

## 1과목 : 전기응용 및 공사재료

1. 금속관 1본의 표준길이 [m]는?

- ① 6                      ② 5.5  
③ 4                      ④ 3.6

2. 청색 형광 램프의 형광체는 무엇인가?

- ① 규산 카드뮴              ② 붕산 카드  
③ 규산 아연              ④ 텅스텐산 칼슘

3. 2중 코일 필라멘트 사용시 그 효과는?

- ① 효율을 좋게 한다.      ② 광색을 개선한다.  
③ 휘도를 줄인다.          ④ 배색을 개선한다.

4. 전기 철도용 변전소의 간격을 짧게 하는 이유는?

- ① 효율이 좋다.              ② 절연저항을 적게한다.  
③ 전식이 적다.              ④ 건설비가 적다.

5. 가요 전선관 공사에 의한 저압육내 배선에서 틀린 것은?

- ① 전선은 절연전선 일 것  
② 1중 금속제 가요 전선관의 두께는 0.5mm 이상일 것  
③ 내면은 전선의 피복을 손상하지 아니하도록 매끈한 것일 것  
④ 가요 전선관 안에는 전선에 접속점이 없도록 할 것

6. 백열전구의 전광속이 1200[lm]이다, 입체각 600[sr]으로 복사되고 있을 때 광도[cd]는 얼마인가?

- ① 1                      ② 2  
③ 3                      ④ 4

7. 간접식 저항로에 속하지 않는 것은 어느 것인가?

- ① 흑연화로              ② 발열체로  
③ 탄소립로(크리프롤로)      ④ 염욕로

8. 케이블 또는 콘덴서용 절연유는 다음과 같은 성질을 가져야 한다. 틀린 것은?

- ① 함침시키는 온도에서 점도가 클 것  
② 유전손이 적을 것  
③ 열전도율이 작을 것  
④ 팽창 계수가 작을 것

9. 앵글베이스(또는 U좌금)의 용도는?

- ① 옥외변대에 설치되는 변압기를 고정시키기 위한 부속 자재이다.  
② 앵글을 절단 또는 가공할 때 필요한 앵글 가공용 공구이다.  
③ 완금 또는 앵글류의 지지물에 COS 또는 핀애자를 고정시키는 부속 자재이다.  
④ 큐비클에 부착되는 각종 계기를 고정시키는데 사용되는 아연도금 된 앵글이다.

10. 접지극의 재료에서 접지 전극의 재료가 아닌 것은?

- ① 시봉                      ② 동봉  
③ 동판                      ④ 철관

11. 조명기구나 소형전기구에 전력을 공급하는 것으로 상점이나 백화점, 전시장 등에서 조명기구의 위치를 바꾸기가 빈번한 곳에 사용되는 것은?

- ① 라이팅덕트              ② 스포트라이트  
③ 다운라이트              ④ 코퍼라이트

12. 천정면을 여러 형태로 오려내고 다양한 형태의 매입기구를 취부하며, 높은 천정의 은행 영업실, 대형홀, 백화점 1층 등에 쓰이는 조명은?

- ① 밸런스 조명              ② 코브 조명  
③ 루버 조명              ④ 코퍼 조명

13. 100[l], 15[℃]의 물을 2시간에 45[℃]의 온도로 올리는데 필요한 전열기의 용량은 약 몇 [kW]인가? (단, 열효율은 90[%]라 한다.)

- ① 2.0                      ② 2.5  
③ 3.0                      ④ 3.5

14. 예비전원으로 시설하는 축전지에서 부하에 이르는 전로에는 무엇을 시설 하여야 하는가?

- ① PT                      ② 개폐기 및 과전류차단기  
③ CT                      ④ MOF

15. 데드 브레이크식 케이블 접속재 연결부품에서 케이블을 개폐기와 연결하는 몸체는?

- ① 엘보 커넥터              ② 절연플러그  
③ 부싱 익스텐더              ④ 접속플러그

16. 기체 또는 액체 속에 고체의 입자가 분산되어 있을 경우에 전압을 가하면 입자가 이동한다 이 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 전해 연마              ② 전기 영동  
③ 용융염 전해              ④ 전기 도금

17. 고압 차단기에 사용되는 것이 아닌 것은?

