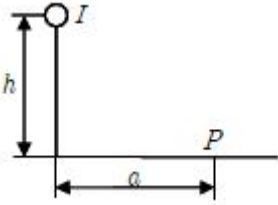


## 1과목 : 전기응용 및 공사재료

1. 각 방향의 배광이 균일한 광도 I인 광원을 그림과 같이 배치하였을 경우 수평거리 a[m]가 일정할 때 점 P에서의 수평면 조도가 최대가 되는 광원의 높이(h)는 몇 m인가?



- ① a                      ②  $\sqrt{2}a$   
 ③  $a/\sqrt{2}$               ④  $\sqrt{3}a$
2. 다음 형광 방전관의 색깔 중 그 온도가 가장 높은 것은?  
 ① 백색                      ② 주광색  
 ③ 은백색                      ④ 적색
3. 반도체에 빛이 가해지면 전기 저항이 변화되는 현상은?  
 ① 열진동효과              ② 광전효과  
 ③ 제백효과                      ④ 홀효과
4. 화학공장 등 산·알칼리 또는 유해가스가 존재하는 장소에 가장 적합한 진동기는?  
 ① 방적형 진동기              ② 방수형 진동기  
 ③ 방부형 진동기              ④ 방진형 진동기
5. 조명에서 칸델라[cd]는 무엇의 단위인가?  
 ① 휘도                      ② 조도  
 ③ 광도                      ④ 광속발산도
6. 전지에서 분극 작용에 의한 전압강하를 방지하기 위하여 사용되는 감극제는?  
 ①  $H_2O$                       ②  $H_2SO_4$   
 ③  $MnO_2$                       ④  $CdSO_4$
7. 다음 중 전기 철도용 변전소간의 간격을 짧게 하는 이유로 가장 타당한 것은?  
 ① 유지보수를 용이하게 하기 위하여  
 ② 절연저항을 적게 하기 위하여  
 ③ 전식을 적게 하기 위하여  
 ④ 건설비를 적게 하기 위하여
8. 권상 하중이 100t 이며, 1.5m/min의 속도로 물체를 들어올리는 권상기용 전동기의 용량은 약 몇 kW인가? (단, 전동기를 포함한 기중기의 총 효율은 70%이다)  
 ① 50                      ② 40  
 ③ 35                      ④ 30
9. 저항용접에서 접한면의 일부가 녹아 바둑알 모양의 단면으로 오목하게 들어간 부분을 무엇이라 하는가?  
 ① 슬락(slag)                      ② 용입  
 ③ 너깃(nugget)                      ④ 플럭스(flux)
10. 200W 전구를 우유색 구형 글로브에 넣었을 경우 우유색 유

리의 반사율을 40%, 투과율을 50%라고 할 때 글로브의 효율은 약 몇 % 인가?

