

## 1과목 : 전기철도공학

1. 가공전차선로에서 양단의 가고가 같고 전차선이 수평인 경우 점 X에서의 행거길이 L[m]은? (단, 경간 중앙에서의 이도를 D, 가고 H, 임의의 점 X에서의 이도를 R이라 한다.)

①  $L=D+H \times R$                       ②  $L=D-H-R$   
 ③  $L=H \times D-R$                       ④  $L=H-D+R$

2. 누설전류에 의한 전식방지 방법에서 배류식이 아닌 것은?

① 직접배류식                      ② 선택배류식  
 ③ 강제배류식                      ④ 유전배류식

3. 활차식 자동장력조정장치의 조정거리(L)를 구하는 식은? (단,  $\Delta L$ =전차선 신장길이,  $\alpha$ =전차선이 선평장 계수,  $\Delta t$ =온도변화(표준온도에 대하여))

①  $(L = \frac{\Delta L}{\alpha \cdot \Delta t})$                       ②  $(L = \frac{\Delta L}{\alpha + \Delta t})$   
 ③  $(L = \frac{\alpha + \Delta t}{\Delta L})$                       ④  $(L = \frac{\alpha + \Delta t}{\alpha \cdot \Delta L})$

4. 전차선의 편위를 정하는 요소가 아닌 것은?

① 전기차 동요에 따른 집전장치의 편위  
 ② 급전선의 전압변동에 따른 편위  
 ③ 풍압에 따른 전차선의 편위  
 ④ 곡선로에 의한 전차선 편위

5. 회의 파두장 3[μs], 전파속도 300[m/μs]라 할 때 피뢰기의 직선적 유효보호범위[m]는?

① 450                      ② 650  
 ③ 700                      ④ 900

6. 가공 전차선로에서 조가선의 접속 방법으로 거리가 먼 것은?

① 압축 슬리브에 의한 접속                      ② 바인드에 의한 접속  
 ③ B금구에 의한 접속                      ④ 와이어 클립에 의한 접속

7. 제3제조방식에서 적용하는 최고풍속[m/s]은?

① 10                      ② 25  
 ③ 45                      ④ 55

8. 전차선 지지점에서 조가선과 전차선이 만드는 면과 조가선 지지점에서 궤도면으로 내린 수직선과 최대간격[mm]은? (단, 속도등급은 250킬로급 이상)

① 5                      ② 10  
 ③ 20                      ④ 30

9. 다음 중 가공전차선로의 기계적 구분 개소(에어 조인트)에 사용되는 커넥터로 맞는 것은?

① M-M커넥터                      ② T-T커넥터  
 ③ M-T커넥터                      ④ T-M-M-T커넥터

10. 교류전철변전소 주변압기(스코트결선)의 1차전류가 3상평행 전류이면 3상 전류의 백터 합은?

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

11. 열차운전중의 속도, 시간, 주행거리, 전류, 전력량 등의 상호관계를 도표로 표시하는 것은?

① 운전선도                      ② 열차속도  
 ③ 열차거리                      ④ 평균속도

12. 직류강제 전차선로 방식에서 T-Bar에 전차선이 잘 밀착되도록 연속적으로 고정시키는 연결금구는?

① 휘드이어                      ② 지지금물  
 ③ 절연매립전                      ④ 롱이어

13. 전기철도 급전회로의 섬락보호 방식으로 거리가 먼 것은?

① 이중 절연방식                      ② PW 무절연 방식  
 ③ 섬락 보호지선 방식                      ④ 보호망 방식

14. 직류강제방식(T-bar)에서 지상부의 가공 전차선이 터널내로 들어와 강제 전차선으로 바뀌어지는 부분에 팬터그래프가 자연스럽게 옮겨지면서 원활하게 운행할 수 있도록 하는 장치는?

① 건널선 장치                      ② 흐름 방지 장치  
 ③ 지상부 이행 장치                      ④ 절연매입전

15. 고속철도에서 커티너리(Catenary)가선방식의 지지점에서 전차선의 표준가고[mm]는? (단, 속도등급은 300, 350킬로급)

① 500                      ② 800  
 ③ 1400                      ④ 2000

16. 가공 전차선로에서 흐름방지장치의 설치 위치는?

