

1과목 : 전자공학

1. 반송파 전력이 20[kW]일 때 변조율 70[%]로 진폭 변조하였다면 상측파 전력[kW]은?

- ① 25 ② 10.5
③ 4.9 ④ 2.45

2. 논리식 $(A + \overline{B} + \overline{A + B})$ 을 간단히 하면?

- ① A ② B
③ AB ④ A+B

3. 진폭변조(AM)방식에서 변조된 높은 주파수의 파형인 피변조파의 표현으로 옳은 것은? (단, V_C 는 반송파의 진폭, $m(t)$ 는 변조도, ω_s 는 변조 신호 각주파수, ω_c 는 반송파 각주파수이다.)

- ① $\phi_{AM} = V_C \cos(\omega_s t) \cos(\omega_c t)$
② $\phi_{AM} = V_C [1 + m(t) \cos(\omega_s t)] \cos(\omega_c t)$
③ $\phi_{AM} = V_C [1 + m(t) \cos(\omega_s t)]$
④ $\phi_{AM} = V_C [1 + m(t) \cos(\omega_c t)] \cos(\omega_c t)$

4. 5MHz의 하한 임계주파수와 15MHz의 상한 임계주파수를 가지는 교류증폭기의 대역폭(MHz)은?

- ① 5 ② 10
③ 15 ④ 20

5. $e(t) = E \sin(2\pi f t + \theta)$ 에서 f 를 변화시키는 변조방식은?

- ① AM ② PM
③ FM ④ 평형 변조

6. 주파수 대역폭이 B인 동조증폭기를 n단의 다단증폭기로 연결할 때 전체 주파수 대역폭 B_n 은?

- ① $(B_n = (\sqrt{2^n - 1})B)$ ② $(B_n = \frac{\sqrt{2^n - 1}}{B})$
③ $(B_n = \frac{B}{\sqrt{2^n - 1}})$ ④ $(B_n = (\sqrt{\frac{1}{2^n} - 1})B)$

7. 다음 중 입력신호에 따라 잠기거나 동기화될 수 있는 회로는?

- ① 비안정 멀티 바이브레이터 ② 단안정 멀티 바이브레이터
③ 위상 검출기 ④ PLL 회로

8. 첫째 단의 잡음지수 $F_1=10$, 이득 $G_1=20$ 이며, 다음 단의 잡음지수 $F_2=21$, 이득 $G_2=50$ 일 때 단 증폭기의 종합 잡음지수는?

- ① 10 ② 11
③ 21 ④ 110

9. 연산증폭기 동작 중 부궤환(N.F.B) 상태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 입력임피던스가 높아진다. ② 전압이득이 높아진다.
③ 출력임피던스가 낮아진다. ④ 대역폭이 넓어진다.

10. 8진 PSK의 오류확률은 2진 PSK 오류 확률의 몇 배인가?

- ① 2배 ② 3배
③ 4배 ④ 5배

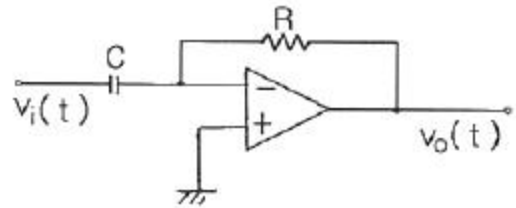
11. 어떤 회로를 오실로스코프로 관측된 펄스 파형의 펄스폭이 $0.3\mu s$ 이고, 주기가 $1.5\mu s$ 이면 듀티 사이클(duty cycle)은?

- ① 5 ② 1.8
③ 0.45 ④ 0.2

12. 정전압회로에 주로 사용되는 다이오드는?

- ① 제너 다이오드 ② 에사키 다이오드
③ 터널 다이오드 ④ 바랙터 다이오드

13. 그림과 같은 연산증폭기의 출력전압은?



- ① 출력전압은 입력전압을 미분한 형태로서, 위상이 반전된다.
② 출력전압은 입력전압을 미분한 형태로서, 위상이 같다.
③ 출력전압은 입력전압을 적분한 형태로서, 위상이 반전된다.
④ 출력전압은 입력전압을 적분한 형태로서, 위상이 같다.

14. 16진 PSK 변조방식을 사용하고, 채널의 대역폭이 4kHz일 때 채널 용량(bps)은?

- ① 16000 ② 32000
③ 48000 ④ 56000

15. 전가산기(full adder)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자리올림을 무시하고 일반 계산과 같이 덧셈하는 회로이다.
② 아랫자리의 carry를 더하여 짝수의 덧셈을 행하는 회로이다.
③ 아랫자리의 carry를 더하여 홀수의 덧셈을 행하는 회로이다.
④ 아랫자리의 자리올림을 더하여 2진수의 덧셈을 완전히 행하는 회로이다.

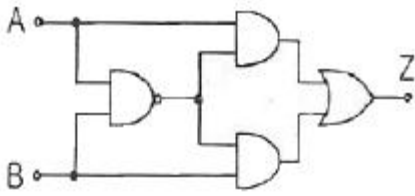
16. FM파의 순시 주파수는 변조신호 $f(t)$ 와 어떤 관계를 갖고 있는가?

