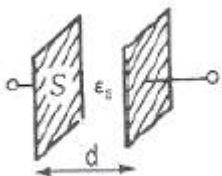


1과목 : 전기자기학

- 100MHz의 전자파의 파장은?
 ① 0.3[m] ② 0.6[m]
 ③ 3[m] ④ 6[m]
- 다음 중 전기력선의 일반적인 성질로 옳지 않은 것은?
 ① 전기력선은 부전하에서 시작하여 정전하에서 그친다.
 ② 전기력선은 그 자신만으로 폐곡선이 되는 일은 없다.
 ③ 전기력선은 전위가 높은 점에서 낮은 점으로 향한다.
 ④ 도체 내부에는 전기력선이 없다.
- 어떤 막대 철심이 있다. 단면적이 0.4[m²]이고, 길이가 0.8[m], 비투자율이 20이다. 이 철심의 자기 저항은 약 몇 [AT/Wb] 인가?
 ① 3.86×10⁴[AT/Wb] ② 3.86×10⁵[AT/Wb]
 ③ 7.96×10⁴[AT/Wb] ④ 7.96×10⁵[AT/Wb]
- 송전선의 전류가 0.01초간에 10[kA] 변화할 때 송전선과 평행한 통신선에 유도되는 전압은? (단, 송전선과 통신선간의 상호유도계수는 0.3[mH]이다.)
 ① 3[V] ② 300[V]
 ③ 3000[V] ④ 300000[V]
- 대전도체의 성질 중 옳지 않은 것은?
 ① 도체표면의 전하밀도를 σ[C/m²]이라 하면 표면상의 전계

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon_0} [V/m]$$
 는 이다.
 ② 도체 표면상의 전계는 면에 대해서 수평이다.
 ③ 도체 내부의 전계는 0이다.
 ④ 도체는 등전위이고, 그의 표면은 등전위면이다.
- 일반적으로 자구(magnetic domain)를 가지는 자성체는?
 ① 유전체 ② 강자성체
 ③ 역자성체 ④ 비자성체
- 저항 24Ω의 코일을 지나는 자속이 0.3cos800t[Wb]일 때 코일에 흐르는 전류의 최대값은?
 ① 10[A] ② 20[A]
 ③ 30[A] ④ 40[A]
- 평행판콘덴서의 면적이 S[m²], 양단의 극판 간격이 d[m]일 때 비유전률 ε_s인 유전체를 채우면 정전용량[F]은? (단, 진공 중의 유전률은 ε₀이다.)



- ① $\frac{\epsilon_s S}{4\pi\epsilon_0 d}$
- ② $\frac{4\pi\epsilon_0\epsilon_s}{Sd}$

- ③ $\frac{\epsilon_0\epsilon_s S}{d}$
- ④ $\frac{\epsilon_s S}{\epsilon_0 d}$
- 고전압이 가해진 유전체 중에 공기의 기포가 이으면 유전체 중의 기포는 절연에 영향을 준다. 절연은 유전체의 유전율에 대하여 어떠한가?
 ① 유전율이 클수록 절연은 향상된다.
 ② 유전율이 작을수록 절연은 나빠진다.
 ③ 유전율에는 무관계하다.
 ④ 유전율이 클수록 절연은 나빠진다.
- 다음 중 변위전류에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 자석내에 자장의 변화에 의해서 생긴 전류
 ② 도체 중에 전자의 이동에서 생긴 전류
 ③ 초전도체 중에 자장을 방해하는 전류
 ④ 유전체 중에 전속밀도의 시간적 변화에 의한 전류
- 25℃에서 저항이 10Ω인 코일이 있다. 70℃에서 코일의 저항[Ω]은? (단, 25℃에서 코일의 저항온도 계수는 0.004이다.)
 ① 10[Ω] ② 10.6[Ω]
 ③ 11.2[Ω] ④ 11.8[Ω]
- 펠티에효과에 관한 공식 또는 설명으로 틀린 것은? (단, H는 열량, P는 펠티에 계수, I는 전류, t는 시간이다.)