① 인류구간 시작점                      ② 인류구간 종착점  
 ③ 인류구간 양쪽                      ④ 인류구간 중앙점

17. 운전속도에 따라 달라지는 전차선로의 동적작용은 도플러 계수에 의해 접근이 가능하다. 이 도플러 계수를 구하는 산출식은? (단, V : 운전속도[m/sec], C : 파동전파속도[m/sec])

①  $(C-V)/(C-V)$                       ②  $(C-V)/(C+V)$   
 ③  $(C-V)/(CV)$                       ④  $(C-V)/C$

18. 다음 중 자동장력조정장치의 종류에 해당하지 않는 것은?

① 활차식                      ② 턴버클식  
 ③ 도르래식                      ④ 스프링식

19. 변압기의 결선방식 중 3상을 2상으로 변환하는 결선 방식의 변압기는?

① Y-Y 결선 변압기                      ② Y-Δ 결선 변압기  
 ③ Δ-Δ 결선 변압기                      ④ 스코트 결선 변압기

20. 강제 가선방식의 편위 형태는?

① 지그재그의 형태                      ② 반원형의 형태  
 ③ 일직선의 형태                      ④ 완만한 사인곡선의 형태

## 2과목 : 전기철도 구조물공학

21. 전차선로 구조물의 세장비가 다음과 같을 때 좌굴의 위험이 가장 큰 구조물은?

① 50                      ② 100  
 ③ 150                      ④ 200

22. 밑변  $b$ , 높이  $h$ 인 삼각형 단면인 경우 밑변을 지나는 수평축에 대한 단면 2차 모멘트는?

①  $(\frac{bh^3}{36})$                       ②  $(\frac{bh^3}{24})$

③  $(\frac{bh^3}{12})$                       ④  $(\frac{bh^3}{3})$

23. 지표면의 높이가 9[m]인 단독지주에 25[kgf/m]의 수평 분포하중이 작용하는 경우 3[m]지점에서의 모멘트[kgf·m]는?

① 280                              ② 450  
③ 504                              ④ 900

24. 가공전차선로에서 전철구간 경간(S)을 산출하는 식으로 맞는 것은? (단, S:경간[m], R:곡선반경[m], d:전차선 편위[m])

①  $(S=2\sqrt{Rd})$                       ②  $(S=3\sqrt{Rd})$

③  $(S=4\sqrt{Rd})$                       ④  $(S=6\sqrt{Rd})$

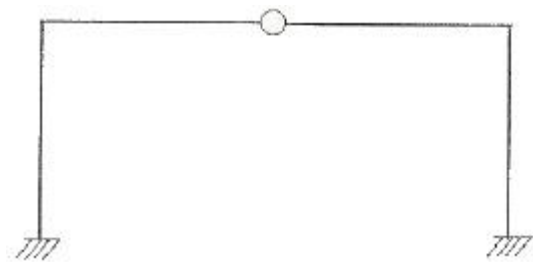
25. 가공전차선로에서 전선의 수평장력이 2500[kgf], 전주에 설치한 지선의 취부 각도가 30°일 경우 지선용 재료에 필요한 항장력[kgf]은 얼마 이상이어야 하는가?

① 6500                              ② 7500  
③ 8500                              ④ 12500

26. 전주의 건식이 곤란한 개소에서 고정빔이나 터널의 천장 아래로 설치하여 가동브래킷, 곡선당감장치 등을 지지하기 위한 것은?