- ① 40                      ② 55  
 ③ 83                      ④ 104

11. 배선 기구라 함은 다음 중 어느 것인가?  
 ① 전선을 접속하는데 필요한 와이어 커넥터  
 ② 스위치(텀블러) 및 콘센트류  
 ③ 전선 및 케이블을 단말처리 할 때 필요한 압착 터미널류  
 ④ 전선 및 케이블을 전선관에 입선 할 때 필요한 공구
12. 접지 저감제의 구비조건 중 틀린 것은?  
 ① 지속성이 없을 것  
 ② 전극을 부식시키지 않을 것  
 ③ 전기적으로 양도체일 것  
 ④ 안전할 것
13. 다음 중 절연재료에서 직접적인 열화의 가장 큰 원인에 해당하는 것은?  
 ① 자외선                      ② 온도상승  
 ③ 산화                      ④ 유전손
14. 방폭배관의 부속품이 아닌 것은?  
 ① 씨링 휘팅                      ② 드레인 휘팅  
 ③ 타워 휘팅                      ④ 콘듀레이트 휘팅
15. 전선 재료로서 구비할 조건 중 틀린 것은?  
 ① 도전률이 클 것              ② 접속이 쉬울 것  
 ③ 내식성이 작을 것              ④ 가요성이 풍부할 것
16. 방전등의 일종으로 효율이 좋으며 빛의 투과율이 크고 황색의 단색광이며 안개속을 잘 투과하는 등은?  
 ① 나트륨등                      ② 옥소전구  
 ③ 형광등                      ④ 수은등
17. 다음은 전선의 기호와 절연체를 연결한 것이다. 잘못된 것은?  
 ① FL-천연고무                      ② DV-비닐  
 ③ EV-폴리에틸렌                      ④ NRC-고무
18. 다음 중 알칼리축전지를 설명한 것으로 틀린 것은?  
 ① 공칭전압은 1.2[V/셀]이다.  
 ② 연축전지에 비하여 과방전, 과전류에 대해 강하다.  
 ③ 고율 방전 특성이 좋다.  
 ④ 전해액의 비중에 의해 총방전 상태를 추정할 수 있으며 Ah당 단가가 낮다.
19. 분전함에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 반(盤)의 옆쪽 또는 이면에 설치하는 가터(gutter)는 강판 제로서 전선을 구부리거나 눌러지 아니할 정도로 충분히 큰 것이어야 한다.  
 ② 목재함은 최소두께 1.0cm(뚜껑 포함)이상 으로 불연성 물질을 안에 바른 것이어야 한다.  
 ③ 난연성 합성수지로 된 것은 두께 1.5mm 이상으로 내아 크성인 것이어야 한다.

- ④ 강판제의 것은 일반적인 경우 두께 1.2mm 이상이어야 한다.

20. 금속관공사의 박스내에 전선을 접속할 때 가장 많이 사용하는 재료는?

- ① 와이어 커넥터      ② 코드 커넥터  
③ S슬리브      ④ 컬 플러그

## 2과목 : 전력공학

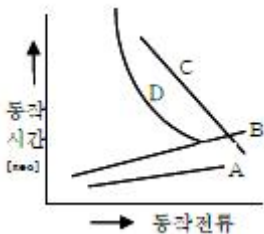
21. 직접접지방식이 초고압 송전선에 채용되는 이유 중 가장 적당한 것은?

- ① 지락고장시 병행 통신선에 유기되는 유도전압이 작기 때문에  
② 지락시의 지락전류가 적으므로  
③ 계통의 절연을 낮게 할 수 있으므로  
④ 송전선의 안정도가 높으므로

22. 송전계통의 접지에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소호리액터 접지방식은 선로의 정전용량과 직렬공진을 이용한 것으로 지락전류가 타 방식에 비해 좀 큰 편이다.  
② 고저항 접지방식은 이중고장을 발생시킬 확률이 거의 없으나, 비접지식보다는 많은 편이다.  
③ 직접접지방식을 채용하는 경우 이상전압이 낮기 때문에 변압기 선정시 단절연이 가능하다.  
④ 비접지방식을 택하는 경우, 지락전류의 차단이 용이하고 장거리 송전을 할 경우 이중고장의 발생을 예방하기 좋다.

23. 다음 계전기 특성곡선에서 D가 의미하는 특성은?



- ① 반한시성 정한시특성      ② 반한시특성  
③ 정한시특성      ④ 순한시특성

24. 직류송전방식에 비하여 교류송전방식의 가장 큰 이점은?

- ① 선로의 리액턴스에 의한 전압강하가 없으므로 장거리 송전에 유리하다.  
② 지중송전의 경우, 충전전류와 유전체손을 고려하지 않아도 된다.  
③ 변압이 쉬워 고압송전에 유리하다.  
④ 같은 절연에서 송전전력이 크게 된다.

25. 특고 수용가가 근거리에서 밀집하여 있을 경우, 설비의 합리화를 기할 수 있고, 경제적으로 유리한 지중 송전계통의 구성 방식은?

- ① 루프(loop) 방식      ② 수지상 방식  
③ 방사상 방식      ④ 유니트(unit) 방식

26. 변압기를 보호하기 위한 계전기로 사용되지 않는 것은?

- ① 비율차동계전기      ② 온도계전기  
③ 브흐홀쯔계전기      ④ 선택접지계전기

27. 200kVA 단상변압기 2대를 V-V결선하여 사용하면 약 몇 kVA 부하까지 걸 수 있겠는가?