$$H = P \int_0^t Idt [cal]$$
 ① 이 공식은 옳다.
 ② 펠티에효과는 지백효과와 반대의 효과이다.
 ③ 반도체와 금속을 결합시켜 전자냉동 등에 응용된다.
 ④ 펠티에효과란 동일한 금속이라도 그 도체 중의 2점간에 온도차가 있으면 전류를 흘림으로써 열의 발생 또는 흡수가 생긴다는 것이다.

- 공기 중에서 무한 평면 도체 표면 아래의 1[m]떨어진 곳에 1[C]의 정전하가 있다. 전하가 받는 힘의 크기는?

- ① $9 \times 10^9 [N]$
- ② $\frac{9}{2} \times 10^9 [N]$
- ③ $\frac{9}{4} \times 10^9 [N]$
- ④ $\frac{9}{16} \times 10^9 [N]$

- 같은 양, 같은 부호의 전하가 어느 거리만큼 떨어져 있을 때, 전하사이의 중점에 있어서의 전계[V/m]의 세기는?

- ① 0
- ② ∞
- ③ 9×10^9
- ④ $\frac{1}{9 \times 10^9}$

- 전류의 세기가 I[A], 반지름 r[m]인 원형 선전류 중심에 m[Wb]인 가상 점자극을 둘 때 원형 선전류가 받는 힘은 몇 [N]인가?

① $\frac{mI}{2r}$ [N] ② $\frac{mI}{2\pi r}$ [N]

③ $\frac{mI^2}{2\pi r}$ [N] ④ $\frac{mI}{2r^2}$ [N]

16. 서로 결합된 2개의 코일을 직렬로 연결하면 합성 자기 인덕턴스가 20mH이고, 한쪽 코일의 연결을 반대로 하면 8mH가 되었다. 두 코일의 상호인덕턴스는?
 ① 3[mH] ② 6[mH]
 ③ 14[mH] ④ 28[mH]

17. 평행판콘덴서의 극간거리를 $\frac{1}{2}$ 로 줄이면 콘덴서 용량은 처음 값에 비해 어떻게 되는가?

① $\frac{1}{2}$ 이 된다. ② $\frac{1}{4}$ 이 된다.
 ③ 2배가 된다. ④ 4배가 된다.

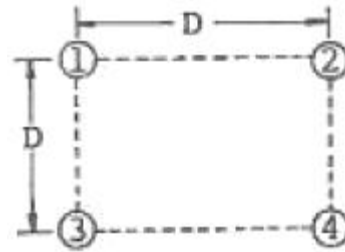
18. 다음 중 벡터에 대한 계산식으로 틀린 것은?
 ① $i \cdot i = j \cdot j = k \cdot k = 0$ ② $i \cdot j = j \cdot k = k \cdot i = 0$
 ③ $A \cdot B = AB \cos \theta$ ④ $i \times i = j \times j = k \times k = 0$

19. 어떤 코일의 인덕턴스를 측정하였더니 4H이고, 여기에 직류 전류 1[A]를 흘려주니 이 코일에 축적된 에너지가 10J이었다면 전류 I는?
 ① 0.5[A] ② $\sqrt{5}$ [A]
 ③ 5[A] ④ 25[A]

20. 내압과 용량이 각각 200V 5 μ F, 300V 4 μ F, 400V 3 μ F, 500V 3 μ F인 4개의 콘덴서를 직렬 연결하고 양단에 직류전압을 가하여 전압을 서서히 상승시키면 최초로 파괴되는 콘덴서는?
 (단, 콘덴서의 재질이나 형태는 동일하다.)
 ① 200V 5 μ F ② 300V 4 μ F
 ③ 400V 3 μ F ④ 500V 3 μ F