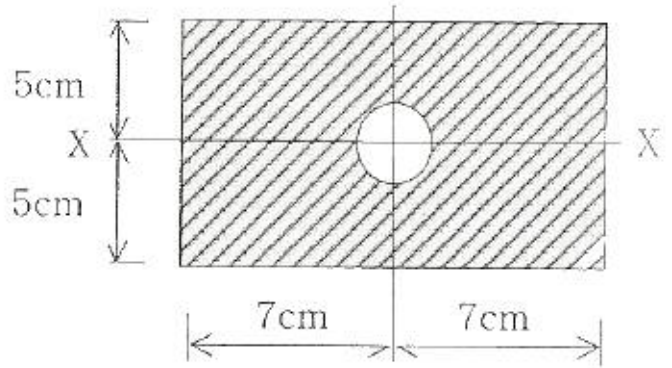
① 평행틀                              ② 지선  
③ 하수강                              ④ 애자

27. 그림과 같은 라멘구조물의 부정정차수는? (단, 중앙의 절점은 힌지이다.)



① 정정                              ② 1차부정정  
③ 2차부정정                      ④ 3차부정정

28. 그림과 같은 단면에서 지름 3cm 원을 떼어 버린다면 도심축 X축에 대한 단면 2차 모멘트는 약 몇  $[cm^4]$ 인가?



① 1062.6                              ② 1066.6  
③ 1162.7                              ④ 2282.6

29. 경간이 60[m]이고 곡선반지름이 600[m]인 곡선로에서 지물과 경간 중앙에서의 기울기각이 같을 때 전차선의 기울기각  $d$ [m]는?

① 0.37                              ② 0.75  
③ 1.5                              ④ 3.0

30. 바깥지름이  $d_1$ , 안쪽지름이  $d_2$ 인 원통형 단면에서 단면의 중심축에 대한 단면 2차 극모멘트는?

①  $(\frac{\pi}{64}(d_1^4-d_2^4))$                       ②  $(\frac{\pi}{32}(d_1^4-d_2^4))$

③  $(\frac{\pi}{64}(d_1^3-d_2^3))$                       ④  $(\frac{\pi}{32}(d_1^3-d_2^3))$

31. 단면의 폭이  $b$ , 높이가  $h$ 인 직사각형 단면에서 도심축에 대한 회전반경은?

①  $(\frac{h}{2\sqrt{3}})$                               ②  $(\frac{h}{\sqrt{3}})$

③  $(\frac{h}{\sqrt{6}})$                               ④  $(\frac{h}{2\sqrt{6}})$

32. 압축력을 받는 성부주대를 2본으로 하고 인장력을 받는 하부주대는 1본으로 하여 양단에 부재를 붙여 전주에 취부하는 구조의 빔(Beam)은?

① 평면빔                              ② V형빔  
③ 4각빔                              ④ 강관빔

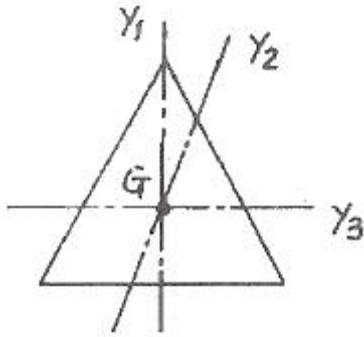
33. 구조물의 강도계산에 적용하는 풍속은?

① 순간풍속                              ② 평균풍속  
③ 최대풍속                              ④ 최저풍속

34. 탄성한도 내에서 봉에 축방향 인장력이 작용할 때, 봉의 체적변형율은? (단,  $e$ 는 봉의 종변형율,  $v$ 는 포아송비이다.)

①  $e(1-v)$                               ②  $e(1-2v)$   
③  $e(1+v)$                               ④  $e(1+2v)$

35. 정삼각형의 도심을 지나는 여러 축에 대한 단면 2차 모멘트의 값에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?



- ①  $l_{y1} > l_{y2}$                       ②  $l_{y1} = l_{y2} = l_{y3}$   
 ③  $l_{y2} > l_{y1}$                       ④  $l_{y3} > l_{y2}$

36. 길이가 10m인 구조물에 온도가 10℃에서 50℃로 상승했을 때 온도에 의한 구조물의 신축량[mm]은? (단, 강재의 열팽창계수는  $1.0 \times 10^{-5}$ 이다.)

