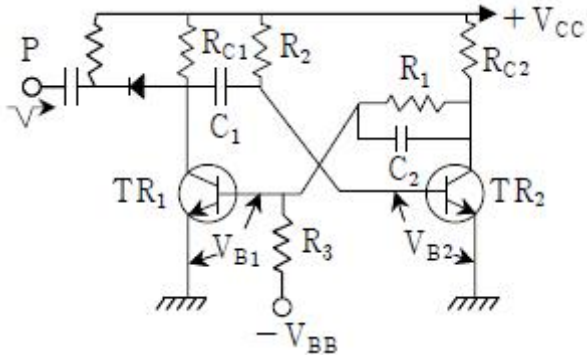


1과목 : 전자공학

1. 변조 신호를 적분한 다음 위상 변조하여 얻을 수 있는 변조파는?

- ① PM(Phase Modulation) 변조파
 ② FM(Frequency Modulation) 변조파
 ③ PAM(Pulse Amplitude Modulation) 변조파
 ④ PTM(Pulse Time Modulation) 변조파

2. 그림과 같은 회로의 명칭은?



- ① 단안정 멀티바이브레이터 ② 미분기
 ③ 클리퍼 ④ 감산기

3. 다음 중 병렬 저항 이상형 RC 발진회로의 발진주파수(f_0)를 나타낸 것은?

- ① $\frac{1}{2\pi\sqrt{2}RC} \text{ Hz}$ ② $\frac{1}{4\pi\sqrt{3}RC} \text{ Hz}$
 ③ $\frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC} \text{ Hz}$ ④ $\frac{1}{4\pi\sqrt{5}RC} \text{ Hz}$

4. 트랜지스터를 나타내는 기호에서 화살표가 의미하는 것은?

- ① 이미터 영역에서 전자의 이동방향
 ② 이미터 영역에서 정공의 이동방향
 ③ 이미터 영역에서 소수캐리어의 순방향
 ④ 이미터 영역에서 다수캐리어의 역방향

5. 공통 컬렉터 증폭회로에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전압이득은 1보다 작고 전류이득은 대단히 크다.
 ② 전압이득은 대단히 크고 전류이득은 1보다 작다.
 ③ 전압이득과 전류이득 모두 1보다 크다.
 ④ 내부저항이 작은 신호원 정합이나 아주 높은 임피던스 부하를 구동할 때 사용한다.

6. JK플립플롭의 JK입력을 묶어서 하나의 입력신호를 이용하는 플립플롭은?

- ① D플립플롭 ② J플립플롭
 ③ K플립플롭 ④ T플립플롭

7. 접합형 전계효과 트랜지스터의 핀치 오프(pinch off) 상태에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 채널의 폭이 최소가 되면서 차단상태가 된다.
 ② 항복현상이 나타나는 전압이 된다.

- ③ 드레인 전류가 차단된다.
 ④ 채널의 저항이 최대가 된다.

8. 다음 중 2진 코드를 십진수로 변환하는 논리장치는 어느 것인가?

- ① 디코더 ② 인코더
 ③ 멀티플렉서 ④ 레지스터

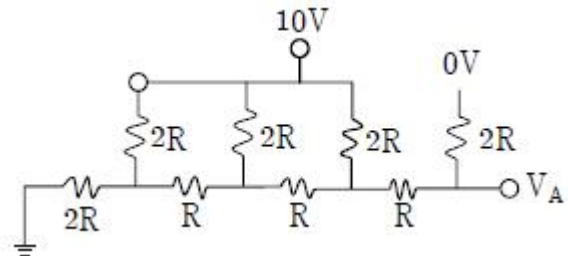
9. 전류 출력전압이 무부하일 때 240V, 전부하일 때 215V 이면 정류기의 전압 변동률은?

- ① 10.4 % ② 11.6 %
 ③ 12.8 % ④ 14 %

10. 다음 중 정현파 발진회로가 아닌 것은?

- ① 콜피츠형 발진회로 ② 하틀리형 발진회로
 ③ 비안정 멀티바이브레이터 ④ 이상 발진회로

11. 4bit 레더 저항망의 입력이 그림과 같을 때 출력 전압(V_A)은 몇 V 인가?

