

1과목 : 전기철도공학

1. 자동장력조정장치의 설치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인류구간의 한쪽에 자동장력조정장치를 설치할 경우 구배가 낮은쪽에 설치한다.
- ② 조가선 및 전차선은 억제저항이 적게 되도록 시설한다.
- ③ 활차식과 도르래식은 표중장력에 맞는 활차비와 종류를 선택한다.
- ④ 수동장력조정장치를 필요로 하지 않는 합성전차선에 턴버클식을 사용한다.

2. 교류 급전측 단상 단락사고 고장 전류(I<sub>s</sub>)계산식은? (단, I<sub>s</sub> : 고장전류[kA], V : 급전전압[kV], Z<sub>0</sub> : 전원임피던스[Ω], Z<sub>TR</sub> : 변압기임피던스[Ω], Z<sub>L</sub> : 선로임피던스[Ω], r<sub>g</sub> : 고장점 저항[Ω] 이다.)

- ①  $I_s = \frac{V^2}{2Z_0 + Z_{TR} + Z_L + r_g}$
- ②  $I_s = \frac{V^2}{Z_0 + Z_{TR} + Z_L + r_g}$
- ③  $I_s = \frac{2V^2}{Z_0 + Z_{TR} + Z_L + r_g}$
- ④  $I_s = \frac{V}{2Z_0 + Z_{TR} + Z_L + r_g}$

3. 강제전차선로에서 R-Bar 브래킷의 종류가 아닌 것은?

- ① 가동형                      ② 단축형
- ③ 확장형                      ④ 고정형

4. 고속철도 전차선의 사전 이도량 54/2000에 대한 2번째 드로퍼의 처짐량(m)은? (단, 전차선의 사전 이도구간 길이는 45m, 첫 번째 드로퍼 거리는 4.5m, 두 번째 드로퍼 거리는 11.25m 이다.)

- ① 0.01077                      ② 0.01177
- ③ 0.01277                      ④ 0.01377

5. 전차선의 장력(N)을 T, 전차선의 단위 길이 질량(kg/m)을 p 라 할 때 파동전파속도(m/sec) C는?

- ①  $C = \sqrt{\frac{T}{p}}$                       ②  $C = \sqrt{\frac{p}{T}}$
- ③  $C = \sqrt{T} \times p$                       ④  $C = p \times T$

6. 전차선의 편위 결정 시 고려 사항이 아닌 것은?

- ① 차량동요에 의한 팬터그래프의 편위
- ② 가동브래킷 회전에 의한 전차선의 편위
- ③ 풍압에 의한 전차선의 편위
- ④ 장력장치 변동에 의한 전차선의 편위

7. 에어섹션의 평행부부분에서 전차선 상호간의 이격거리(mm)로 맞는 것은? (단, 속도등급 300킬로급 이상)

- ① 100 이상                      ② 150 이상
- ③ 200 이상                      ④ 500 이상

8. 교류급전방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 대용량 중·장거리 수송에 유리하다.
- ② 에너지 이용률이 높다.
- ③ 통신유도장해 대책이 필요 없다.
- ④ 사고 시 선택 차단이 용이하다.

9. 주전동기의 단자전압이 1200V, 전류가 300A 인 경우, 전기차의 출력(kW)은? (단, 주전동기의 효율은 0.9, 전동기의 대수는 3대이다.)

- ① 648                              ② 810
- ③ 972                              ④ 1134

10. 절연구분장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 절연구분장치 양단의 전차선과 조가선을 상호 균압한다.
- ② 절연구간을 갖는 인류구간의 길이는 600m 이하로 한다.
- ③ 절연구분장치 구간의 조가선은 팬터그래프 통과로 생기는 아크(Arc)에 의한 손상이 없도록 시설한다.
- ④ 절연구분장치 길이를 선정할 때는 팬터그래프의 설치 간격을 고려할 필요가 없다.

11. 커티너리 방식의 경우 가선계의 최고설계속도는 팬터그래프에 의해 발생하는 가공전차선 동요임펄스 파동전파속도의 몇 % 이하가 되도록 하는가?