- ① 0.04                                  ② 0.4  
 ③ 4                                      ④ 3

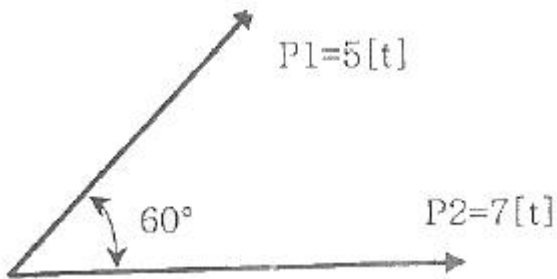
37. 외력이 작용했을 때 구조물의 위치가 변하지 않는 외적 안정조건에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 외력이 작용했을 때 구조물의 위치가 변하는 경우  
 ② 절점의 반력수가 1이상으로 힘의 평형조건을 만족할 때  
 ③ 지점의 반력수가 3이상으로 힘의 평형조건을 만족할 때  
 ④ 외력이 작용했을 때 구조물의 형태가 변하지 않은 경우

38. 크기가 같고 방향이 반대인 나란한 두 힘은?

- ① 우력                                  ② 비틀림  
 ③ 톱력                                  ④ 연력

39. 그림과 같은 두 힘의 합력 R[t]은 약 얼마인가?



- ① 8.45                                  ② 10.44  
 ③ 11.60                                  ④ 15.44

40. 곡선로의 수평장력[kgf] 계산식은? (단, P : 수평장력(kgf), S : 경간, R : 곡선반지름(m), T : 전선의 장력(kgf))

- ①  $(P = \frac{ST}{R})$                       ②  $(P = \frac{TR}{S})$   
 ③  $(P = \frac{SR}{T})$                       ④  $(P = \frac{RT^2}{S})$

### 3과목 : 전기자기학

41. 판자석의 세기가 0.01[Wb/m], 반지름이 5[cm]인 원형자석판이 있다. 자석의 중심에서 축상 10[cm]인 점에서의 자위

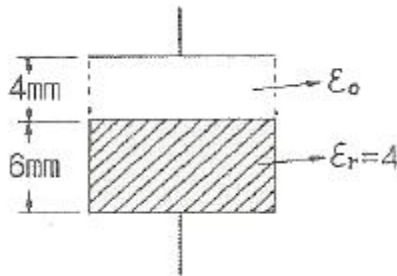
의 세기는 몇 [AT]인가?

- ① 100                                  ② 175  
 ③ 370                                  ④ 420

42. 철도궤도간 거리가 1.5[m]이며 궤도는 서로 절연되어 있다. 열차가 매시 60[km]의 속도로 달리면서 차축이 자구자계의 수직분력  $B = 0.15 \times 10^{-4}$  [Wb/m<sup>2</sup>]을 절단할 때 두 궤도사이에 발생하는 기전력은 몇 [V]인가?

- ①  $1.75 \times 10^{-4}$                       ②  $2.75 \times 10^{-4}$   
 ③  $3.75 \times 10^{-4}$                       ④  $4.75 \times 10^{-4}$

43. 한 변의 길이가 500[mm]인 정사각형 평행 평판 2장이 10[mm] 간격으로 놓여 있고 다음과 같이 유전율이 다른 2개의 유전체로 채워진 경우 합성용량은 약 몇 [pF]인가?



- ① 402                                  ② 922  
 ③ 2028                                  ④ 4228

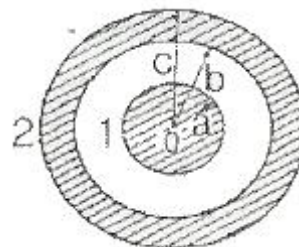
44. 전계 E[V/m], 자계 H[AT/m]의 전자계가 평면파를 이루고 자유공간으로 전파될 때 진행방향에 수직되는 단위면적을 단위시간에 통과하는 에너지는 몇 [W/m<sup>2</sup>]인가?

