사이의 수평 이격거리는 최소 몇 cm 이상이어야 하는가? (단, 가공전선으로는 케이블을 사용하지 않는다고 한다.)
 ① 60 ② 80
 ③ 100 ④ 120
84. 지름 1.6mm 의 연동선으로 시행할 수 있는 접지공사의 종류로 옳은 것은?
 ① 제1종 접지공사와 제2종 접지공사
 ② 제2종 접지공사와 제3종 접지공사
 ③ 제3종 접지공사와 특별제3종 접지공사
 ④ 제1종 접지공사와 제3종 접지공사
85. 사용전압 480V인 옥내 저압 절연전선을 애자사용공사에 의해서 점검할 수 없는 은폐장소에 시설하는 경우 전선 상호간의 간격은 몇 cm 이상이어야 하는가?
 ① 6 ② 10
 ③ 12 ④ 15
86. 최대사용전압이 7000V인 회전기의 절연내력시험은 몇 V의 시험전압을 권선과 대지간에 연속하여 10분간 가하여 견디어야 하는가?
 ① 6440 ② 7700
 ③ 8750 ④ 10500
87. 인가가 많이 연접되어 있는 장소에 시설하는 가공전선로의 구성재 중 고압 가공전선로의 지지물 또는 가설선에 적용하는 풍압하중에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 감중풍압하중의 1.5배를 적용시켜야 한다.
 ② 감중풍압하중의 2배를 적용시켜야 한다.
 ③ 병중풍압하중을 적용시킬 수 있다.
 ④ 감중풍압하중과 을중풍압하중 중 큰 것만 적용시킨다.
88. 발·변전소에서 특별고압 전로의 접속상태를 모의 모선 등으로 표시하지 않아도 되는 것은?

- ① 2회선의 복모선 ② 2회선의 단일모선
 ③ 4회선의 복모선 ④ 3회선의 단일모선

89. 건조한 장소로서 전개된 장소에 한하여 고압옥내배선을 할 수 있는 것은?
 ① 애자사용공사 ② 합성수지관공사
 ③ 금속관공사 ④ 가요전선관공사
90. 가공전선로의 지지물에 시설하는 통신선 또는 이에 직접 접속하는 가공통신선의 높이에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 도로를 횡단하는 경우에는 지표상 6m 이상으로 한다.
 ② 철도 또는 궤도를 횡단하는 경우에는 궤조면상 6m 이상으로 한다.
 ③ 횡단보도교의 위에 시설하는 경우에는 그 노면상 5m 이상으로 한다.
 ④ 도로를 횡단하는 경우, 저압이나 고압의 가공전선로의 지지물에 시설하는 통신선이 교통에 지장을 줄 우려가 없는 경우에는 지표상 5m 까지로 감할 수 있다.
91. 교류 전차선이 교량의 밑에 시설되는 경우, 교량의 가더 등의 금속제 부분에는 어떤 접지공사를 하여야 하는가?
 ① 제1종 접지공사 ② 제2종 접지공사
 ③ 제3종 접지공사 ④ 특별제3종 접지공사
92. 154kV 전선로를 경동연선을 사용하여 가공으로 시가지에 시설할 경우, 최소 단면적은 몇 mm² 이상이어야 하는가?
 ① 55 ② 100
 ③ 150 ④ 200
93. 지중전선로를 직접 매설식에 의하여 시설할 때, 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소에 지중전선을 견고한 트라프 기타 방호물에 넣지 않고도 부설할 수 있는 케이블은?
 ① 고무 외장 케이블 ② 클로로플렌 외장 케이블
 ③ 콤팩트 덕트 케이블 ④ 알루미늄피 케이블
94. "제2차 접근상태"라 함은 가공전선이 다른 시설물과 접근하는 경우에 그 가공전선이 다른 시설물의 위쪽 또는 옆쪽에서 수평거리로 몇 m 미만인 곳에 시설되는 상태를 말하는가?
 ① 0.5 ② 1
 ③ 2 ④ 3
95. 사용전압 66kV 가공전선과 6kV 가공전선을 동일 지지물에 시설하는 경우, 특별고압 가공전선은 케이블인 경우를 제외하고는 단면적이 몇 mm² 인 경동연선 또는 이와 동등이 상의 세기 및 굵기의 연선이어야 하는가?
 ① 22 ② 38
 ③ 55 ④ 100
96. 6600V 고압 옥내배선에 전선으로 연동선을 사용할 때, 그 굵기는 지름 몇 mm 이상의 것을 사용하여야 하는가?
 ① 1.6 ② 2.0
 ③ 2.6 ④ 3.2
97. 지선을 사용하여 그 강도를 분담시켜서는 아니되는 것은?
 ① 철탑 ② 목주
 ③ 철주 ④ 철근콘크리트주

98. 가요전선관공사에 의한 저압 옥내배선에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전선으로는 옥외용 비닐절연전선을 사용하여야 한다.
- ② 전선은 연선을 사용하여야 하지만, 지름 3.2mm(알루미늄선은 4mm)이하의 단선은 사용할 수 있다.
- ③ 2중 금속제 가요전선관을 습기가 많은 장소 또는 물기가 있는 장소에 시설할 때는 방습장치를 하여야 한다.
- ④ 1중 금속제 가요전선관은 두께가 0.8mm 이상이어야 한다.

99. 변압기 고압측 전로의 1선 지락전류가 5A 이고, 저압측 전로와의 혼촉에 의한 사고시 고압측 전로를 자동적으로 차단하는 장치가 되어 있지 않은 즉, 일반적인 경우에는 제2종 접지저항값의 최대값은 몇 옴인가?

- ① 10 ② 20
- ③ 30 ④ 40

100. 발전소에 시설하지 않아도 되는 계측장치는?

- ① 발전기의 고정자 온도
- ② 주요 변압기의 역률
- ③ 주요 변압기의 전압 및 전류 또는 전력
- ④ 특별고압용 변압기의 온도

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?

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

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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