- ① OCB                      ② ABB  
③ VCB                      ④ DS

18. 폭 20[m]의 도로 중앙에 6[m]의 높이로 간격 24[m] 마다 400[W]의 수은전구를 가설할때 조명을 0.25, 감광보상율을 1.3 이라 하면 도로면의 평균 조도[lx]는 얼마인가? (단, 400[W] 수은 전구의 전광속은 23000[lm]이다.)

- ① 약 18.4                      ② 약 9.2  
③ 약 4.6                      ④ 약 46

19. 50[ton]의 전차가 20[Ω]의 경사를 올라가는데 필요한 견인력은 몇 [kg]인가? (단, 저항은 무시한다.)

- ① 100                      ② 150  
③ 1000                      ④ 1500

20. IV 전선 600V 2중 비닐 절연전선은 제외)의 절연물의 최고 허용온도는?

- ① 60℃                      ② 80℃  
③ 90℃                      ④ 180℃

## 2과목 : 전력공학

21. 선로의 3상 단락전류는 대개 다음과 같은 식으로 구한다. 여기에서  $I_N$  은 무엇인가?

$$[식: I_s = \frac{100}{\%Z_T + \%Z_L} \times I_N]$$

- ① 그 선로의 평균전류  
 ② 그 선로의 최대전류  
 ③ 전원 변압기의 선로측 정격전류(단락측)  
 ④ 전원 변압기의 전원측 정격전류
22. 수력발전소의 댐을 설계하거나 저수지의 용량 등을 결정 하는데 가장 적당한 것은?
- ① 유량도                      ② 적산유량곡선  
 ③ 유황곡선                    ④ 수위유량곡선
23. 영상변류기를 사용하는 계전기는?
- ① 과전류계전기              ② 저전압계전기  
 ③ 지락과전류계전기        ④ 과전압계전기
24. 18kV, 500MVA를 정격으로 하는 발전기가 0.25 PU(perunit)의 리액턴스를 가지고 있다. 20kV, 100MVA의 새로운기준(base)에서의 리액턴스 값은 얼마인가?
- ① 0.25 PU                    ② 0.405 PU  
 ③ 0.0405 PU                ④ 0.025 PU
25. 1상의 대지정전용량 C[F], 주파수 f[Hz]인 3상 송전선의 소호리액터 공진값의 리액턴스는 몇  $\Omega$  인가? (단, 소호리액터를 접속시키는 변압기의 리액턴스는  $X_t[\Omega]$ 이다.)
- ①  $\frac{1}{3\omega C} + \frac{X_t}{3}$               ②  $\frac{1}{3\omega C} - \frac{X_t}{3}$   
 ③  $\frac{1}{3\omega C} + 3X_t$               ④  $\frac{1}{3\omega C} - 3X_t$
26. 피뢰기의 충격방전 개시전압은 무엇으로 표시하는가?
- ① 직류전압의 크기            ② 충격파의 평균치  
 ③ 충격파의 최대치            ④ 충격파의 실효치
27. 거리계전기의 "기억작용" 이란?
- ① 고장 후에도 건전 전압을 잠시 유지하는 작용  
 ② 고장 위치를 기억하는 작용  
 ③ 거리와 시간을 판별하는 작용  
 ④ 전압, 전류의 고장 전 값을 기억하는 작용
28. 중성점 직접접지방식에서 1선지락전류를 나타내는 식은? (단,  $Z_1, Z_2, Z_0$  는 정상, 역상, 영상임피던스이며, E a는 지락상의 무부하 기전력이다.)

①  $\frac{E_a}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$               ②  $\frac{Z_1 E_a}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$   
 ③  $\frac{3E_a}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$               ④  $\frac{Z_0 E_a}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$

29. 일반회로정수가 A, B, C, D 인 선로에 임피던스가  $\frac{1}{Z_T}$ 인 변압기가 수전단에 접속된 계통의 일반회로정수  $D_0$ 는?