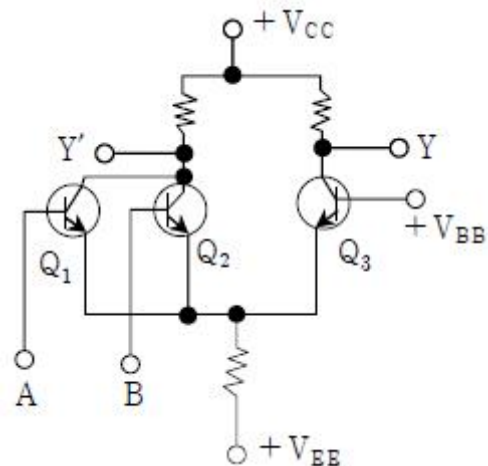


- ① 6.5 ② 7.2
 ③ 8.6 ④ 9.3

12. 이미터 접지 증폭기에서 $\beta = 50$, $I_{CO} = 0.1 \text{ mA}$, $I_B = 0.2 \text{ mA}$ 일 때 컬렉터 전류는?

- ① 10.6 mA ② 13.2 mA
 ③ 15.1 mA ④ 18.2 mA

13. 그림과 같은 ECL회로의 논리출력 Y'는?

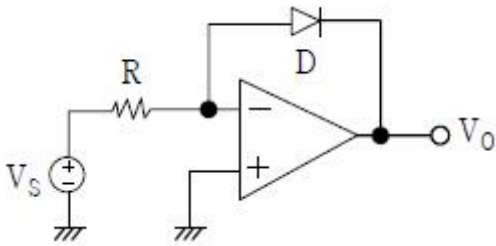


- ① AND ② NAND
 ③ OR ④ NOR

14. 디지털 변조방식에 해당되는 것은?

- ① AM ② PM
 ③ FM ④ PSK

15. 그림의 회로에서 출력전압(V_o)과 입력전압(V_s) 과의 관계는?



- ① V_o 는 V_s 의 R배로 증폭된다.
- ② V_o 는 V_s 의 지수로 나타난다.
- ③ V_o 는 V_s 의 자연대수에 비례한다.
- ④ V_o 는 V_s 의 역수에 비례한다.

16. 반도체의 특성과 관계가 없는 것은?

- ① 피에조(piezo) 효과 ② 홀(Hall) 효과
- ③ 제백(Seebeck) 효과 ④ 펄티에(Peltier) 효과

17. 부귀환 증폭기에서 귀환이 없는 경우 전압이득이 20, $\beta = 0.2$ 이다. 이 증폭기에 귀환이 있을 경우의 전압이득은 얼마인가?

- ① 6 dB ② 24 dB
- ③ 12 dB ④ 48 dB

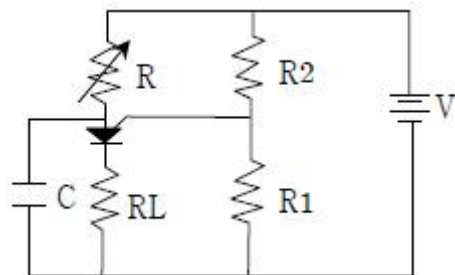
18. 다음 논리회로 중 팬 아웃(fan-out) 수가 가장 많은 회로는?

- ① CMOS ② TTL
- ③ RTL ④ DTL

19. 차동증폭기의 베이스 저항을 통하여 흐르는 베이스 전류 I_{B1} 과 I_{B2} 에서 입력 오프셋 전류는?

- ① I_{B1} ② I_{B2}
- ③ $I_{B1} + I_{B2}$ ④ $I_{B1} - I_{B2}$

20. 다음 그림과 같은 PUT(Programable Uni-Junction Transistor) 소자를 사용한 이상 펄스 발진 회로가 있다. 이 회로에서 진성 스탠드 오프비(stand off ratio) 를 결정하는 소자는 어떤 것인가?