- ①  $EH^2$                                   ② EH  
 ③  $1/2EH^2$                       ④  $1/2EH$

45. 선전하밀도가 λ[C/m]로 균일한 무한 직선도선의 전하로부터 거리가 r[m]인 점의 전계의 세기(E)는 몇 [V/m]인가?

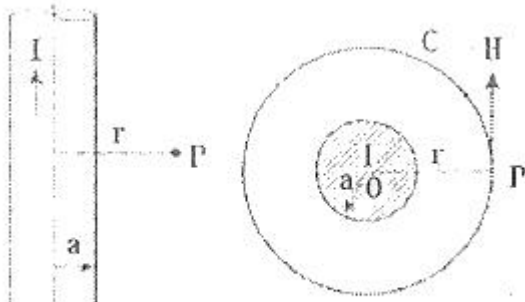
- ①  $(E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda}{r^2})$                       ②  $(E = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{\lambda}{r^2})$   
 ③  $(E = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{\lambda}{r})$                       ④  $(E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda}{r})$

46. 그림과 같이 점 O를 중심으로 반지름 a[m]의 도체구 1과 내반지름 b[m], 외반지름 c[m]이 도체구 2가 있다. 이 도체계에서 전위계수  $P_{11}$  [V/F]에 해당하는 것은?



- ①  $(\frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{1}{a})$                       ②  $(\frac{1}{4\pi\epsilon} (\frac{1}{a} - \frac{1}{b}))$   
 ③  $(\frac{1}{4\pi\epsilon} (\frac{1}{b} - \frac{1}{c}))$                       ④  $(\frac{1}{4\pi\epsilon} (\frac{1}{a} - \frac{1}{b} + \frac{1}{c}))$

47. 그림에서 I[A]의 전류가 반지름 a[m]의 무한히 긴 원도도체를 축에 대하여 대칭으로 흐를 때 원주외부의 자계 H를 구한 값은?



- ①  $(H = \frac{1}{4\pi\gamma} [AT/M])$       ②  $(H = \frac{1}{4\pi\gamma^2} [AT/M])$   
 ③  $(H = \frac{1}{2\pi\gamma} [AT/M])$       ④  $(H = \frac{1}{2\pi\gamma^2} [AT/M])$

48. 반지름 a[m]인 반원형 전류 I[A]에 의한 중심에서의 자계의 세기는 몇 [AT/m]인가?

- ① I/4a      ② I/a  
 ③ I/2a      ④ 2I/a

49. 반지름 a[m]인 도체구에 전하 Q[C]를 주었다. 도체구를 둘러싸고 있는 유전체의 유전율이  $\epsilon_s$ 인 경우 경계면에 나타나는 분극 전하는 몇 [C/m<sup>2</sup>]인가?

- ①  $(\frac{Q}{4\pi a^2} (1 - \epsilon_s))$       ②  $(\frac{Q}{4\pi a^2} (\epsilon_s - 1))$   
 ③  $(\frac{Q}{4\pi a^2} (1 - \frac{1}{\epsilon_s}))$       ④  $(\frac{Q}{4\pi a^2} (\frac{1}{\epsilon_s} - 1))$

50. 자계의 벡터 포텐셜을 A[Wb/m]라 할 때 도체 주위에서 자계 B[Wb/m<sup>2</sup>]가 시간적으로 변화하면 도체에 생기는 전기장의 세기 E[V/m]는?

- ①  $(E = -\frac{\partial A}{\partial t})$       ②  $(\text{rot} E = -\frac{\partial A}{\partial t})$   
 ③  $(E = \text{rot} B)$       ④  $(\text{rot} E = \frac{\partial B}{\partial t})$

51. 정전용량 (C<sub>1</sub>)과 내압 (V<sub>imax</sub>)이 다른 콘덴서를 여러 개 직렬로 연결하고 그 직렬회로 양단에 직류전압을 인가할 때 가장 먼저 절연이 파괴되는 콘덴서는?

- ① 정전용량이 가장 작은 콘덴서  
 ② 최대 충전 전하량이 가장 작은 콘덴서  
 ③ 내압이 가장 작은 콘덴서  
 ④ 배분전압이 가장 큰 콘덴서

52. 패러데이 법칙에서 유도기전력 e[V]를 옳게 표현한 것은?