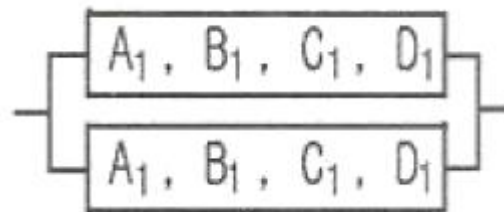
2과목 : 전력공학

21. 다음 중 연가(transposition)의 효과로 거리가 먼 것은?
 ① 직렬공진의 방지
 ② 선로정수의 평형
 ③ 대지정전용량의 감소
 ④ 통신선의 유도장해의 감소
22. 그림과 같이 송전선이 4도체인 경우 소선 상호간의 기하학적 평균 거리는?



- ① $\sqrt[3]{2D}$ ② $\sqrt[4]{2D}$
 ③ $\sqrt[6]{2D}$ ④ $\sqrt[8]{2D}$

23. 전력계통에서 변압기의 유기기전력이 발생할 때 나타나는 고주파 중 제3고주파 및 제5고주파를 각각 제거 시키는 방법으로 다음 중 가장 적절한 것은?
 ① 제3고주파 및 제5고주파 모두 직렬리액터를 설치하여 제거할 수 있다.
 ② 변압기 결선 방식으로는 고주파를 제거할 수는 없다.
 ③ 제3고주파는 전력용 콘덴서를 설치하여 제거하고 제5고주파는 직렬리액터를 설치하여 제거한다.
 ④ 변압기 Δ 결선 방식으로 제3고주파를 제거하고, 제5고주파는 직렬리액터를 설치하여 제거한다.
24. 최근 GIS설비에서 사용되고 있는 소호능력과 차단능력이 우수한 SF₆ 가스를 이용한 차단기는?
 ① 공기차단기 ② 자기차단기
 ③ 가스차단기 ④ 진공차단기
25. 그림과 같이 정수가 서로 같은 평행 2회선에서 일반회로 정수 Co는 얼마인가? (단, 그림에서 좌측은 송전단, 우측은 수전단이다.)



- ① $\frac{C_1}{4}$ ② $\frac{C_1}{2}$
 ③ 2C₁ ④ 4C₁

26. 전력계통에서의 안정도란 주어진 운전 조건하에서 계통이 안정하게 운전을 계속할 수 있는가의 능력을 말한다. 다음 중 안정도의 구분에 포함되지 않는 것은?
 ① 동태 안정도 ② 과도 안정도
 ③ 정태 안정도 ④ 동기 안정도

27. 중성점 접지방식 중 소호리액터 접지방식에서 공진조건

$$\omega L = \frac{1}{3\omega C} - \frac{x_f}{3}$$

에서 x_f는?