- ① C ② R_L
- ③ R_1, R_2 ④ R

2과목 : 회로이론 및 제어공학

21. RC직렬회로 직류전압 $V(V)$ 가 인가될 때, 전류 $i(t)$ 에 대한

시간영역 방정식이 $V = Ri(t) + \int i(t)dt(V)$

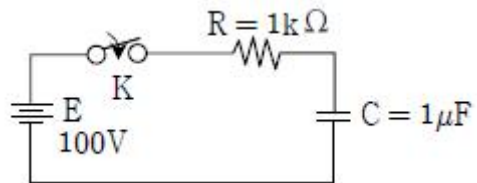
로 주어져 있다. 전류 $i(t)$ 의 라플라스 변환 $I(s)$ 는? (단, C에는 초기전하가 없음)

- ① $I(s) = \frac{V}{R} \frac{1}{s - \frac{1}{RC}}$
- ② $I(s) = \frac{C}{R} \frac{1}{s + \frac{1}{RC}}$
- ③ $I(s) = \frac{V}{R} \frac{1}{s + \frac{1}{RC}}$
- ④ $I(s) = \frac{R}{C} \frac{1}{s - \frac{1}{RC}}$

22. 분포정수 회로가 무왜선로로 되는 조건은? (단, 선로의 단위 길이당 저항은 R, 인덕턴스는 L, 정전용량은 C, 누설 컨덕턴스는 G 이다.)

- ① $RL = CG$ ② $RC = LG$
- ③ $R = \sqrt{L/C}$ ④ $R = \sqrt{LC}$

23. 회로에서 정전용량 C는 초기전하가 없었다. $t=0$ 에서 스위치(K)를 닫았을 때 $t=0$ 에서의 $i(t)$ 값은?



- ① 0.1A ② 0.2A
- ③ 0.4A ④ 1.0A

24. 라플라스 변환함수 $F(s) = \frac{s+2}{s^2+4s+13}$ 에 대한 역변환 함수 $f(t)$ 는?

- ① $e^{-3t}\cos 2t$ ② $e^{3t}\cos 2t$
- ③ $e^{-2t}\cos 3t$ ④ $e^{2t}\cos 3t$

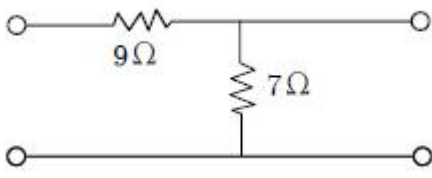
25. 다음의 비정현파 전압, 전류로부터 평균전력 $P(W)$ 와 피상전력 $P_a(VA)$ 는?

$$e = 100\sin(\omega t + \frac{\pi}{6}) - 50\sin(3\omega t + \frac{\pi}{3}) + 25\sin 5\omega t (V)$$

$$i = 20\sin(\omega t - \frac{\pi}{6}) + 15\sin(3\omega t + \frac{\pi}{6}) + 10\cos(5\omega t - \frac{\pi}{3}) (A)$$

- ① $P = 283.5, P_a = 1541$ ② $P = 385.2, P_a = 2021$
- ③ $P = 404.9, P_a = 3284$ ④ $P = 491.3, P_a = 4141$

26. 그림과 같은 4단자 회로의 영상 임피던스 Z_{02} 는 몇 Ω 인가?



- ① 14 ② 12
③ 21/4 ④ 5/3

27. 불평형 3상전류 $I_a=25+j4(A)$, $I_b=-18-j16(A)$, $I_c=7+j15(A)$ 일 때의 영상전류 $I_0(A)$ 는?

- ① $2.67 + j$ ② $2.67 + j2$
③ $4.67 + j$ ④ $4.67 + j2$

28. 6상 성형 상전압이 100V 일 때 선간전압은 몇 V 인가?

- ① 200 ② 178
③ 141 ④ 100

29. $R=10\Omega$, $C=50\mu F$ 의 직렬회로에 200V 의 직류를 가할 때 완충된 전기량 $Q(C)$ 는?