- ①  $(e = -\frac{1}{N} \frac{d\phi}{dt})$       ②  $(e = -\frac{1}{N^2} \frac{d\phi}{dt})$   
 ③  $(e = -N \frac{d\phi}{dt})$       ④  $(e = -N^2 \frac{d\phi}{dt})$

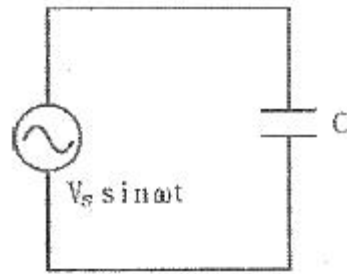
53. 같은 길이의 도선으로 M회와 N회 감은 원형 동심 코일에 각각 같은 전류를 흘릴 때 M회 감은 코일의 중심 자계는 N회 감은 코일의 몇 배인가?

- ① M/N      ② M<sup>2</sup>/N  
 ③ M/N<sup>2</sup>      ④ M<sup>2</sup>/N<sup>2</sup>

54. 500[AT/m]의 자계 중에 어떤 자극을 놓았을 때  $5 \times 10^3$ [N]의 힘이 작용했을 때의 자극의 세기는 몇 [Wb]인가?

- ① 10      ② 20  
 ③ 30      ④ 40

55. 그림과 같은 콘덴서 C[F]에 교번전압  $V_s \sin \omega t$ [V]를 가했을 때 콘덴서 내의 변위전류[A]는?



- ①  $(\frac{V_s}{\omega C} \cos \omega t)$       ②  $(\omega C V_s \tan \omega t)$   
 ③  $(\omega C V_s \sin \omega t)$       ④  $(\omega C V_s \cos \omega t)$

56. 자기회로에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전기회로의 정전용량에 해당되는 것은 없다.  
 ② 자기저항에는 전기저항의 줄 손실에 해당되는 손실이 있다.  
 ③ 기자력과 자속은 변화가 비직선성을 갖고 있다.  
 ④ 누설자속은 전기회로의 누설전류에 비하여 대체로 많다.

57. 2개의 폐회로 C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>에서 상호 유도계수를 구하는 노이만 (Neumann)의 식으로 옳은 것은? (단,  $\mu$ :투자율,  $\epsilon$ :유전율,  $\gamma_{12}$ :두 미소 부분간의 거리,  $dl_1, dl_2$ :각 회로상에 취한 미소 부분이다.)

- ①  $(\frac{\mu}{\pi} \oint_{C_1} \oint_{C_2} \frac{dl_1 \times dl_2}{\gamma_{12}})$   
 ②  $(\frac{\mu}{2\pi} \oint_{C_1} \oint_{C_2} \frac{dl_1 \cdot dl_2}{\gamma_{12}})$   
 ③  $(\frac{\epsilon\mu}{\pi} \oint_{C_1} \oint_{C_2} \frac{dl_1 \times dl_2}{\gamma_{12}})$



$$④ \left( \frac{\mu}{4\pi} \oint_{c_1} \oint_{c_2} \frac{d\mathbf{l}_1 \cdot d\mathbf{l}_2}{r_{12}} \right)$$

58. 환상철심에 권수 100회인 A코일과 권수 400회인 B코일이 있을 때 A의 자기인덕턴스 4[H]라면 두 코일의 상호인덕턴스는 몇 [H]인가?

- ① 16                      ② 12  
③ 8                        ④ 4

59. 전류가 흐르는 도선을 자계 안에 놓으면, 이 도선에 힘이 작용한다. 평등 자계의 진공 중에 놓여 있는 직선 전류도선이 받는 힘에 대하여 옳은 것은?

- ① 전류의 세기에 반비례한다.  
② 도선의 길이에 비례한다.  
③ 자계의 세기에 반비례한다.  
④ 전류와 자계의 방향이 이루는 각  $\tan\theta$ 에 비례한다.