- ① 200      ② 283  
③ 346      ④ 400

28. 가공전선의 구비조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 도전율이 클 것      ② 기계적 강도가 클 것  
③ 비중이 클 것      ④ 신장률이 클 것

29. 우리나라의 154kV 송전계통에서 채택하는 접지방식은?

- ① 비접지방식      ② 직접접지방식  
③ 고저항접지방식      ④ 소호리액터접지방식

30. 다음 중 부하 전류의 차단에 사용되지 않는 것은?

- ① NFB      ② OCB  
③ VCB      ④ DS

31. 수력학에 있어서 수두(水頭)의 단위는?

- ① m      ② kg·m  
③ kg/m      ④ kg/mm<sup>3</sup>

32. 옥내배선의 전선의 굵기를 결정할 때 고려되는 사항이 아닌 것은?

- ① 절연저항      ② 전압강하  
③ 허용전류      ④ 기계적강도

33. 다음 중 무부하시의 전류 차단을 목적으로 사용하는 것은?

- ① 진공차단기      ② 유입차단기  
③ 단로기      ④ 자기차단기

34. 전압 66kV, 주파수 60Hz, 길이 12km 의 3상3선식 1회선 지중 송전선로가 있다. 케이블의 상선 1선당의 정전 용량이 0.04μF/km 라고 할 때 이 선로의 3상 무부하 충전용량은 약 몇 kVA인가?

- ① 5,569      ② 7,876  
③ 11,138      ④ 13,642

35. 길이가 35km 인 단상 2선식 전선로의 유도리액턴스는 약 몇 Ω 인가? (단, 전선로의 단위길이당 인덕턴스는 1.3mH/km/선, 주파수는 60Hz이다.)

- ① 18      ② 26  
③ 34      ④ 40

36. 어느 발전소에 주발전기로서 3상 93,000kVA 인 것이 4기 있다. 이들은 50Hz 에 대해서는 167rpm, 60Hz에 대해서는 200rpm 으로 회전한다. 이 발전기는 몇 극인가?

- ① 18      ② 36  
③ 54      ④ 72

37. 계통 연계의 이점이 아닌 것은?

- ① 고장시 단락용량이 줄어든다.  
② 공급 신뢰도가 증대된다.  
③ 공급예비력이 절감된다.

④ 부하율이 향상된다.

38. 송전계통의 안정도 증진방법으로 틀린 것은?

- ① 직렬리액턴스를 작게한다.
- ② 중간조상방식을 채용한다.
- ③ 계통을 연계한다.
- ④ 원동기의 조속기 작동을 느리게 한다.

39. 원자로의 제어재가 구비하여야 할 조건으로 틀린 것은?

- ① 중성자 흡수 단면적이 적을 것
- ② 높은 중성자속에 장시간 그 효과를 간직할 것
- ③ 열과 방사선에 대하여 안정할 것
- ④ 내식성이 크고 기계적 가공이 용이할 것

40. 유도장해를 방지하기 위한 전력선축의 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 소호리액터를 채용한다.
- ② 차폐선을 설치한다.
- ③ 중성점 전압을 가능한 높게 한다.
- ④ 중성점 접지에 고저항을 넣어서 지락전류를 줄인다.

### 3과목 : 전기기기

41. 전동기 축의 빌트 축 지름이 28cm, 매분 1140rpm에서 20kW를 전달하고 있다. 벨트에 작용하는 힘은 약 몇 kgf 인가?

- ① 122                      ② 168
- ③ 212                      ④ 234

42. 출력 50MVA, 정격전압 11kV 의 3상 교류발전기에서 무부하 단자전압이 11kV일 때, 단락전류는 1,987A이다. 단위법 [P.U.]으로 표시한 동기임피던스는 약 얼마인가?

- ① 0.76                      ② 0.98
- ③ 1.32                      ④ 1.57

43. 직류기의 결선방식 중 분권 계자권선과 직권 계자권선이 전 기자권선에 연결된 방식은?