- ① 선로 임피던스 ② 변압기 임피던스

- ③ 발전기 임피던스 ④ 부하설비 임피던스
- 28. 전선로에 댐퍼(damper)를 사용하는 목적은?
 - ① 전선의 진동방지 ② 전력손실 격감
 - ③ 낙뢰의 내습방지 ④ 많은 전력을 보내기 위하여
- 29. 일반적으로 수용가 상호간, 배전 변압기 상호간, 급전선 상호간 또는 변전소 상호간에서 각개의 최대부하는 그 발생 시각이 약간씩 다르다. 따라서 각개의 최대 수요 전력의 합계는 그 군의 종합 최대 수요 전력보다도 큰 것이 보통이다. 이 최대 전력의 발생 시각 또는 발생 시기의 분산을 나타내는 지표는?
 - ① 전일효율 ② 부동률
 - ③ 부하율 ④ 수용률
- 30. 원자로에서 카드뮴 봉(rod)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 생체차폐를 한다.
 - ② 냉각재로 사용된다.
 - ③ 감속재로 사용된다.
 - ④ 핵분열 연쇄반응을 제어한다.
- 31. 가공전선로에 사용하는 현수애자련이 10개라고 할 때 다음 중 전압 부담이 최소인 것은?
 - ① 전선에서 8번째 애자 ② 전선에서 5번째 애자
 - ③ 전선에서 3번째 애자 ④ 전선에서 1번째 애자
- 32. 어느 변전소에서 합성 임피던스가 0.4%(10000[kVA]기준)인 곳에 시설할 차단기의 소요차단 용량은?
 - ① 250[MVA] ② 400[MVA]
 - ③ 2500[MVA] ④ 4000[MVA]
- 33. 다음 중 고압 수전 설비를 구성하는 기기로 볼 수 없는 것은?
 - ① 변압기 ② 배전용 차단기
 - ③ 과전류계전기 ④ 복수기
- 34. 설비용량이 각각 75kW, 80kW, 85kW의 부하설비가 있다. 수용률이 60%라면 최대 수요전력은?
 - ① 96[kW] ② 144[kW]
 - ③ 240[kW] ④ 400[kW]
- 35. 다음 중 송전계통의 안정도를 증진시키는 방법으로 볼 수 없는 것은?
 - ① 전압변동을 적게 한다.
 - ② 직렬리액턴스를 크게 한다.
 - ③ 제동저항기를 설치한다.
 - ④ 고속 재폐로 방식을 채용한다.
- 36. 역률 80%, 5000kVA의 부하를 역률 90%로 개선하고자 한다. 이 경우 필요한 콘덴서의 용량은?
 - ① 820[kVA] ② 1080[kVA]
 - ③ 1350[kVA] ④ 2160[kVA]
- 37. 철탑으로부터의 전선의 오프셋을 주는 이유로 가장 알맞은 것은?
 - ① 불평형 전압의 유도방지 ② 지락사고 방지
 - ③ 전선의 진동방지 ④ 상하 전선의 접촉방지

- 38. 전극의 어느 일부분의 전위경도가 커져서 공기와의 절연이 파괴되어 생기는 현상은?
 - ① 페란티 현상 ② 코로나 현상
 - ③ 카르노 현상 ④ 보어 현상
- 39. 다음 중 수차발전기가 난조를 일으키는 원인은?
 - ① 발전기의 고나성 모멘트가 크다.
 - ② 발전기의 자극에 제동권선이 있다.
 - ③ 수차의 속도 변동률이 적다.
 - ④ 수차의 조속기가 예민하다.
- 40. 다음 중 열사이클의 효율을 올리는 방법과 거리가 먼 것은?
 - ① 과열증기 사용 ② 저압저온 이용
 - ③ 진공도 향상 ④ 재생사이클 채용

3과목 : 전기철도공학

- 41. 전기차의 전력변환장치로서 PWM 변조방식은?
 - ① 위상변조방식 ② 주파수변조방식
 - ③ 펄스폭변조방식 ④ 콘덴서변조방식
- 42. 가공전차선로에서 양단의 가고가 같고 전차선이 수평인 경우, x점에서의 행거 길이는 몇 m인가? (단, 경간 중앙에서의 이도를 0.3m, 가고는 1m, 임의의 점 x에서의 이도를 0.2m라 한다.)
 - ① 0.5m ② 0.9m
 - ③ 1.1m ④ 1.5m
- 43. 직류 강체전차선로에서 가공전차선이 터널 내로 들어와 강체전차선으로 바뀌어지는 부분에 팬터그래프의 원활한 운영을 위하여 설치하는 장치는?
 - ① 구분장치 ② 지상부 이행장치
 - ③ 흐름방지장치 ④ 익스팬션 조인트
- 44. 변Y형 심플 커티너리 조가방식 가공전차선로에서 지지점 부근에 삽입하는 소경간 조가선의 장력은 조가선 표준장력의 몇 % 정도로 하는가?
 - ① 10 ② 20
 - ③ 30 ④ 50
- 45. 급전선의 이도(D)와 장력(T)의 관계식이 옳은 것은? (단, ω는 전선의 단위중량, S는 경간이다.)
 - ① $T = \frac{\omega S^2}{8D}$ ② $T = \frac{\omega D^2}{8S}$
 - ③ $T = \frac{\omega S^2}{16D}$ ④ $T = \frac{\omega D^2}{16S}$
- 46. 귀선로를 설치할 때 요구되는 기본적인 조건으로 옳지 않은 것은?
 - ① 대지 누설전류가 작아야 한다.
 - ② 필요한 기계적 강도 및 내식성을 가져야 한다.
 - ③ 임피던스 본드 등에 단자 취부는 탈락이 없도록 시설 하여야 한다.