- ① 15                                ② 25
- ③ 50                                ④ 70

12. 경간 중앙에서의 전차선 편위 값(u<sub>N</sub>)을 구하는 계산식은? (단, u<sub>N1</sub>, u<sub>N2</sub>는 양단 전주에서의 편위 값, 곡선 외측이 +값)

- ①  $u_N = \frac{u_{N1} + u_{N2}}{2}$                       ②  $u_N = \frac{2}{u_{N1} + u_{N2}}$
- ③  $u_N = \frac{u_{N1} \times u_{N2}}{2}$                       ④  $u_N = \frac{2}{u_{N1} \times u_{N2}}$

13. 전식방지 대책을 위한 배류법에 해당하지 않는 것은?

- ① 직접배류법                      ② 선택배류법
- ③ 순환배류법                      ④ 강제배류법

14. 전차선은 110mm<sup>2</sup>이고, 잔존 단면적이 67.6mm<sup>2</sup>이며, 안전율이 2.2인 전차선의 허용장력은 약 몇 kgf인가? (단, 전차선의 항장력은 2400kgf 이다.)

- ① 670                                ② 1075
- ③ 1625                                ④ 3240

15. 전기차의 VWF 제어방식이란?

- ① 주파수와 전류를 제어하는 방식
- ② 주파수와 전압을 제어하는 방식
- ③ 주파수와 저항을 제어하는 방식

④ 주파수와 리액턴스를 제어하는 방식

16. 전차선 110mm<sup>2</sup> 접촉점에 흐르는 아크전류를 I(A), 지속시간을 t(sec)라 할 때 전차선이 단선되는 시점을 나타내는 식은?

- ①  $I \cdot t \geq 750$
- ②  $I \cdot t \geq 850$
- ③  $I \cdot t \geq 950$
- ④  $I \cdot t \geq 1050$

17. 강체가선방식에서 R-BAR의 구성에 해당되지 않는 것은?

- ① 연결금구
- ② 드로퍼
- ③ 애자색손
- ④ 단말크램프

18. 부동율을  $\epsilon$ , 가선과 팬터그래프가 공진하는 속도를  $V_c$ 라 할 때, 이현을 시작하는 속도  $V_r$ 을 나타내는 식은?

- ①  $V_r = V_c \sqrt{1+\epsilon}$
- ②  $V_r = V_c (1+\epsilon)$
- ③  $V_r = \frac{\sqrt{1+\epsilon}}{V_c}$
- ④  $V_r = \frac{V_c}{\sqrt{1+\epsilon}}$

19. 고속전철에서 횡진동에 제한 받는 개소 또는 터널 내에서 이격거리 확보개소에 사용하는 급전선의 지지방식으로 맞는 것은?

- ① 수평조가방식
- ② V형조가방식
- ③ 현수조가방식
- ④ 경사조가방식

20. 제3궤조 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

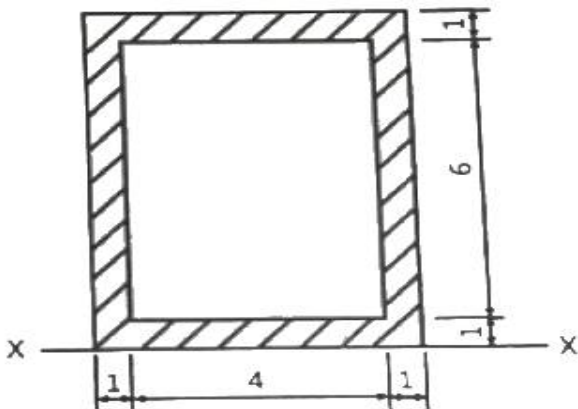
- ① 주행레일을 귀선로로 사용하는 경우 전식방지대책이 필요하다.
- ② 차량과 POWER RAIL과의 규정된 이격거리를 유지하여야 한다.
- ③ 제3궤조 방식의 도체는 무겁고 기계적 강도가 높아야 한다.
- ④ 급전레일은 낮게 설치되므로 안전을 위해 필요한 곳에 보호덮개를 설치한다.