- ① 타여자방식              ② 분권방식
- ③ 직권방식                ④ 복권방식

44. 직류기의 권선법에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 단형 파권으로 하면 단중 중권의 P/2배의 유기전압이 발생한다.
- ② 중권으로 하면 균압환이 필요없다.
- ③ 단중 중권의 병렬회로수는 극수와 같다.
- ④ 중권이나 파권의 권선법은 모두 진권 및 여권을 할 수 있다.

45. 3상 유도기에서 출력의 변환식으로 옳은 것은?

- ①  $P_0 = P_2 - P_{2C} = P_2 - sP_2 = \frac{N}{N_s} P_2 = (1-s)P_2$
- ②  $P_0 = P_2 + P_{2C} = P_2 + sP_2 = \frac{N}{N_s} P_2 = (1+s)P_2$

$$\textcircled{3} \quad P_0 = P_2 + P_{2C} = \frac{N}{N_s} P_2 = (2-s)P_2$$

$$\textcircled{4} \quad (1-s)P_2 = \frac{N}{N_s} P_2 = P_0 - P_{2C} = P_0 - sP_2$$

46. 60Hz인 3상 8극 및 2극의 유도전동기를 차동 종속으로 접속하여 운전할 때의 무부하 속도는 몇 rpm 인가?

- ① 720                      ② 900
- ③ 1,000                      ④ 1,200

47. 유도 전동기의 슬립(slip) S의 범위는?

- ①  $1 > S > 0$               ②  $0 > S > -1$
- ③  $2 > S > 1$               ④  $-1 < S < 1$

48. 변압기의 등가회로 작성에 필요한 시험은?

- ① 구속시험              ② 단락시험
- ③ 유도시험              ④ 반환부하시험

49. 동기 발전기의 병렬운전 조건으로 적합하지 않은 것은?

- ① 상회전 방향이 같을 것    ② 기전력이 위상과 같을 것
- ③ 부하 전류가 같을 것    ④ 기전력의 주파수가 같을 것

50. 4극 60 Hz의 3상 동기 발전기가 있다. 회전자 주변속도를 200 m/s 이하로 하려면 회전자의 지름을 약 몇 m로 하여야 하는가?

- ① 2.1                      ② 2.6
- ③ 3.1                      ④ 3.5

51. 사이클로컨버터(cycloconverter)란?

- ① 실리콘 양방향성 소자이다.
- ② 제어정류기를 사용한 주파수 변환기이다.
- ③ 직류 제어소자이다.
- ④ 전류 제어소자이다.

52. 변압기의 병렬운전에서 필요조건이 아닌 것은?

- ① 극성이 같을 것              ② 정격전압이 같을 것
- ③ % 임피던스 강하가 같을 것    ④ 출력이 같을 것

53. 직류기의 경부하 또는 과부하로 운전하면 효율은 어떻게 되는가?

- ① 효율이 떨어진다.
- ② 효율과 부하와는 무관하다.
- ③ 효율이 최대로 된다.
- ④ 초기에는 떨어지나 시간이 지나면 증가한다.

54. 유도 전동기의 공급전압이 일정하고, 전원 주파수만 낮아질 때 일어나는 현상으로 옳은 것은?

- ① 여자전류가 감소한다.              ② 철손이 감소한다.
- ③ 온도상승이 커진다.              ④ 회전속도가 증가한다.

55. AC 서보전동기(AC servomotor)의 설명 중 틀린 것은?

- ① AC 서보전동기는 그다지 큰 회전력이 요구되지 않는 시스템에 사용되는 전동기이다.
- ② 이 전동기에는 기준권선과 제어권선의 두 고정 자권선이

있으며,  $90^\circ$  위상차가 있는 2상 전압을 인가하여 회전자 계를 만든다.

- ③ 고정자의 기준권선에는 정전압을 인가하여, 제어 권선에는 제어용 전압을 인가한다.
- ④ 이 전동기는 속도 회전력 특성을 선형화하고 제어 전압을 입력으로 회전자의 회전각을 출력으로 보았을 때 이 전동기의 전달함수는 미분요소와 2차 요소의 직렬 결합으로 볼 수 있다.