- ④ 교·직류방식의 접속점에는 자기교란현상이 발생하도록 시설하여야 한다.
47. 전차선로 지지물에 대한 구비조건이 아닌 것은?
 ① 내부식성이 우수할 것
 ② 경제성이 있고 시공이 편리할 것
 ③ 열차 진동에 따른 풀림 등이 있을 것
 ④ 유지보수 측면에서 지지물을 간소화 및 표준화할 것
48. 전기철도에서 집전용 팬터그래프의 구비조건으로 옳지 않은 것은?
 ① 이선율이 적을 것
 ② 공기저항을 적게 하고 소음이 적을 것
 ③ 집전판과 전차선의 접촉점에서 큰 유효질량을 가질 것
 ④ 열차당 팬터그래프 수를 최소화하고 충분한 거리를 유지할 것
49. 전철 변전소에 사용되는 전기기기의 번호 "76"에 해당되는 것은?
 ① 단로기 ② 지락선택계전기
 ③ 거리계전기 ④ 직류과전류계전기
50. 전차선로 구성이 전차선과 레일만으로 된 것과 레일과 병렬로 별도의 귀선을 설치한 2가지의 방식이 있는 전기 철도 급전방식은?
 ① 제3궤조식 ② 흡상변압기방식
 ③ 직접급전방식 ④ 단권변압기방식
51. 교류급전방식에서 작업시 또는 사고시에 정전구간의 단축을 위하여 개폐장치를 설치한 곳을 무엇이라 하는가?
 ① 타이포스트 ② 보조급전구분소
 ③ 급전구분소 ④ 단말보조급전구분소
52. 강제 전차선로에서 알루미늄 T-bar를 상호 연결하는데 어떤 용접방법을 사용하는가?
 ① 산소용접 ② 아크용접
 ③ 스폿용접 ④ 아르곤가스용접
53. 흡상변압기 급전방식에서 사용하는 흡상변압기의 설치목적은?
 ① 전자유도의 발생 ② 통신유도장해 경감
 ③ 전압강하의 방지 ④ 전차선 접압의 변형
54. 인류구간의 길이가 몇 m를 넘을 때 활차식 자동장력조정장치를 양쪽에 설치하는가?
 ① 300 ② 500
 ③ 600 ④ 800
55. 조가선의 접속방법이 아닌 것은?
 ① 바인드에 의한 접속
 ② B금구에 의한 접속
 ③ 압축 슬리브에 의한 접속
 ④ 뼈기형 클램프에 의한 접속
56. 전차선로는 어느 정도의 탄성을 가지고 있기 때문에 고속운전을 위해서는 탄성을 가능한 낮추어야 한다. 다음 중 탄성률(e)을 구하는 식으로 옳은 것은? (단, S는 전주의 경간,

F_f 는 전차선의 장력, F_t 는 조가선의 장력, K는 상수이다.)

① $e = \frac{F_f}{K \times S}$ ② $e = \frac{S}{K \times F_f}$

③ $e = \frac{F_f + F_t}{K \times S}$ ④ $e = \frac{S}{K \times (F_f + F_t)}$

57. 전차선로의 파동전파속도(C)를 구하는 식은? (단, T는 전차선의 장력이고, L은 전차선의 단위질량이다.)