①  $\frac{C+DZ_T}{Z_T}$                       ②  $\frac{C+AZ_T}{A_T}$   
 ③  $\frac{B+AZ_T}{Z_T}$                       ④  $\frac{B+DZ_T}{Z_T}$

30. 유도장해를 방지하기 위한 전력선측의 대책으로 옳지 않은 것은?
- ① 소호리액터를 채용한다.  
 ② 차폐선을 설치한다.  
 ③ 중성점 전압을 가능한 높게 한다.  
 ④ 중성점 접지에 고저항을 넣어서 지락전류를 줄인다.
31. 다음 중 지락사고시의 건전상의 전압 상승이 가장 작은 접지방식은?
- ① 소호리액터 접지식            ② 고저항 접지식  
 ③ 비접지식                      ④ 직접접지식
32. 차단기의 고속도재폐로의 목적은?
- ① 고장의 신속한 제거        ② 안정도 향상  
 ③ 기기의 보호                ④ 고장전류 억제
33. 선로정수에 영향을 가장 많이 주는 것은?
- ① 전선의 배치                  ② 송전전압  
 ③ 송전전류                      ④ 역률
34. 경간 200m의 지지점이 수평인 가공전선로가 있다. 전선 1m의 하중은 2kg, 전선의 인장하중은 4000kg, 안전률을 2.5로 하면 이도는 몇 m 인가? (단, 풍압하중은 없는 것으로 한다.)
- ① 4.5                              ② 5.5  
 ③ 6.25                            ④ 8.25
35. 하루에 8600kcal/kg의 석탄을 100ton 사용하여, 최대출력 50000kW, 일부하율 50%로 운전하는 화력 발전소의 효율은 몇 % 인가?
- ① 30                              ② 40  
 ③ 50                              ④ 60
36. 접지봉을 사용하여 희망하는 접지저항까지 줄일 수 없을 때 사용하는 선은?
- ① 차폐선                        ② 가공지선  
 ③ 크로스본드선              ④ 매설지선
37. 100V의 수용가를 220V로 승압했을 때 특별히 교체하지 않아도 되는 것은?
- ① 백열전등의 전구            ② 옥내배선의 전선  
 ③ 콘센트와 플러그          ④ 형광등의 안정기
38. 부하전력 및 역률이 같을 때 전압을 N 배 승압하면 전압 강하율과 전력손실은 어떻게 되는가?

- ① 전압강하율 :  $1/n$ , 전력손실 :  $1/n^2$   
 ② 전압강하율 :  $1/n^2$ , 전력손실 :  $1/n$   
 ③ 전압강하율 :  $1/n$ , 전력손실 :  $1/n$   
 ④ 전압강하율 :  $1/n^2$ , 전력손실 :  $1/n^2$

39. 공통 중성선 다중접지방식의 배전선로에 있어서 Recloser[R], Sectionalizer[S], Line fuse[F]의 보호협조에서 보호협조가 가장 적합한 배열은? (단, 왼쪽은 후비보호 역할이다.)

- ① S-F-R                      ② S-R  
 ③ F-S-R                      ④ R-S-F

40. 150kVA 단상변압기 3대를  $\Delta$ - $\Delta$ 결선으로 사용하다가 한대의 고장으로 V-V결선하여 사용하면 약 몇 kVA 부하까지 걸 수 있겠는가?

- ① 200                      ② 220  
 ③ 240                      ④ 260

### 3과목 : 전기기기

41. 유도 전압 조정기와 관련이 없는 것은? (단, 유도 전압 조정기는 단상, 3상 모두를 말한다.)

- ① 위상의 연속 변화                      ② 분로권선  
 ③ 유도전압은  $V_s = V_{sm} \sin \theta$                       ④ 직렬권선

42. B종 절연물의 최고 허용온도는 몇 [°C]인가?

- ① 90                      ② 105  
 ③ 120                      ④ 130

43. 3상 동기발전기의 여자전류 10[A]에 대한 단자전압이  $1000\sqrt{3}$  [V], 3상 단락전류 50[A]이다. 이때의 동기임피던스 [ $\Omega$ ]는?

- ① 20                      ② 15  
 ③ 10                      ④ 5

44. 3상 유도전동기의 기동법으로 사용되지 않는 것은?

- ① Y- $\Delta$ 기동법                      ② 기동보상기법  
 ③ 2차저항에 의한 기동법                      ④ 1차저항에 의한 기동법

45. 동기각속도  $\omega_0$ , 회전자 각속도  $\omega$  인 유도전동기의 2차 효율은?

- ①  $\frac{\omega_0 \omega}{\omega}$                       ②  $\frac{\omega_0 - \omega}{\omega_0}$   
 ③  $\frac{\omega_0}{\omega}$                       ④  $\frac{\omega}{\omega_0}$

46. 직류기의 다중 중권 권선법에서 전기자 병렬 회로수 a와 극수 p 사이에는 어떤 관계가 있는가? (단, 다중도는 m 이다.)