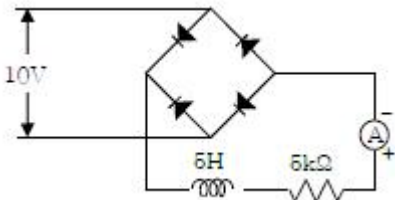
56. 동기기의 전기자 저항을  $T$ , 전기자 반작용 리액턴스  $X_a$  누설 리액턴스를  $X_s$  이라고 하면, 동기 임피던스를 표시하는 식은?

- ①  $\sqrt{r^2 + (\frac{X_s}{X_r})^2}$       ②  $\sqrt{r^2 + X_s^2}$
- ③  $\sqrt{r^2 + X_r^2}$       ④  $\sqrt{r^2 + (X_s + X_r)^2}$

57. 단상 유도전압조정기에서 1차 전원전압을  $V_1$ 이라 하고, 2차의 유도전압을  $E_2$ 라고 할 때 부하 단자전압을 연속적으로 가변할 수 있는 조정 범위는?

- ①  $0 \sim V_1$ 까지      ②  $V_1 + E_1$ 까지
- ③  $V_1 - E_1$ 까지      ④  $V_1 + E_2$ 에서  $V_1 - E_2$ 까지

58. 그림과 같은 정류회로에서 전류계의 지시값은 약 몇 mA인가? (단, 전류계는 가동코일형이고 정류기 저항은 무시한다)



- ① 1.8      ② 4.5
- ③ 6.4      ④ 9.0

59. 변압기에 사용되는 절연유의 특성으로 틀린 것은?

- ① 점도가 낮을 것      ② 절연내력이 작을 것
- ③ 인화점이 높을 것      ④ 변질되지 않을 것

60. 3,300[V], 60[Hz]용 변압기의 와류손이 360[W]이다. 이 변압기를 2,750[V], 50[Hz]에서 사용할 때 이 변압기의 와류손은 약 몇 [W] 가 되는가?

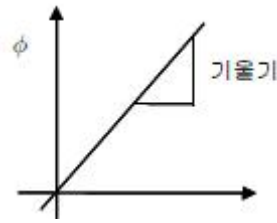
- ① 250      ② 330
- ③ 418      ④ 518

#### 4과목 : 회로이론 및 제어공학

61.  $R = 100\Omega$ ,  $X_c = 100\Omega$ 이고  $L$  만을 가변할 수 있는  $R$ ,  $L$ ,  $C$  직렬회로가 있다. 이 때  $f = 500\text{Hz}$ ,  $E=100\text{V}$ 를 인가 하여  $L$ 를 변화시킬 때,  $L$ 의 단자 전압  $E_L$ 의 최대값은 몇 V인가?

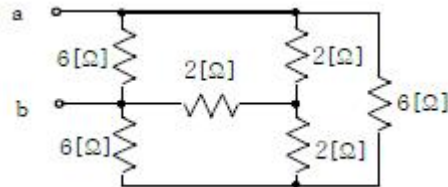
- ① 200      ② 150
- ③ 100      ④ 50

62. 다음 그래프에서 기울기는 무엇을 나타내는가?



- ① 저항  $R$       ② 인덕턴스  $L$
- ③ 커패시턴스  $C$       ④ 컨덕턴스  $G$

63. 6Ω과 2Ω의 저항 3개를 그림과 같이 연결하였을 때, a, b 사이의 합성저항은 몇 Ω 인가?



- ① 4      ② 3
- ③ 2      ④ 1

64. 주기적인 구형파의 신호는 그 성분이 어떻게 되는가?

- ① 성분분석이 불가능하다.
- ② 무수히 많은 주파수의 합성이다.
- ③ 직류분만으로 합성된다.
- ④ 교류합성을 갖지 않는다.

65. 다음 중 전류원의 내부 저항에 관하여 가장 옳은 것은?

- ① 정류 공급을 받는 회로의 구동적 임피던스와 같아야 한다.
- ② 경우에 따라 다르다.
- ③ 작을수록 이상적이다.
- ④ 클수록 이상적이다.

66. 어떤 회로의 전류가  $i(t) = 20 - 20e^{-200t}[\text{A}]$ 로 주어졌다. 정상값은 몇 A 인가?