60. 무한 평면도체에서 r[m] 떨어진 곳에 p[C/m]의 전하분포를 갖는 직선도체를 놓았을 때 직선도체가 받는 힘의 크기 [N/m]는? (단, 공간의 유전율은  $\epsilon_0$ 이다.)

- ①  $\left( \frac{p^2}{\epsilon_0 r} \right)$                       ②  $\left( \frac{p^2}{\pi \epsilon_0 r} \right)$   
③  $\left( \frac{p^2}{2\pi \epsilon_0 r} \right)$                       ④  $\left( \frac{p^2}{4\pi \epsilon_0 r} \right)$

#### 4과목 : 전력공학

61. 단도체 방식과 비교하여 복도체 방식의 송전선로를 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 전선의 인덕턴스가 감소하고, 정전용량이 증가한다.  
② 선로의 송전용량이 증가한다.  
③ 계통의 안정도를 증진시킨다.  
④ 전선 표면의 전위경도가 저감되어 코로나 임계전압을 낮출 수 있다.

62. 전력선과 통신선간의 상호 정전용량 및 상호 인덕턴스에 의해 발생하는 유도장애로 옳은 것은?

- ① 정전유도장애 및 전자유도장애  
② 정전유도장애 및 정전유도장애  
③ 정전유도장애 및 고조파유도장애  
④ 전자유도장애 및 고조파유도장애

63. 피뢰기가 구비하여야 할 조건으로 거리가 먼 것은?

- ① 충격방전 개시전압이 낮을 것  
② 상용주파 방전 개시전압이 낮을 것  
③ 제한전압이 낮을 것  
④ 속류의 차단능력이 클 것

64. 조압수조(surge tank)의 설치 목적이 아닌 것은?

- ① 유량을 조절한다.  
② 부하의 변동시 생기는 수격작용을 흡수한다.  
③ 수격압이 압력 수로에 미치는 것을 방지한다.  
④ 흡출관의 보호를 취한다.

65. 전력계통의 전압조정설비에 대한 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 병렬콘덴서는 진상능력만을 가지며 병렬리액터는 진상능력이 없다.  
② 동기조상기는 조정의 단계가 불연속적이나 직렬 콘덴서 및 병렬리액터는 연속적이다.  
③ 동기조상기는 무효전력의 공급과 흡수가 모두 가능하여 진상 및 지상용량을 갖는다.  
④ 병렬리액터는 장거리 초고압송전선 또는 지중선계통의 충전용량 보상용으로 주요 발·변전소에 설치된다.

66. 지중 전선로가 가공 전선로에 비해 장점에 해당하는 것이 아닌 것은?

- ① 경과지 확보가 가공 전선로에 비해 쉽다.  
② 다회선 설치가 가공 전선로에 비해 쉽다.  
③ 외부 기상 여건 등의 영향을 받지 않는다.  
④ 송전용량이 가공 전선로에 비해 크다.

67. 화력발전소에서 절탄기의 용도는?

- ① 보일러에 공급되는 급수를 예열한다.  
② 포화증기를 과열한다.  
③ 연소용 공기를 예열한다.  
④ 석탄을 건조한다.

68. 저압 배전선의 배전 방식 중 배전 설비가 단순하고, 공급 능력이 최대인 경제적 배분 방식이며 국내에서 220/380[V] 승압 방식으로 채택된 방식은?

- ① 단상 2선식                      ② 단상 3선식  
③ 3상 3선식                      ④ 3상 4선식

69. 주변압기 등에서 발생하는 제5고조파를 줄이는 방법으로 옳은 것은?

- ① 전력용 콘덴서에 직렬리액터를 접속한다.  
② 변압기 2차측에 분로리액터를 연결한다.  
③ 모선에 방전코일을 연결한다.  
④ 모선에 공심 리액터를 연결한다.

70. 정격전압이 66[kV]인 3상 3선식 송전선로에서 1선이 리액턴스가 17[Ω]일 때, 이를 100[MVA] 기준으로 환산한 %리액턴스는 약 얼마인가?