- ① a=2                      ② a=2m  
 ③ a=p                      ④ a=mp

47. 2방향성 3단자 다이리스터는 어느 것인가?

- ① SCR                      ② SSS  
 ③ SCS                      ④ TRIAC

48. 직류 직권전동기의 회전수를 반으로 줄이면 토크는 약 몇 배인가?

- ① 1/4                      ② 1/2  
 ③ 4                      ④ 2

49. 단상 유도전동기의 기동 방법 중 기동 토크가 가장 큰 것은?

- ① 분상 기동형                      ② 반발 기동형  
 ③ 반발 유도형                      ④ 콘덴서 기동형

50. 3상유도전동기에서 고조파 회전자계가 기본파 회전방향과 역방향인 고조파는?

- ① 제 3고조파                      ② 제 5고조파  
 ③ 제 7조파                      ④ 제 13고조파

51. 3300[V], 60[Hz]용 변압기의 와류손이 360[W]이다. 이 변압기를 2750[V], 50[Hz]에서 사용할 때 이 변압기의 와류손은 어떻게 되는가?

- ① 약 360 [W]                      ② 약 330 [W]  
 ③ 약 250 [W]                      ④ 약 210 [W]

52. 변압기의 임피던스 전압이란?

- ① 정격전류시 2차측 단자전압  
 ② 변압기의 1차를 단락, 1차에 1차 정격전류와 같은 전류를 흐르게 하는데 필요한 1차전압  
 ③ 변압기 누설임피던스와 정격전류와의 곱인 내부전압 강하이다.  
 ④ 변압기의 2차를 단락, 2차에 2차 정격전류와 같은 전류를 흐르게 하는데 필요한 2차전압

53. 도체수 Z, 내부회로대수 a 인 교류 정류자 전동기의 1 내부회로의 유효권수  $W_e$  는? (단, 분포권 계수는  $2/\pi$  이다.)

- ①  $W_e = \frac{Z}{2a\pi}$                       ②  $W_e = \frac{Z}{4a\pi}$   
 ③  $W_e = \frac{Z}{2a}$                       ④  $W_e = \frac{aZ}{2}$

54. 동기 전동기에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 기동 토크가 작다.  
 ② 유도 전동기에 비해 효율이 양호하다.  
 ③ 여자가 필요하다.  
 ④ 역률을 조정할 수 없으며, 속도는 불변이다.

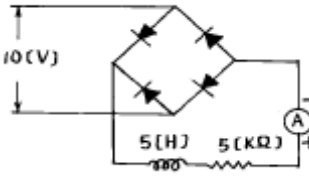
55. 급, 배수 펌프 등의 수조 수위를 자동 운전시키는 경우에 적절한 동력용 제어기기는?

- ① 레벨 스위치                      ② 리밋 스위치  
 ③ 마이크로 스위치                      ④ 트리거 스위치

56. 변압기의 와전류손은  $P_e = \sigma_e (t f k f B_m)^2 [W/kg]$ 으로 표시 된다. 여기서  $\sigma_e$  는 재료에 의한 상수, t 는 철판의 두께[m], f 는 주파수 [Hz]이다. 그러면 Kf는 무엇을 가리키는가?

- ① 파고율                      ② 왜형율  
 ③ 저항율                      ④ 파형율

57. 그림과 같은 정류회로에서 전류계의 지시값은? (단, 전류계는 가동코일형이고 정류기 저항은 무시한다.)



- ① 1.8[mA]                      ② 4.5[mA]  
③ 6.4[mA]                      ④ 9.0[mA]

58. 동기기의 제동 권선의 효용은?

- ① 전압 조정                      ② 역률 개선  
③ 출력 증가                      ④ 난조 방지

59. 정격전압 400[V], 정격출력 40[kW]의 직류 분권 발전기의 전기자 저항 0.15[Ω], 분권계자 저항 100[Ω]이다. 이 발전기의 전압 변동률은 몇 [%]인가?

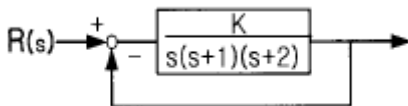
- ① 4.7                              ② 3.9  
③ 5.2                              ④ 3.0

60. 3상 유도 전동기의 회전방향은 이 전동기에서 발생하는 회전 자계의 회전 방향과 어떤 관계가 있는가?