2과목 : 전기철도 구조물공학

21. 힘의 3요소가 아닌 것은?

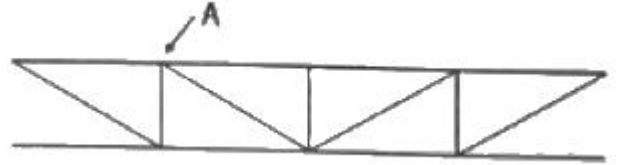
- ① 방향
- ② 시간
- ③ 크기
- ④ 작용점

22. 그림과 같은 단면의 X-X축에 대한 단면1차 모멘트(cm<sup>3</sup>)는? (치수단위는 [cm])



- ① 48
- ② 96
- ③ 144
- ④ 192

23. 그림과 같은 트러스 빔에서 A에 해당하는 것은?



- ① 지점
- ② 절점
- ③ 입속
- ④ 경사재

24. 재료의 전단탄성계수(G)가 80GPa, 포아송비는 0.3일 때, 종탄성계수 E(GPa)는?

- ① 48
- ② 104
- ③ 200
- ④ 208

25. 그림과 같은 라멘의 부정정차수는?



- ① 9차
- ② 12차
- ③ 15차
- ④ 18차

26. 다음 구조물 중 2차원 구조물로 맞는 것은?

- ① 패널(panel)
- ② 트러스(truss)
- ③ 라멘(rahmen)
- ④ 봉(rod)

27. 가공 전차선로 도면의 프리텐션 콘크리트 전주에 11-30-N5000으로 표기되어 있다. 여기서 11은 무엇을 나타내는가?

- ① 전주의 지름
- ② 전주의 설계 휨모멘트
- ③ 전주의 압축력
- ④ 전주의 길이

28. 가공 전차선로에서 표준경간 S(m), 선로의 곡선반경 R(m)라 할 때 전차선의 편위 d(m)을 구하는 식은?

- ①  $S / 8R$
- ②  $S^2 / 8R$
- ③  $S / 16R$
- ④  $S^2 / 16R$

29. 전기철도구조물의 강도를 계산하기 위한 설계조건에 해당되지 않는 것은?

- ① 선로조건(곡선반지름)
- ② 지지주가 설치되어 있는 위치의 기상조건
- ③ 해당선로의 급전방식과 가선방식
- ④ 전압강하와 전선의 온도상승

30. 크기가 같고 방향이 반대인 나란한 두 힘은?