- ① 10 ② 0.1
③ 0.01 ④ 0.001

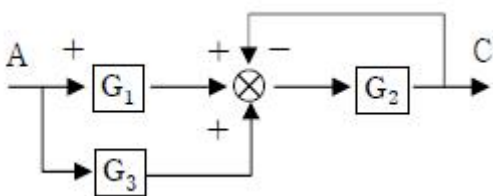
30. 코일에 최댓값이 $E_m = 200V$, 주파수 $f = 50Hz$ 인 정현파 전압을 가했더니 전류의 최댓값 $I_m = 10A$ 이었다. 인덕턴스 L 은 약 몇 mH인가? (단, 코일의 내부저항은 5Ω 이다.)

- ① 62 ② 52
③ 42 ④ 32

31. 미분방정식 $\ddot{X} + 2\dot{X} + X = 3u$ 로 표시되는 계의 시스템 행렬과 입력행렬은?

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

32. 다음 블록선도의 전달함수 $\left(\frac{C}{A}\right)$ 는?



- ① $\frac{G_2(G_1+G_3)}{1+G_2}$ ② $\frac{G_2(G_1+G_3)}{1-G_2}$

- ③ $\frac{G_2(G_1-G_3)}{1+G_2}$ ④ $\frac{G_2(G_1+G_3)}{1+G_3}$

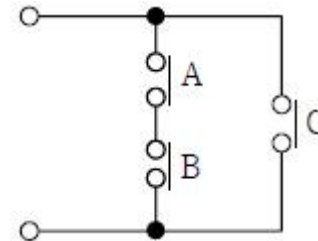
33. 2차 계의 주파수 응답과 시간 응답에 대한 특성을 서술하는 내용 중 틀린 것은?

- ① 안정된 영역에서 대역폭은 공진주파수에 반비례한다.
② 안정된 영역에서 더 높은 대역폭은 더 큰 공진 첨두값에 대응한다.
③ 최대 오버슈트와 공진 첨두값은 제동비만의 함수로 나타낼 수 있다.
④ 공진주파수가 일정 시 제동비가 증가하면 상승시간은 증가하고, 대역폭은 감소한다.

34. 근계적은 무엇에 대하여 대칭인가?

- ① 극점 ② 원점
③ 허수축 ④ 실수축

35. 그림과 같은 계전기 접점회로의 논리식은?



- ① ABC ② AB + C
③ A + B + C ④ (A + B)C

36. 샘플러의 주기를 T라 할 때 s평면상의 모든 점은 $z = e^{sT}$ 에 의하여 z평면상에 사상된다. s평면의 우반 평면상의 모든 점은 z평면상 단위원의 어느 부분으로 사상되는가?

- ① 내점 ② 외점
③ z평면 전체 ④ 원주상의 점

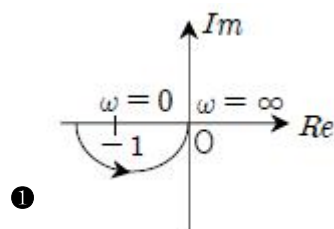
37. 특성방정식 $s^4+7s^3+17s^2+17s+6=0$ 의 특성근 중에는 양의 실수부를 갖는 근이 몇 개인가?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 무근

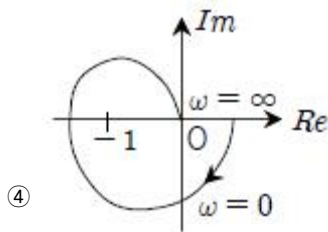
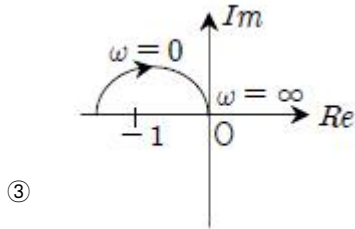
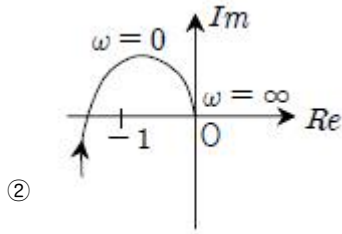
38. 보드선도의 안정판정의 설명 중 옳은 것은?

- ① 위상곡선이 180° 점에서 이득 값이 양이다.
② 이득여유는 음의 값, 위상여유는 양의 값이다.
③ 이득곡선의 0dB 점에서 위상차가 180° 보다 크다
④ 이득(0dB)축과 위상(-180°)축을 일치시킬 때 위상 곡선이 위에 있다.