- ① 아무 관계도 없다.  
② 회전 자계의 회전 방향으로 회전한다.  
③ 회전 자계의 반대 방향으로 회전한다.  
④ 부하 조건에 따라 정해진다.

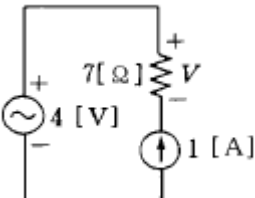
#### 4과목 : 회로이론 및 제어공학

61. 그림과 같은 제어계가 안정하기 위한 K의 범위는?



- ①  $K < -2$                       ②  $K > 6$   
③  $0 < K < 6$                       ④  $K > 6, K > 0$

62. 회로에서 7[Ω]의 저항 양단의 전압은 몇 [V]인가?



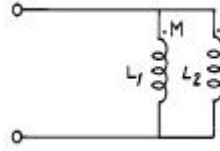
- ① 7                                  ② -7  
③ 4                                  ④ -4

63. 4단자망의 파라미터 정수에 관한 서술 중 잘못된 것은?

- ① ABCD 파라미터 중 A 및 D 는 차원(dimension)이 없다.  
② h 파라미터 중  $h_{12}$  및  $h_{21}$ 은 차원이 없다.  
③ ABCD 파라미터 중 B는 어드미턴스, C는 임피던스의 차원을 갖는다.

- ④ h 파라미터 중  $h_{11}$ 은 임피던스,  $h_{22}$ 는 어드미턴스의 차원을 갖는다.

64. 그림의 회로에서 합성 인덕턴스는?

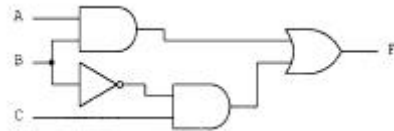


- ①  $\frac{L_1 L_2 + M^2}{L_1 + L_2 - 2M}$                       ②  $\frac{L_1 L_2 - M^2}{L_1 + L_2 - 2M}$   
③  $\frac{L_1 L_2 + M^2}{L_1 + L_2 + 2M}$                       ④  $\frac{L_1 L_2 - M^2}{L_1 L_2 + 2M}$

65. 제어량에서 추종제어에 속하지 않는 것은?

- ① 유량                              ② 위치  
③ 방위                              ④ 자세

66. 그림과 같은 논리회로에서 출력 F의 값은?



- ① A                                  ②  $\overline{A}BC$   
③  $AB + \overline{B}C$                       ④  $(A+B)C$

67. 분포전송 선로의 특성 임피던스가 50[Ω]이고 부하저항이 150[Ω]이면 전압반사 계수는?

- ① 2                                  ② 1.5  
③ 1                                  ④ 0.5

68.  $G(j\omega) = j0.1\omega$  에서  $\omega = 0.01$  [rad/sec] 일 때, 계의 이득 [dB]은 얼마인가?

- ① -100                              ② -80  
③ -60                              ④ -40

69. 보오드 선도에서 이득 여유는 어떻게 구하는가?

- ① 크기 선도에서 0~20[dB] 사이에 있는 크기 선도의 길이이다.  
② 위상 선도가 0° 축과 교차되는 점에 대응되는 [dB] 값의 크기이다.  
③ 위상 선도가 -180° 축과 교차되는 점에 대응되는 이득의 크기 [dB] 값이다.  
④ 크기 선도에서 -20~20[dB] 사이에 있는 크기 [dB] 값이다.

70. 세 변의 저항  $R_a = R_b = R_c = 15$  [Ω]인 Y결선 회로가 있다. 이것과 등가인 Δ결선 회로의 각변의 저항 [Ω]은?

- ① 135                                  ② 45  
③ 15                                  ④ 5

71. 대칭 좌표법에 관한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 불평형 3상 회로의 접지식 회로에서는 영상분이 존재 한다.
- ② 대칭 3상 전압은 정상분만 존재 한다.
- ③ 불평형 3상 회로 비접지식 회로에서는 영상분이 존재 한다.
- ④ 대칭 3상 전압에서 영상분은 0 이 된다.

72. 루우프 전달함수  $G(s)H(s)$ 가 다음과 같이 주어지는 계가 있다. 이 계가 안정되기 위한 K의 범위

$$G(s)H(s) = \frac{k}{(1+4s)(1+s)(1+0.5s)}$$

- ①  $-1 < k$
- ②  $k < 16.87$
- ③  $1 < k < 16.87$
- ④  $-1 < k < 16.87$

73. 폐환 제어계에서 제어 요소에 관한 설명 중 가장 알맞은 것은?