- ① 5      ② 12.6
- ③ 15.6      ④ 20

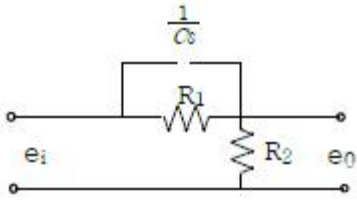
67. 무손실 전송선로에서  $L = 96\text{mH}$ ,  $C = 0.6\mu\text{F}$  일 때 특성 임피던스는 몇 Ω 인가?

- ① 100      ② 200
- ③ 300      ④ 400

68. 어떤 교류 전압의 평균치가 382V 일 때 실효치 값은 약 몇 V인가?

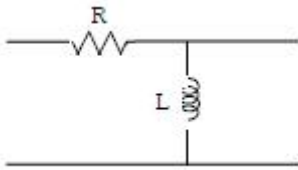
- ① 424      ② 342
- ③ 240      ④ 125

69. 회로에서의 전압비 전달함수  $\frac{E_o(s)}{E_i(s)}$  는?



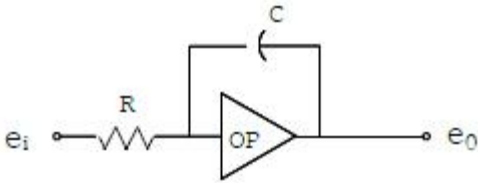
- ①  $\frac{R_1 + C_s}{R_1 + R_2 + C_s}$       ②  $\frac{R_2 + C_s}{R_1 + R_2 + C_s}$   
 ③  $\frac{R_1 + R_1 R_2 R_s}{R_1 + R_2 + R_1 R_2 C_s}$       ④  $\frac{R_1 + R_1 R_2 C_s}{R_1 + R_2 + R_1 R_2 C_s}$

70. 그림과 같은 회로의 4단자 정수 중 A의 값은 어떻게 되는가?



- ①  $1 + R/sL$       ②  $R$   
 ③  $1/sL$       ④  $1$

71. 반전 연산회로의 출력을 바르게 표현한 것은? (단, OP 증폭기는 이상적인 것으로 생각한다.)



- ①  $e_o = -\frac{1}{RC} \int e_i dt$       ②  $e_o = \frac{1}{RC} \frac{de_i}{dt}$   
 ③  $e_o = -RC \int e_i dt$       ④  $e_o = -\frac{C}{R} \int e_i dt$

72. 주파수 응답에 의한 위치제어계의 설계에서 계통의 안정도 척도와 관계가 적은 것은?

- ① 공전차      ② 고유주파수  
 ③ . 위상여유      ④ 이득여유

73. 개루프 전달함수가  $G(s)H(s) = \frac{s+2}{(s+1)(s+3)}$  인 부제어계의 특성방정식은?

- ①  $s^2 + 4s + 3 = 0$       ②  $s^2 + 5s + 5 = 0$   
 ③  $s^2 + 5s + 6 = 0$       ④  $s^2 + 6s + 5 = 0$

74. 라플라스 변환값과 Z 변환값이 같은 함수는?

- ①  $t^2$       ②  $t$   
 ③  $U_n(t)$       ④  $\delta(t)$

75. 프로세스제어, 자동조절과 같이 목표값이 시간에 따라 변화하지 않는 제어방식은?

- ① 비율제어      ② 정치제어  
 ③ 추종제어      ④ 프로그램제어

76. 다음의 미분방정식으로 표시되는 시스템의 계수 행렬 A는 어떻게 표시되는가?

$$\frac{d^2 c(t)}{dt^2} + \frac{dc(t)}{dt} + 3c(t) = e(t)$$

- ①  $\begin{pmatrix} -5 & -3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$       ②  $\begin{pmatrix} -3 & -5 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$   
 ③  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -3 & -5 \end{pmatrix}$       ④  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -5 & -3 \end{pmatrix}$

77. 이득이 60dB의 전압 증폭도는?