- ① 우력
- ② 비틀림
- ③ 반력
- ④ 작용력

31. 각 부재가 마찰이 없는 한지로 연결되어 축방향력만 받는 부재는?  
 ① 봉(rod)                      ② 기둥(column)  
 ③ 보(beam)                      ④ 트러스(truss)
32. 단면의 폭이 10cm, 높이가 20cm인 직사각형 단면과 지름이 d인 원형단면이 있다. 직사각형 단면과 원형단면의 단면계수가 같다고 할 때, 원형단면의 직경은 약 몇 cm 인가?  
 ① 15.03                      ② 11.93  
 ③ 18.93                      ④ 23.86
33. 전차선로에서 지선의 종류로 틀린 것은?  
 ① 단지선                      ② V형지선  
 ③ 2단지선                      ④ 삼각지선
34. 가동 브래킷의 호칭이 "G3.0 L960 I"라고 되어 있다면, 여기에서 L이 의미하는 것은?  
 ① 가고                      ② 전차선 높이  
 ③ 게이지                      ④ 작용력에 대한 형식
35. 지선은 전구에 작용하는 수평하중의 몇 [%]를 부담하는가?  
 ① 85                      ② 90  
 ③ 95                      ④ 100
36. 지름 D, 길이 l인 원기둥의 세장비는?  
 ① 4l / D                      ② 8l / D  
 ③ 4D / l                      ④ 8D / l
37. 가공전차선로에 설치된 단독전철주의 지면으로부터 높이는 11m이다. 이 전주에 수평분포하중 32kgf/m가 작용하는 경우 지면과의 경계점 모멘트(kgf·m)는?  
 ① 1846                      ② 1896  
 ③ 1936                      ④ 1986
38. 비례한도에 대한 설명으로 맞는 것은?  
 ① 응력과 변형율이 비례하는 최대점  
 ② 응력의 발생으로 변형을 일으켜 파괴하는 한계  
 ③ 인장시험에 있어서 작용하는 최대 하중점  
 ④ 응력의 증가에 대하여 변형이 갑자기 증가하는 한계점
39. 보(Beam)가 하중에 받게 되면 직선이던 부재축은 변형하여 곡선을 이루게 된다. 이 변형된 축선을 무엇이라 하는가?  
 ① 연성곡선                      ② 탄성곡선  
 ③ 수평곡선                      ④ 수직곡선
40. 지점(支點)에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 고정지점은 이동은 할 수 없으나 회전은 가능하다.  
 ② 지점에는 이동지점, 고정지점 및 모멘트지점이 있다.  
 ③ 이동지점에서 반력은 수직인 방향으로 1개만 일어난다.  
 ④ 회전하고 있는 구조물 또는 부재를 받치는 점을 지점이라 한다.

3과목 : 전기자기학

표면에 작용하는 정전응력은 몇 N/m<sup>2</sup> 인가?

①  $\frac{9Q^2}{16\pi^2 \epsilon_0 a^6}$                       ②  $\frac{9Q^2}{32\pi^2 \epsilon_0 a^6}$   
 ③  $\frac{Q^2}{16\pi^2 \epsilon_0 a^4}$                       ④  $\frac{Q^2}{32\pi^2 \epsilon_0 a^4}$

42. 무한장 직선형 도선에 I(A)의 전류가 흐를 경우 도선으로부터 R(m) 떨어진 점의 자속밀도 B(Wb/m<sup>2</sup>)는?

①  $B = \frac{\mu I}{2\pi R}$                       ②  $B = \frac{I}{2\pi \mu R}$   
 ③  $B = \frac{\mu I}{4\pi R}$                       ④  $B = \frac{I}{4\pi \mu R}$

43. 강자성체의 세 가지 특성에 포함되지 않는 것은?

- ① 자기포화 특성                      ② 와전류 특성  
 ③ 고투자율 특성                      ④ 히스테리시스 특성

44. 단면적이 s(m<sup>2</sup>), 단위 길이에 대한 권수가 n(회/m)인 무한히 긴 솔레노이드의 단위 길이당 자기인덕턴스(H/m)는?

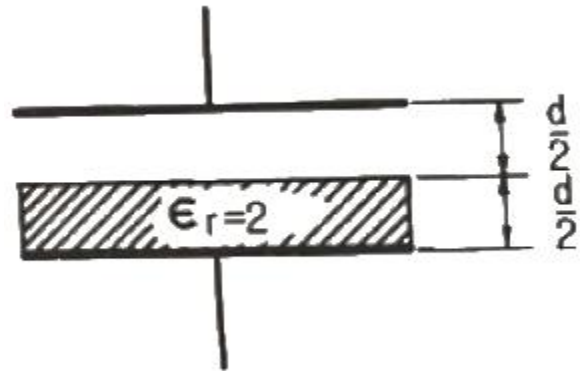
①  $\mu \cdot s \cdot n$                       ②  $\mu \cdot s \cdot n^2$   
 ③  $\mu \cdot s^2 \cdot n$                       ④  $\mu \cdot s^2 \cdot n^2$

45. 전하 q(C)가 진공 중의 자계 H(AT/m)에 수직방향으로 v(m/s)의 속도로 움직일 때 받는 힘은 몇 N인가? (단, 진공 중의 투자율은  $\mu_0$  이다.)