- ① 검출부와 조작부로 구성되어 있다.
- ② 오차 신호를 제어장치에서 제어 대상에 가해지는 신호로 변환시키는 요소이다.
- ③ 목표 값에 비례하는 신호를 발생시키는 요소이다.
- ④ 입력과 출력을 비교하는 요소이다.

74. 삼각파의 최대값이 220 V 일 때 이 파의 실효값의 크기[V]는?

- ① 220
- ② 203.67
- ③ 179.63
- ④ 168.72

75. 신호  $x(t)$ 가 다음과 같을 때의 Z-변환함수는? (단, 신호  $x(t)$ )

$$x(t) = \begin{cases} 0 & t < 0 \\ e^{-at} & t \geq 0 \end{cases}$$

이며 이상(理想)샘플러의 샘플주기는 T[초]이다.)

- ①  $(1-e^{aT})Z/(Z-1)(Z-e^{-aT})$
- ②  $Z/(Z-1)$
- ③  $Z/(Z-e^{-aT})$
- ④  $TZ/(Z-1)^2$

76. 블록 다이어그램에서  $\theta(s)/R(s)$ 의 전달함수는?



- ①  $1/(1+GH)$
- ②  $1/(1-GH)$
- ③  $G/(1+GH)$
- ④  $G/(1-GH)$

77. 상태방정식  $\dot{x} = Ax(t) + Bu(t)$  에서  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$  일 때 특성 방정식의 근은?

- ① -2, -3
- ② -1, -2
- ③ -1, -3
- ④ 1, -3

78. 그림의 정전용량 C[F]를 충전한 후 스위치 S를 닫아 이것을 방전하는 경우의 과도 전류는? (단, 회로에는 저항이 없다.)



- ① 불변의 진동전류
- ② 감소하는 전류
- ③ 감소하는 진동전류
- ④ 일정치까지 증가하여 그후 감소하는 전류

79. 단위 계단 함수  $U(t)$ 의 라플라스 변환은?

- ①  $e^{-Ts}$
- ②  $\frac{1}{s}e^{-Ts}$
- ③  $\frac{1}{e^{-sT}}$
- ④  $\frac{1}{s}$

80. 각 상의 임피던스가  $Z = 16 + j12 [\Omega]$ 인 평형 3상 Y부하에 정현파 상전류 10[A]가 흐를 때 이 부하의 선간전압의 크기는 약 얼마인가?

- ① 200[V]
- ② 600[V]
- ③ 220[V]
- ④ 346[V]

#### 5과목 : 전기설비기술기준 및 판단기준

81. 고압 가공전선과 건조물의 상부조영재와의 옆쪽 이격거리는 일반적인 경우 몇 m 이상이어야 하는가?

- ① 1.0
- ② 1.2
- ③ 1.5
- ④ 1.8

82. 고압 지중전선이 지중 약전류전선 등과 접근하여 이격거리가 몇 cm 이하인 때에 양 전선사이에 견고한 내화성의 격벽을 설치하는 경우 이외에는 지중전선을 견고한 불연성 또는 난연성의 관에 넣어 그 관이 지중 약전류전선 등과 직접 접촉되지 않도록 하여야 하는가?

- ① 15
- ② 20
- ③ 25
- ④ 30

83. 애자사용공사에 의한 고압 옥내배선에 사용되는 연동선의 지름은 최소 몇 mm 의 것을 사용하여야 하는가?

- ① 1.6
- ② 2.0
- ③ 2.6
- ④ 3.2

84. 출퇴표시등회로에 전기를 공급하기 위한 변압기는 2차측 전로의 사용전압이 몇 V 이하인 절연변압기 이어야 하는가?

- ① 40
- ② 60
- ③ 80
- ④ 100

85. 발전소의 개폐기 또는 차단기에 사용하는 압축공기장치의 주공기 탱크에 설치하는 압력계의 눈금은 어떻게 된 것으로 하여야 하는가?

- ① 사용압력의 1.1배 이상, 2배 이하
- ② 사용압력의 1.25배 이상, 2배 이하
- ③ 사용압력의 1.5배 이상, 3배 이하
- ④ 사용압력의 2배 이상, 3배 이하

86. 전력보안 통신용 전화설비를 하여야 하는 곳의 기준으로 옳은 것은?