39. 단위피드백(feed back)제어계의 개루프 전달함수의 벡터 궤적이다. 이 중 안정한 궤적은?



- ①



40. PD제어동작은 프로세스 제어계의 과도 특성 개선에 쓰인다. 이것에 대응하는 보상 요소는?

- ① 지상 보상 요소 ② 진상 보상 요소
③ 동상 보상 요소 ④ 진지상 보상 요소

3과목 : 신호기기

41. 사이리스터의 명칭에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① SCR은 역저지 3극 사이리스터이다.
② SSS는 2극 쌍방향 사이리스터이다.
③ SCS는 역저지 2극 사이리스터이다.
④ TRIAC은 3극 쌍방향 사이리스터이다.

42. 신호현시가 열차 또는 차량에 의해 자동적으로 제어되는 것으로 신호 취급자도 조작할 수 있는 신호기는?

- ① 자동 신호기 ② 수동 신호기
③ 반자동 신호기 ④ 자동원격 신호기

43. 철도건널목에 사용하는 전동차단기의 전동기의 클러치 조정은 차단봉 교체 시 시행하여야 하며 전동기 슬립 전류는 몇 A 이하인가?

- ① 10 ② 8
③ 7 ④ 5

44. 2중 농형 유도전동기가 보통 농형 유도전동기와 다른 점은?

- ① 기동 전류가 크고 기동 토크도 크다.
② 기동 전류가 적고 기동 토크도 적다.
③ 기동 전류가 크고 기동 토크가 적다.
④ 기동 전류가 적고 기동 토크는 크다.

45. 변압기의 전일 효율을 좋게 하려고 할 때 철손(P_i)과 전부하 동손(P_c)과의 관계는?

- ① 무관 ② $P_i < P_c$

③ $P_i > P_c$

④ $P_i = P_c$

46. 건널목 경보기의 경보종 타종수의 범위는 기당 어떻게 되는가?

- ① 매분 50 ~ 80회 ② 매분 60 ~ 90회
③ 매분 70 ~ 100회 ④ 매분 80 ~ 120회

47. 전기자 철심을 규소강판으로 성층하는 이유는?

- ① 철손을 적게 할 수 있다.
② 가공을 쉽게 할 수 있다.
③ 기계적 강도가 좋아진다.
④ 기계손을 적게 할 수 있다.

48. 직류전동기의 기계손과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 전압 ② 전류
③ 자속 ④ 회전수

49. 전부하에 있어 철손과 동손의 비율이 1 : 4인 변압기의 효율이 최대인 부하는 전부하의 대략 몇 % 인가?

- ① 50 ② 60
③ 70 ④ 80

50. 권수비 60인 단상변압기의 전부하 2차 전압 200V, 전압변동률 3%일 때 1차 단자전압(V) 은?

- ① 12000 ② 12180
③ 12360 ④ 12720

51. 다음 계전기 기호의 명칭은?



- ① 거치형 완동계전기 ② 거치형 완방계전기
③ 삽입형 완방계전기 ④ 삽입형 자기유지계전기

52. NS형 선로전환기 밀착은 기본레일이 움직이지 않는 상태에서 1mm를 넘히는데 정위, 반위를 균등하게 몇 kg을 기준으로 하는가?

- ① 50 ② 100
③ 120 ④ 150

53. 전기 선로전환기에 사용하는 전동기의 슬립전류는 동작전류의 몇 배 이하가 되지 않도록 하여야 하는가?

- ① 1.1 ② 1.2
③ 1.3 ④ 1.4

54. 주로 저압 전로에 사용하는 과전류 차단기로 개폐 기구와 차단 장치를 월드 케이스 내에 내장하여 전로를 수동 또는 외부 조작 기구에 의하여 개폐할 수 있는 동시에 과부하, 단락 시 자동으로 전로를 차단하는 보호기기는?