- ① 35                              ② 39  
③ 45                              ④ 49

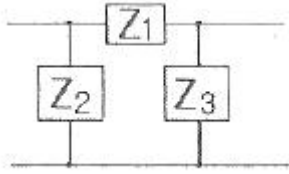
71. 전등만으로 구성된 수용기를 두 군으로 나누어 각 군에 변압기 1개씩을 설치하며 각 군의 수용가의 총 설비 용량을 각각 30[kW], 50[kW]라 한다. 각 수용가의 수용률을 0.6, 수용기간 부동률을 1.2, 변압기군의 부동률을 1.3이라고 하면 고압 간선에 대한 최대 부하는 약 [kW] 인가? (단, 간선의 역률은 100%이다.)

- ① 15                              ② 22  
③ 31                              ④ 35

72. 송전로에 코로나가 발생하면 전선이 부식된다. 무엇에 의하여 부식되는가?

- ① 산소                              ② 오존  
③ 수소                              ④ 질소

73. 4단자 정수가 A, B, C, D인 송전선로의 등가  $\pi$ 회로를 그림과 같이 하면  $Z_1$ 의 값은?



- ① B                      ② A/B  
③ D/B                  ④ 1/B
74. 송전전력, 송전거리, 전선의 비중 및 전력손실이 일정하다고 하면 전선의 단면적  $A[\text{mm}^2]$ 와 송전전압  $V[\text{kV}]$ 와의 관계로 옳은 것은?
- ①  $(A \propto V)$               ②  $(A \propto V^2)$   
③  $(A \propto \frac{1}{V^2})$             ④  $(A \propto \frac{1}{\sqrt{V}})$
75. 다음 중 송전선로에 사용되는 애자의 특성이 나빠지는 원인으로 볼 수 없는 것은?
- ① 애자 각 부분의 열팽창의 상이  
② 전선 상호간의 유도장해  
③ 누설전류에 의한 팽창  
④ 시멘트의 화학팽창 및 동결팽창
76. 공통 중성선 다중 접지방식의 배전선로에서 Recloser(R), Sectionalizer(S), Line fuse(F)의 보호 협조가 가장 적합한 배열은? (단, 왼쪽은 후비보호 역할이다.)
- ① S-F-R                  ② S-R-F  
③ F-S-R                  ④ R-S-F
77. 통신선과 병행인 60[Hz]의 3상 1회선 송전선에서 1선 지락으로 110[A]의 영상 전류가 흐르고 있을 때 통신선에 유기되는 전자 유도전압은 약 몇 [V]인가? (단, 영상전류는 송전선 전체에 걸쳐 같은 크기이고 통신선과 송전선의 상호 인덕턴스는 0.05[mH/km], 양 선로의 평행 길이는 55[km]이다.)
- ① 252[V]                  ② 293[V]  
③ 342[V]                  ④ 365[V]
78. 모선 보호에 사용되는 계전방식이 아닌 것은?
- ① 선택접지 계전방식    ② 방향거리 계전방식  
③ 위상 비교방식        ④ 전류차동 보호방식
79. 다음 중 부하 전류의 차단에 사용되지 않는 것은?
- ① ABB                    ② OCB  
③ VCB                    ④ DS
80. 3상 3선식 선로에서 수전단전압이 6600[V], 역률 80[%](지상), 정격전류 50[A]의 3상 평형부하가 연결되어 있다. 선로임피던스  $R=3[\Omega]$ ,  $X=4[\Omega]$ 인 경우 이때의 송전단전압은 약 몇 [V]인가?
- ① 7543                    ② 7037  
③ 7016                    ④ 6852

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/xe](http://www.comcbt.com/xe)

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	④	①	②	①	②	③	②	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	④	④	③	③	④	②	②	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	②	③	④	③	③	③	②	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	②	③	②	②	③	③	①	②	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	③	①	②	③	④	③	①	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	③	④	①	④	②	④	①	②	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	①	②	④	②	④	①	④	①	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	②	①	③	②	④	③	①	④	③