- ① 2 이상의 급전소 상호간과 이들을 총합 운용하는 급전소 간
- ② 3 이상의 급전소 상호간과 이들을 총합 운용하는 급전소 간
- ③ 원격감시제어가 되는 발전소
- ④ 원격감시제어가 되는 변전소

87. 일반적인 접지공사의 방법이 잘못된 것은?

- ① 고압용 기계기구의 외함을 제1종 접지공사
- ② 특별고압 계기용 변성기의 2차측 전로에 제2종 접지공사
- ③ 고압에서 저압으로 변성하는 변압기의 저압측 중성점을 제2종 접지공사
- ④ 특별고압 전로와 비접지식 저압전로를 결합하는 변압기의 혼촉 방지판을 제2종 접지공사

88. 도로에 시설하는 가공 직류전차선의 경간은 몇 m 이하로 하여야 하는가?

- ① 40
- ② 50
- ③ 60
- ④ 70

89. 고압 가공전선에 케이블을 사용하는 경우의 조가용선 및 케이블의 피복에 사용하는 금속체에는 몇 종 접지공사를 하여야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 제1종 접지공사
- ② 제2종 접지공사
- ③ 제3종 접지공사
- ④ 특별 제3종 접지공사

90. 가공 전선로의 지지물에 취급자가 오르고 내리는데 사용 하는 발판못 등은 원칙적으로 지표상 몇 m 미만에 시설 하여서는 아니 되는가?

- ① 1.2
- ② 1.4
- ③ 1.6
- ④ 1.8

91. 지중 전선로를 직접 매설식에 의하여 시설하는 경우에 차량 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소에는 매설깊이를 몇 m 이상으로 하여야 하는가?(2021년 변경된 KEC 규정 적용됨)

- ① 0.6
- ② 1.0
- ③ 1.2
- ④ 1.5

92. 154kV 전선로를 제1종 특별고압 보안공사로 시설할 때 경동연선의 최소 굵기는 몇 mm<sup>2</sup> 이어야 하는가?

- ① 55
- ② 100
- ③ 150
- ④ 200

93. 전압이 22900V로서 중성선에 다중접지하는 전선로의 절연 내력 시험전압은 최대사용전압의 몇 배인가?

- ① 0.72
- ② 0.92
- ③ 1.1
- ④ 1.25

94. 정격전류가 30A를 넘고 40A 이하인 과전류차단기로 보호되는 저압 옥내전로에 사용되는 콘센트의 기준으로 옳은 것은?

- ① 정격전류가 15A 이상 30A 이하인 것을 사용한다.

- ② 정격전류가 20A 이상 30A 이하인 것을 사용한다.
- ③ 정격전류가 20A 이상 40A 이하인 것을 사용한다.
- ④ 정격전류가 30A 이상 40A 이하인 것을 사용한다.

95. 내부에 고장이 생긴 경우에 자동적으로 전로로부터 차단하는 장치가 반드시 필요한 것은?

- ① 뱅크용량 1000kVA인 변압기
- ② 뱅크용량 1000kVA인 전력용콘덴서
- ③ 뱅크용량 10000kVA인 조상기
- ④ 뱅크용량 300kVA인 분로리액터

96. "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 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6

97. 터널 등에 시설하는 사용전압이 220V인 저압의 전구선은 그 단면적이 몇 mm<sup>2</sup> 이상인가?

- ① 0.5
- ② 0.75
- ③ 1.25
- ④ 1.4

98. 한 수용 장소의 인입구에서 분기하여 지지물을 거치지 않고 다른 수용장소의 인입구에 이르는 부분을 무엇이라 하는가?

- ① 연접인입선
- ② 가공인입선
- ③ 옥상 배선
- ④ 옥외 배선

99. 전선 기타의 가섭선(架涉線) 주위에 두께 6mm, 비중 0.9의 빙설이 부착된 상태에서 울중풍압하중은 수직투영면적1m<sup>2</sup> 당 몇 kgf 로 계산하는가? (단, 다도체를 구성하는 전선이 아니라고 한다.)

- ① 38
- ② 46
- ③ 52
- ④ 72

100. 전개된 건조한 장소에서 400V 이상의 저압 옥내배선을 할 때 특별한 경우를 제외하고는 시행할 수 없는 공사는?

- ① 애자사용공사
- ② 금속덕트 공사
- ③ 버스덕트공사
- ④ 합성수지몰드공사

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