- ① 10,000      ② 1,000  
 ③ 100      ④ 10

78. 상태방정식  $\frac{d}{dt}x(t) = Ax(t) + Bu(t)$ , 출력 방정식

$$y(t) = Cx(t) \text{ 에서, } A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}, C = (0 \ 1)$$

일 때 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 이 시스템은 제어 및 관측이 가능하다.  
 ② 이 시스템은 제어는 가능하나 관측은 불가능하다.  
 ③ 이 시스템은 제어는 불가능하나 관측은 가능하다.  
 ④ 이 시스템은 제어 및 관측이 불가능하다.

79. 안정된 제어계의 특성근이 2개의 공역복소근을 가질때 이 근들이 허수축 가까이 있는 경우 허수축에서 멀리 떨어져 있는 안정된 근에 비해 과도응답 영향은 어떻게 되는가?

- ① 과도응답은 천천히 사라진다.  
 ② 과도응답이 길다.  
 ③ 과도응답은 빨리 사라진다.  
 ④ 과도응답에는 영향을 미치지 않는다.

80. Z 변환법을 사용한 샘플치 제어계가 안정되려면  $1 + G H(Z) = 0$ 의 근의 위치는?

- ① Z 평면의 좌반면에 존재하여야 한다.  
 ② Z 평면의 우반면에 존재하여야 한다.  
 ③  $|Z| = 1$  단위 원내에 존재하여야 한다.  
 ④  $|Z| = 1$  단위 원밖에 존재하여야 한다.

#### 5과목 : 전기설비기술기준 및 판단기준

81. 지중에 매설되어 있으며, 대지와의 전기저항값이 몇 옴 이하의 값을 유지하고 있는 금속제 수도관로는 접지 공사의 접지극으로 사용할 수 있는가?

- ① 1      ② 2

- ③ 3                      ④ 5
82. 전로에 시설하는 기계기구 중에서 외함 접지공사를 생략할 수 없는 경우는?  
 ① 380V의 전동기를 건조한 목재의 마루위에서 취급 하도록 시설하는 경우  
 ② 철대 또는 외함의 주위에 적당한 절연대를 설치하는 경우  
 ③ 220V의 모발 건조기를 2중 절연하여 시설하는 경우  
 ④ 정격감도전류 100mA, 동작시간이 0.5초인 전류 동작형 인체감전 보호용 누전차단기를 시설하는 경우
83. 사용전압이 35,000V 이하이고 케이블을 사용하는 특별 고압 가공인입선이 도로, 횡단보도교 등을 횡단하지 않으면 지표상 몇 m 까지 시설할 수 있는가?  
 ① 3                      ② 4  
 ③ 5                      ④ 6
84. 지중전선로를 직접 매설식에 의하여 차량 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소에 시설할 경우에는 그 매설 깊이를 최소 몇 m 이상으로 하여야 하는가?  
 ① 1.0                      ② 1.2  
 ③ 1.5                      ④ 1.8
85. 고압 가공전선이 가공 약전류전선 등과 접근하는 경우에 고압 가공전선과 가공 약전류전선 사이의 이격거리는 전선이 케이블인 경우 몇 cm 이상이어야 하는가?  
 ① 20                      ② 30  
 ③ 40                      ④ 50
86. 사용전압이 35,000V 이하인 특별고압 가공전선이 건조물과 제2차 접근상태로 시설되는 경우에 특별고압 가공 전선로는 어떤 보안공사를 하여야 하는가?  
 ① 제1종 특별고압 보안공사    ② 제2종 특별고압 보안공사  
 ③ 제3종 특별고압 보안공사    ④ 제4종 특별고압 보안공사
87. 중성점이 접지되고 다중접지된 중성선을 가지는 전로에 접속하는 최대사용전압이 7,000V 인 변압기는 몇 V의 절연내력 시험전압에 견디어야 하는가?  
 ① 6,440                      ② 7,700  
 ③ 8,750                      ④ 10,500
88. 1차 22,900V, 2차 3,300V 의 변압기를 옥외에 시설할때 구내에 취급자 이외의 사람이 들어가지 아니하도록 울타리를 시설하려고 한다. 이 때 울타리의 높이는 몇 m 이상으로 하여야 하는가?  
 ① 2                      ② 3  
 ③ 4                      ④ 5
89. 정격 전류 30A 의 전동기 1대와 정격 전류 5A 의 전열기 2대에 공급하는 저압 옥내 간선을 보호할 과전류 차단기의 정격 전류의 최대값은 몇 A 인가?  
 ① 40                      ② 60  
 ③ 80                      ④ 100
90. 사용 전압이 154kV 인 가공 송전선의 시설에서 전선과 직물과의 이격거리는 일반적인 경우에 몇 m 이상으로 하여야 하는가?  
 ① 2.8                      ② 3.2