- ① qvH                      ②  $\mu_0 qH$   
 ③  $\pi qvH$                       ④  $\mu_0 qvH$

46. 정전용량이 1 $\mu$ F이고 판의 간격이 d인 공기콘덴서가 있다.

두께  $\frac{1}{2}d$ , 비유전율  $\epsilon_r=2$  유전체를 그 콘덴서의 한 전극면에 접촉하여 넣었을 때 전체의 정전용량( $\mu$ F)은?



- ① 2                      ② 1/2  
 ③ 4/3                      ④ 5/3

47. 송전선의 전류가 0.01초 사이에 10kA 변화될 때 이 송전선에 나란한 통신선에 유도되는 유도 전압은 몇 V인가? (단, 송전선과 통신선 간의 상호유도계수는 0.3mH 이다.)

- ① 30                      ② 300

- ③ 3000                      ④ 30000

48. 단면적 15cm<sup>2</sup>의 자석 근처에 같은 단면적을 가진 철판을 놓을 때 그 곳을 통하는 자속이 3×10<sup>-4</sup>Wb이면 철판에 작용하는 흡인력은 약 몇 N인가?

- ① 12.2                      ② 23.9
- ③ 36.6                      ④ 48.8

49. 전기 저항에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 저항의 단위는 옴(Ω)을 사용한다.
- ② 저항률(ρ)의 역수를 도전율이라고 한다.
- ③ 금속선의 저항 R은 길이 l에 반비례한다.
- ④ 전류가 흐르고 있는 금속선에 있어서 임의의 두 점간의 전위차는 전류에 비례한다.

50. 자계의 벡터포텐셜을 A라 할 때 자계의 시간적 변화에 의하여 생기는 전기의 세기 E는?

- ① E = rot A                      ② rot E = A

③  $E = -\frac{\partial A}{\partial t}$                       ④  $\text{rot } E = -\frac{\partial A}{\partial t}$

51. 변위전류와 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 도체                      ② 반도체
- ③ 유전체                      ④ 자성체

52. 진공 중에서 점 P(1, 2, 3) 및 점 Q(2, 0, 5)에 각각 300μC, -100μC인 점전하가 놓여 있을 때 점전하 -100μC에 작용하는 힘은 몇 N인가?

- ① 10i - 20j + 20k                      ② 10i + 20j - 20k
- ③ -10i + 20j + 20k                      ④ -10i + 20j - 20k

53. 환상철심의 평균 자계의 세기가 3000 AT/m 이고, 비투자율이 600인 철심 중의 자화의 세기는 약 몇 Wb/m<sup>2</sup> 인가?

- ① 0.75                      ② 2.26
- ③ 4.52                      ④ 9.04

54. 다음 금속 중 저항률이 가장 작은 것은?

- ① 은                      ② 철
- ③ 백금                      ④ 알루미늄

55. 원통 좌표계에서 일반적으로 벡터가 A=5r sin θa<sub>z</sub>로 표현될 때 점(2, π/2, 0)에서 curl A를 구하면?

- ① 5a<sub>r</sub>                      ② 5πa<sub>θ</sub>
- ③ -5a<sub>θ</sub>                      ④ -5πa<sub>θ</sub>

56. 전자파의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전자파의 속도는 주파수와 무관하다.
- ② 전파 E<sub>x</sub>를 고유임피던스로 나누면 자파 H<sub>y</sub>가 된다.
- ③ 전파 E<sub>x</sub>와 자파 H<sub>y</sub>의 진동방향은 진행 방향에 수평인 종파이다.
- ④ 매질이 도전성을 갖지 않으면 전파 E<sub>x</sub>와 자파 H<sub>y</sub>는 동위상이 된다.

57. 도전도 k=6×10<sup>17</sup>Ω/m, 투자율  $\mu = \frac{6}{\pi} \times 10^{-7} \text{H/m}$

인 평면도체 표면에 10kHz의 전류가 흐를 때, 침투깊이 δ(m)는?