① $C = \sqrt{\frac{T}{L}}$ ② $C = \sqrt{T \cdot L}$

③ $C = \sqrt{\frac{L}{T}}$ ④ $C = \frac{1}{\sqrt{T \cdot L}}$

58. 가공전차선로 지지점에서의 전차선 압상량을 구하는데 적용되지 않는 것은?

- ① 전차선 장력 ② 행거 개수
 ③ 조가선 장력 ④ 팬터그래프 개수

59. 다음 중 전차선 굵기결정시 고려하는 사항으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 허용전류 ② 기계적 강도
 ③ 전압강하 ④ 전차선의 단면형상

60. 3상 전원에서 용량이 큰 단상부하에만 전원을 공급하게 되면 3상 전원은 부하 불평형이 되며, 이를 해소하기 위해 단상 변압기 2대를 사용해서 3상 전원을 2상으로 변환하여 3상 전원을 평형이 되도록 하는데 이 결선방식을 무엇이라 하는가?

- ① Y-Y 결선방식 ② Δ - Δ 결선방식
 ③ 스코트 결선방식 ④ Y- Δ 결선방식

4과목 : 전기철도구조물공학

61. 그림과 같은 전철설비 표준도 기호가 의미하는 것은?



- ① 수평지선 ② 스패션비임
 ③ 인류용 완철 ④ 가동브래킷

62. 변전소, 구분소 등에서 급전선, 부급전선 등을 인출하거나 지지하기 위하여 설치하는 고정비임으로 산형강 또는 강관 등을 사용하는 구조의 비임은?

- ① 평면 비임 ② 인류 비임
 ③ 지지 비임 ④ 스트러처 비임

63. 애자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 애자의 재질은 자기, 유리(ceramic) 애자와 폴리머 애자

- 를 사용한다.
- ② 폴리머 애자는 분자량이 1000 이상으로 중합된 고분자 화합물을 말한다.
 - ③ 전차선로에 사용하는 애자는 현수애자, 장간애자 및 지지애자를 사용한다.
 - ④ 영해 우려지역, 공장지대 등 공해지역에는 현수애자의 경우 수량을 늘려 설치한다.
64. 토지나 지하의 조건 등으로 인하여 지선을 설치하지 못할 때 지선 대응으로 설치하는 것은?
 ① 지주 ② 전주
 ③ 철주 ④ 철탑
65. 전차선과 전차선을 연결하는 연결금구로 사용되는 것은?
 ① 더블이어 ② 와이어 크립
 ③ 13s 금구 ④ 뼈기형 크램프
66. 고(高)장력이 요구되는 고속선의 전선인류용으로서 사용하는 지선은?
 ① 단지선 ② V형지선
 ③ 2단지선 ④ 수평지선
67. 전차선로에 설치된 단독 지지주에서 지지점의 높이 6.8m인 전차선에 128kgf의 수평집중하중이 작용할 때 지면과의 경계점 모멘트는 몇 kgf·m인가?
 ① 840.4 ② 850.4
 ③ 860.4 ④ 870.4
68. 구조물에 있어서 부재와 부재의 접합점이 자유로운 절점은?
 ① 지정 절점 ② 이동 절점
 ③ 강결 절점 ④ 힌지 절점
69. 물체에 외력이 작용하면 내부에는 저항하는 힘이 생긴다. 이와 같이 내부에 일어나는 힘을 내력 또는 응력이라 하는데 응력(σ)의 크기는? (단, P는 외력, A는 단면적이다.)
 ① $\sigma = \frac{A}{P}$ ② $\sigma = \frac{P}{A}$
 ③ $\sigma = A \cdot P$ ④ $\sigma = \sqrt{A \cdot P}$
70. 전주 기초에서 페니트로미터(penetrometer)로 측정된 값을 적용하는 경우 전동차 운행시 최대하중에 대하여 변형이 쉬운 불안정한 지반의 안전율은 얼마인가?
 ① 2.0 ② 3.0
 ③ 4.0 ④ 5.0
71. 다음 중 힘의 3요소를 바르게 짝지은 것은?
 ① 각도, 방향, 속도 ② 방향, 시간, 작용점
 ③ 크기, 압력, 속도 ④ 크기, 방향, 작용점
72. 인류주 등 차막이 후방에 건식하는 전주는 열차의 제동거리 미확보 등에 의하여 전차선에 중대한 영향을 미치지 않도록 하기 위해 최소 몇 m 이상 이격시켜 건식하여야 하는가?
 ① 10 ② 20
 ③ 30 ④ 40