- ③ 3.6                      ④ 4.2
91. 전선로의 종류에 속하지 않는 것은?  
 ① 지중전선로                      ② 수상전선로  
 ③ 광산전선로                      ④ 터널내전선로
92. 점검 할 수 있는 은폐장소의 저압 옥내 배선에서 사용 할 수 없는 캡 타이어 케이블은?  
 ① 1종 캡타이어 케이블    ② 2종 캡타이어 케이블  
 ③ 3종 캡타이어 케이블    ④ 4종 캡타이어 케이블
93. 변전소를 관리하는 기술원 주재소에 경보장치를 시설하지 아니하여도 되는 것은?  
 ① 주요 변압기의 전원측 전로가 부전압으로 된 경우  
 ② 특별 고압용 터널식 변압기의 냉각장치가 고장난 경우  
 ③ 출력 2,000KVA 특별 고압용 변압기의 온도가 현저히 상승한 경우  
 ④ 조상기 내부에 고장이 생긴 경우
94. 특별고압 가공전선로를 제2종 특별고압 보안공사에 의해서 시설할 수 있는 경우는?  
 ① 특별고압 가공전선이 가공 약전류전선 등과 제1차 접근상태로 시설되는 경우  
 ② 특별고압 가공전선이 가장 약전류전선의 위쪽에서 교차하여 시설되는 경우  
 ③ 특별고압 가공전선이 도로 등과 제1차접근상태로 시설되는 경우  
 ④ 특별고압 가공전선이 철도 등과 제1차접근상태로 시설되는 경우
95. 폴용 수중조명등에 전기를 공급하기 위하여 1차측 120V, 2차측 30V의 절연변압기를 사용하였다. 절연변압기의 2차측 전로의 접지에 대한 방법이 옳은 것은?  
 ① 제1종 접지공사로 접지한다.  
 ② 제2종 접지공사로 접지한다.  
 ③ 특별제3종접지공사로 접지한다.  
 ④ 접지하지 않는다.
96. 시가지외에 가설되는 사용전압 220V 가공전선을 절연전선으로 사용하는 경우 그 최소굵기는 지름 몇 mm인가?  
 ① 2                      ② 2.6  
 ③ 3.2                      ④ 4
97. 교류식 전기철도는 그 단상부하에 의한 전압의 불평형으로 인하여 전기철도 변전소의 변압기에 접속하는 전기사업용 발전기, 조상기, 변압기, 기타의 기계기구에 장애가 생기지 않도록 시설해야 하며, 전압 불평형의 허용 한도는 그 변전소의 수전점에서 몇 % 로 하는가?  
 ① 3                      ② 4  
 ③ 5                      ④ 6
98. 네온 방전관을 사용한 사용전압 12,000V 인 방전등에 사용되는 네온 변압기 외함의 접지공사로서 알맞은 것은?  
 ① 제1종 접지공사    ② 제2종 접지공사  
 ③ 제3종 접지공사    ④ 특별 제3종 접지공사
99. 옥내에 시설하는 저압 전선으로 나전선을 사용하여서는 아니되는 경우는?



- ① 금속덕트공사에 의한 전선
- ② 버스덕트공사에 의한 전선
- ③ 이동기중기에 사용되는 접속전선
- ④ 전개된 곳의 애자사용공사에 의한 전기로용 전선

100. 전력보안통신설비로 무선용안테나 등의 시설에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항상 가공전선로의 지지물에 시설한다.
- ② 접지와 공용으로 사용할 수 있도록 시설한다.
- ③ 전선로의 주위 상태를 감시할 목적으로 시설한다.
- ④ 피뢰침설비가 불가능한 개소에 시설한다.

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