①  $\frac{1}{6} \times 10^{-7}$                       ②  $\frac{1}{8.5} \times 10^{-7}$

③  $\frac{36}{\pi} \times 10^{-6}$                       ④  $\frac{36}{\pi} \times 10^{-10}$

58. 평행판 콘덴서의 극간 전압이 일정한 상태에서 극간에 공기가 있을 때의 흡인력을 F<sub>1</sub>, 극판 사이에 극판 간격의 2/3 두께의 유리판(ε<sub>r</sub>=10)을 삽입할 때의 흡인력을 F<sub>2</sub>라 하면 F<sub>2</sub>/F<sub>1</sub>는?

- ① 0.6                      ② 0.8
- ③ 1.5                      ④ 2.5

59. 정전용량이 각각 C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, 그 사이의 상호 유도계수가 M인 절연된 두 도체가 있다. 두 도체를 가는 선을 연결할 경우, 정전용량은 어떻게 표현되는가?

- ① C<sub>1</sub> + C<sub>2</sub> - M                      ② C<sub>1</sub> + C<sub>2</sub> + M
- ③ C<sub>1</sub> + C<sub>2</sub> + 2M                      ④ 2C<sub>1</sub> + 2C<sub>2</sub> + M

60. 길이 l(m)인 동축 원통 도체의 내외원통에 각각 +λ, -λ (C/m)의 전하가 분포되어 있다. 내외원통 사이의 유전율 ε 인 유전체가 채워져 있을 때, 전기의 세기(V/m)는? (단, V 는 내외원통 간의 전위차, D는 전속밀도이고, a, b는 내외원통의 반지름이며, 원통 중심에서의 거리 r은 a<r<b 인 경우이다.)

①  $r \cdot \ln \frac{b}{a} \cdot \frac{V}{\epsilon}$                       ②  $\epsilon \cdot \ln \frac{b}{a} \cdot \frac{V}{r}$

③  $r \cdot \ln \frac{b}{a} \cdot \frac{D}{\epsilon}$                       ④  $\epsilon \cdot \ln \frac{b}{a} \cdot \frac{D}{r}$

4과목 : 전력공학

61. 가공선 계통은 지중선 계통보다 인덕턴스 및 정전용량이 어떠한가?

- ① 인덕턴스, 정전용량이 모두 작다.
- ② 인덕턴스, 정전용량이 모두 크다.
- ③ 인덕턴스는 크고, 정전용량은 작다.
- ④ 인덕턴스는 작고, 정전용량은 크다.

62. 부하전류의 차단에 사용되지 않는 것은?

- ① DS                      ② ACB
- ③ OCB                      ④ VCB

63. 송전선의 특성임피던스는 저항과 누설컨덕턴스를 무시하면 어떻게 표현되는가? (단, L은 선로의 인덕턴스, C는 선로의 정전용량이다.)

①  $\sqrt{\frac{L}{C}}$                       ②  $\sqrt{\frac{C}{L}}$

3  $\frac{L}{C}$

4  $\frac{C}{L}$

64. 변성기의 정격부담을 표시하는 단위는?

- 1 W
- 2 S
- 3 dyne
- 4 VA

65. 케이블의 전력 손실과 관계가 없는 것은?

- 1 철손
- 2 유전체손
- 3 시스손
- 4 도체의 저항손

66. 연가에 의한 효과가 아닌 것은?

- 1 직렬공진의 방지
- 2 대지정전용량의 감소
- 3 통신선의 유도장해 감소
- 4 선로정수의 평형

67. 수력발전설비에서 흡출관을 사용하는 목적으로 옳은 것은?

- 1 압력을 줄이기 위하여
- 2 유효낙차를 늘리기 위하여
- 3 속도변동률을 적게 하기 위하여
- 4 물의 유선을 일정하게 하기 위하여

68. 전압요소가 필요한 계전기가 아닌 것은?

- 1 주파수 계전기
- 2 동기탈조 계전기
- 3 지락 과전류 계전기
- 4 방향성 지락 과전류 계전기

69. 원자로에서 중성자가 원자로 외부로 유출되어 인체에 위험을 주는 것을 방지하고 방열의 효과를 주기 위한 것은?