73. 구조물을 구성하고 있는 부재가 힘을 받는 상태에 따라 역학적으로 분=b한 힘재에서 축방향으로 압축력을 받는 구조물은?
 ① 보(Beam) ② 라멘(Rahmen)
 ③ 트러스(Truss) ④ 기둥(Column)

74. 지름이 d인 원형 단면에서 단면 2차 모멘트 산출식은?

① $\frac{\pi d^4}{64}$ ② $\frac{\pi d^4}{36}$
 ③ $\frac{\pi d^4}{12}$ ④ $\frac{\pi d^4}{4}$

75. 다음의 [설계조건]에 의한 철제 앵커볼트 기초의 최소 볼트 개수는 몇 개인가?

- 볼트의 허용인장 응력도(f_t) : 1650kgf/cm²
 - 지면 경계의 굽힘 모멘트(M) : 12000kgf·m
 - 상대하는 볼트의 간격(L) : 60cm
 - 앵커볼트 : SS4CO(구 SS41 M22)

- ① 4개 ② 5개
 ③ 6개 ④ 8개

76. 지지물의 굽힘에 따른 기울기에 대한 다음 설명 중 ()안에 들어갈 적절한 숫자는?

외력에 의하여 전철주의 굽힘과 기초 변형에 의한 전주경사가 발생하므로, 전차선의 높이에 대하여 (㉠)mm [전철주의 굽힘에 대하여 (㉡)mm, 기초 경사에 대하여 (㉢)mm] 정도의 경사를 고려한다.

- ① ㉠ 50 ㉡ 25 ㉢ 25
 ② ㉠ 100 ㉡ 50 ㉢ 50
 ③ ㉠ 150 ㉡ 100 ㉢ 50
 ④ ㉠ 237 ㉡ 110 ㉢ 127

77. 우리나라 일반전철구간에서 곡선 반지름이 500m 이상인 표준경간은 몇 m 인가?

- ① 20 ② 30
 ③ 40 ④ 50

78. 다음 중 가동 브래킷의 구성에 속하지 않는 것은?

- ① 경사파이프 ② 곡선당김금구
 ③ 수평 주파이프 ④ 급전선 지지금구

79. 전주 지름의 2배 정도 원형구멍을 굴착한 후 전주가 침하되지 않도록 철근콘크리트제의 바닥판을 여러 개 깔고, 그 위에 전주를 수직으로 세운 다음 굴착한 구멍과 전주의 공간에 파낸 흙과 갠 자갈을 혼합하여 다져 넣은 전철주 기초는?

- ① 쇠석 기초 ② 4각형 기초
 ③ 원형 기초 ④ 전불이 기초

80. 구조물의 가해지는 풍압(P)을 구하는 식으로 옳은 것은?
 (단, A는 바람을 받는 물체의 수직 투영면적이며, V_x 는 풍속, C_x 는 풍력계수이다.)

① $P = A \cdot C_x \frac{V_x}{16}$

② $P = A \cdot C_x \frac{(V_x)^2}{16}$

③ $P = 16C_x \frac{V_x}{A}$

④ $P = 16C_x \frac{(V_x)^2}{A}$

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