- ① 기중차단기 ② 진공차단기
③ 가스차단기 ④ 배선용차단기

55. 3현시 폐색구간에서 열차속도 100km/h, 제동거리 800m, 제동여유거리 100m, 열차길이 200m, 신호현시 확인 최소거리 30m, 선행열차가 1의 신호기를 통과할 때부터 3의 신호기가 진행신호를 현시할 때까지의 시간이 60초일 때 최소

운전시각은 약 얼마인가?

- ① 63 sec ② 83 sec
③ 133 sec ④ 150 sec

56. 60Hz인 3상 8극 및 2극의 유도전동기를 차동중속으로 접속하여 운전할 때의 무부하 속도(rpm)는?

- ① 720 ② 900
③ 1200 ④ 3600

57. 건널목고장감시장치의 송신카드에 대한 특성 중 송신전압레벨은 선로저항 600Ω에서 몇 mV 이상이어야 하는가?

- ① 100 ② 200
③ 300 ④ 400

58. 용량 100kVA의 단상 변압기가 역률 85%에서 전부하 효율이 95%라면 역률 0.5의 전부하에서의 효율은 약 몇 % 인가?

- ① 90 ② 92
③ 96 ④ 99

59. 다음 중 전기 선로전환기의 공회전 조건이 아닌 것은?

- ① 콘덴서가 단락되었을 때
② 침단에 다른 물질이 끼었을 때
③ 쇠정간 흡과 쇠정자가 불일치 되었을 때
④ 선로전환기와 침단간의 취부위치가 틀릴 때

60. 어떤 정류회로의 부하전압이 200V이고, 맥동률이 4%일 때 교류분은 몇 V 포함되어 있는가?

- ① 4 ② 8
③ 12 ④ 18

4과목 : 신호공학

61. 경부고속철도 UM71 궤도회로 구성 기기 중 송신기와 수신기 케이블의 길이가 동일하게 구성되도록 전류를 감쇄시키기 위하여 사용되는 것은?

- ① 방향계전기 ② 거리조정기
③ 동조유닛 ④ 정합변성기

62. 고속철도 지장물검지장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 검지선은 절연 바인드선을 이용하여 각 절연매자에 부착한다.
② 고속철도를 횡단하는 과선교나 낙석, 토사붕괴가 우려되는 개소에 설치하여 낙석 등이 고속철도로 침입하는 것을 검지한다.
③ 낙석 검지용 보조 접속함(SDC)은 검지망의 시점 기주에 설치한다.
④ 검지선 간의 간격은 400 ~ 600mm로 한다.

63. ATP(Automatic Train Protection)의 기능과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 과속도 방어 ② 열차 출입문 제어
③ 열차 상호간 거리 유지 ④ 궤도 및 열차 감시

64. 단선구간의 선로용량에 관한 표현식으로 옳은 것은? (단, N은 역 사이의 선로용량, T는 역 사이의 평균열차운행시간[분], C는 폐색취급시간[분], f는 선로 이용률 이다.)

$$\textcircled{1} \quad N = \frac{1440}{T-C} \times f \quad \textcircled{2} \quad N = \frac{1440}{T+C} \times f$$

$$\textcircled{3} \quad N = \frac{T+C}{1440} \times f \quad \textcircled{4} \quad N = \frac{T \times C}{1440} \times f$$

65. 다음 중 궤도회로의 불평형률은? (U_B : 불평형률[%], I_1 , I_2 : 각 레일의 전류)

$$\textcircled{1} \quad U_B = \frac{|I_1 - I_2|}{I_1 + I_2} \times 100(\%)$$

$$\textcircled{2} \quad U_B = \frac{|I_1 - I_2|}{|I_1 - I_2|} \times 100(\%)$$

$$\textcircled{3} \quad U_B = \frac{|I_1 + I_2|}{|I_1 - I_2|} \times 100(\%)$$

$$\textcircled{4} \quad U_B = \frac{|I_1 + I_2|}{I_1 + I_2} \times 100(\%)$$

66. 고속선의 운전취급실에서 취급된 제어명령의 연동 논리를 처리하는 장치는?