- 1 제어재
- 2 차폐재
- 3 반사체
- 4 구조재

70. 3상 무부하 발전기의 1선 지락 고장 시에 흐르는 지락 전류는? (단, E는 접지된 상의 무부하 기전력이고, Z<sub>0</sub>, Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>는 발전기의 영상, 정상, 역상 임피던스이다.)

1  $\frac{E}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$       2  $\frac{\sqrt{3}E}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$

3  $\frac{3E}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$       4  $\frac{E^2}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$

71. 어느 수용가의 부하설비는 전등설비가 500W, 전열설비가 600W, 전동기 설비가 400W, 기타설비가 100W 이다. 이 수용가의 최대수용전력이 1200W이면 수용률은 몇 % 인가?

- 1 55
- 2 65
- 3 75
- 4 85

72. 가공지선에 대한 설명 중 틀린 것은?

- 1 유도뢰 서지에 대하여도 그 가설구간 전체에 사고방지에 효과가 있다.
- 2 직격뢰에 대하여 특히 유효하며 탑 상부에 시설하므로 뇌는 주로 가공지선에 내습한다.
- 3 송전선의 1선 지락 시 지락전류의 일부가 가공지선에 흘러 차폐작용을 하므로 전자유도장해를 적게 할 수 있다.
- 4 가공지선 때문에 송전선로의 대지정전용량이 감소하므로

대지사이에 방전할 때 유도전압이 특히 커서 차폐효과가 좋다.

73. 전력 원선도에서는 알 수 없는 것은?

- 1 송수전할 수 있는 최대전력
- 2 선로 손실
- 3 수전단 역률
- 4 코로나손

74. 각 전력계통을 연계선으로 상호 연결하였을 때 장점으로 틀린 것은?

- 1 건설비 및 운전경비를 절감하므로 경제급전이 용이하다.
- 2 주파수의 변화가 작아진다.
- 3 각 전력계통의 신뢰도가 증가된다.
- 4 선로 임피던스가 증가되어 단락전류가 감소된다.

75. 인터록(interlock)의 기능에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 1 조작자의 의중에 따라 개폐되어야 한다.
- 2 차단기가 열려 있어야 단로기를 닫을 수 있다.
- 3 차단기가 닫혀 있어야 단로기를 닫을 수 있다.
- 4 차단기와 단로기를 별도로 닫고, 열 수 있어야 한다.

76. 플리커 경감을 위한 전력 공급측의 방안이 아닌 것은?

- 1 공급전압을 낮춘다.
- 2 전용 변압기로 공급한다.
- 3 단독 공급계통을 구성한다.
- 4 단락용량이 큰 계통에서 공급한다.

77. 같은 선로와 같은 부하에서 교류 단상 3선식은 단상 2선식에 비하여 전압강하와 배전효율이 어떻게 되는가?

- 1 전압강하는 적고, 배전효율은 높다.
- 2 전압강하는 크고, 배전효율은 낮다.
- 3 전압강하는 적고, 배전효율은 낮다.
- 4 전압강하는 크고, 배전효율은 높다.

78. 다음 중 송전선로의 코로나 임계전압이 높아지는 경우가 아닌 것은?

- 1 날씨가 맑다.
- 2 기압이 높다.
- 3 상대공기밀도가 낮다.
- 4 전선의 반지름과 선간거리가 크다.

79. 수력발전소의 분류 중 낙차를 얻는 방법에 의한 분류 방법이 아닌 것은?

- 1 댐식 발전소
- 2 수로식 발전소
- 3 양수식 발전소
- 4 유역 변경식 발전소

80. 역률 80%, 500kVA의 부하설비에 100kVA의 진상용 콘덴서를 설치하여 역률을 개선하면 수전점에서 부하는 약 몇 kVA가 되는가?

- 1 400
- 2 425
- 3 450
- 4 475

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