- ① 역정보전송장치(FEPOL)
② 연동처리장치(SSl)
③ 선로변 기능모듈(TFM)
④ 컴퓨터 지원 유지보수 시스템(CAMS)

67. 신호기 외방접근 궤도에 열차의 점유 유·무에 관계없이 신호기 정지신호를 현시한 후 상당시분이 경과할 때까지 진로내 선로전환기 등을 전환할 수 없도록 하는 것은?

- ① 철사쇄정 ② 진로쇄정
③ 보류쇄정 ④ 진로구분쇄정

68. 신호용 계전기 중 여자 전류가 흐르고서부터 N점점이 닫힐(접촉함)때까지 다소간 시소를 갖는 계전기는?

- ① 완동계전기 ② 완방계전기
③ 자기유지계전기 ④ 선조계전기

69. 고속철도 표지에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 신호표지 또는 입환신호 표지에는 표지 번호표를 설치
② 절대표지와 고속선입환표지에는 진입허용표시등을 첨장
③ 폐색경계표지의 절대표지와 허용표지의 황색삼각형이 선로의 폐색경계지점을 표시
④ 거리에고표지는 곡선 등으로 확인거리가 짧은 신호기 또는 표지 앞에 약 500m 간격으로 1개 이상 설치

70. 궤도회로에서 구간내의 열차 유무만을 조사하는 기능을 가진 것을 무엇이라 하는가?

- ① 2위식 궤도회로 ② 3위식 궤도회로
③ 2위식 계전기 ④ 3위식 계전기

71. ATS 지상자 경보지점 계산식으로 옳은 것은? (단, V : 폐색 구간 운행속도의 최댓값[km/h], l : 신호기에서 경보지점까지의 거리[m], 열차종별 : 전동차)

① $l = \frac{V}{15} + \frac{11V}{3.6}$ ② $l = \frac{V^2}{20} - \frac{\sqrt{8V}}{3.6}$
 ③ $l = \frac{0.7V^2}{20} + \frac{7V}{3.6}$ ④ $l = \frac{V^2}{15} + \frac{\sqrt{8V}}{3.6}$

72. 원방신호기의 확인거리는 몇 m 이상인가?

- ① 80 ② 200
 ③ 350 ④ 500

73. 단선구간의 상용폐색방식이 아닌 것은?

- ① 통표폐색식 ② 지정폐색식
 ③ 연동폐색식 ④ 자동폐색식

74. ATS의 지상자 설치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 점제어식 지상자의 설치거리는 신호기 바깥쪽으로부터 열차 제동거리의 1.2배 범위로 한다.
 ② 레일 하부로 지나가는 리드선은 보호관을 설치한다.
 ③ 지상자 밀면과 자갈과의 간격은 50mm이상으로 한다.
 ④ 점제어식에서 레일 상면으로부터 지상자 상면까지의 높이는 10~30mm 범위로 한다.

75. NS-AM형 전기선로전환기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전자클러치는 영구 자석을 이용한 접촉 구조이다.
 ② 전자클러치의 입력측과 출력측 모두 마그네틱 구조이다.
 ③ 일정 전압시 최대 400kg의 일정부하가 가능하다.
 ④ 운전 전류는 2.5A 이하를 사용한다.

76. 연동도표에 기재할 사항이 아닌 것은?

- ① 소속선명 ② 연동장치종별
 ③ 배선약도 ④ 운전취급자

77. 정류기로부터 축전지와 부하를 병렬로 접속하여 그 회로 전압을 축전지의 전압보다 약간 높게 유지시켜 사용하는 충전 방식은?

- ① 부동충전 ② 균등충전
 ③ 초충전 ④ 세류충전

78. 신호전구 설비수가 100개일 때 연간 장애건수가 50건이라면 고장률은?

- ① 57×10^{-6} ② 137×10^{-6}
 ③ 0.5 ④ 0.2

79. 경부고속철도에서 사용하는 ATC장치에서 궤도회로에 흐르는 연속정보에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 실행속도 ② 폐색구배
 ③ 예고속도 ④ 절대정지구간 제어정보

80. 경부고속철도에 사용중인 UM71C형 무절연궤도회로장치를 구성하고 있는 기기가 아닌 것은?

- ① 전압안정기 ② 보상용콘덴서

③ 동조유니트

④ 매칭유니트

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

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