- ① 변조신호 $f(t)$ 에 비례한다.
② 변조신호 $f(t)$ 의 제곱에 비례한다.
③ 변조신호 $f(t)$ 의 미분값에 비례한다.
④ 변조신호 $f(t)$ 의 적분값에 비례한다.

17. RS-FF에서 2개의 입력 R, S가 동시에 1인 경우에도 불확정한 출력 상태가 되지 않도록 하기 위하여 인버터(inverter) 하나를 RS-FF의 입력 양단에 부가한 회로는?

- ① D-FF ② JK-FF
③ master-slave JK-FF ④ T-FF

18. 다음 그림과 같은 회로의 논리식은?

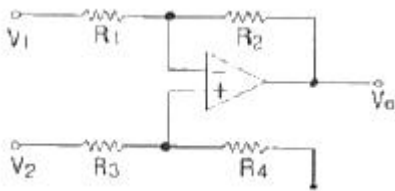


- ① $(Z = (A+B)AB)$ ② $(Z = (\overline{AB})(A+B))$
 ③ $(Z = (\overline{AB})(\overline{A+B}))$ ④ $(Z = (A+B)(\overline{A+B}))$

19. 변조 신호가 $f(t)=10\cos(2\pi 10^3 t)$ 일 때 FM의 변조지수는?
 (단, 주파수 감도 계수는 $K_f=100\text{Hz/V}$ 이다.)

- ① 1 ② 10
 ③ 100 ④ 1000

20. 다음의 회로에서 출력전압 $V_o(V)$ 는? (단, $R_1=R_3=1\text{k}\Omega$, $R_2=R_4=5\text{k}\Omega$, $V_1=4\text{V}$, $V_2=3\text{V}$ 이다.)



- ① 1 ② -1
 ③ -5 ④ -7

2과목 : 회로이론 및 제어공학

21. 송전선로에서 전압이 $3 \times 10^8 \text{m/s}$ 인 광속으로 전파할 때 200MHz인 주파수에 대한 위상정수는 몇 rad/m 인가?

- ① $4/3\pi$ ② $2/3\pi$
 ③ $\pi/3$ ④ π

22. 내부 임피던스가 $0.3+j2(\Omega)$ 인 발전기에 임피던스가 $1.7+j3(\Omega)$ 인 선로를 연결하여 전력을 공급한다. 부하 임피던스가 몇 Ω 일 때 부하에 최대전력이 전달되는가?

- ① $1.4-j$ ② $1.4+j$
 ③ $2-j5$ ④ $2+j5$

23. DC 12V의 전압을 측정하기 위하여 10V용 전압계 두 개를 직렬로 연결하였을 때 전압계 V_1 의 지시값은 몇 V인가?
 (단, 전압계 V_1 의 내부저항은 $8\text{k}\Omega$, V_2 의 내부저항은 $4\text{k}\Omega$ 이다)

- ① 4 ② 6
 ③ 8 ④ 10

24. 어떤 콘덴서를 300V로 충전하는데 9J의 에너지가 필요하였다. 이 콘덴서의 정전용량은 몇 μF 인가?

- ① 100 ② 200
 ③ 300 ④ 400

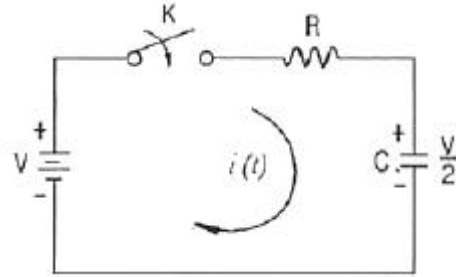
25. $(F(s) = \frac{1}{s(s+a)})$ 의 라플라스 역변환은?

- ① e^{-at} ② $1-e^{-at}$

③ $a(1-e^{-at})$

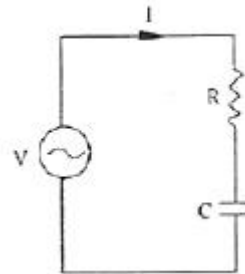
④ $1/a(1-e^{-at})$

26. $t=0$ 에서 스위치 K를 닫았다. 이 회로의 완전응답 $i(t)$ 는?
 (단, 커패시턴스 C는 그림의 극성으로 $V/2$ 의 초기전압을 갖고 있었다.)



- ① $(\frac{V}{2R})e^{-\frac{t}{RC}}$ ② $(\frac{V}{2R})(1-e^{-\frac{t}{RC}})$
 ③ $(\frac{V}{R})e^{-\frac{t}{RC}}$ ④ $(\frac{V}{R})(1-e^{-\frac{t}{RC}})$

27. 저항 $R=50\Omega$ 과 용량 리액턴스 $1/\omega C=50\Omega$ 인 콘덴서가 직렬로 연결된 회로에 100V의 교류전압을 인가할 때, 이 회로의 임피던스 $Z(\Omega)$ 와 전압, 전류의 위상차 θ 는?

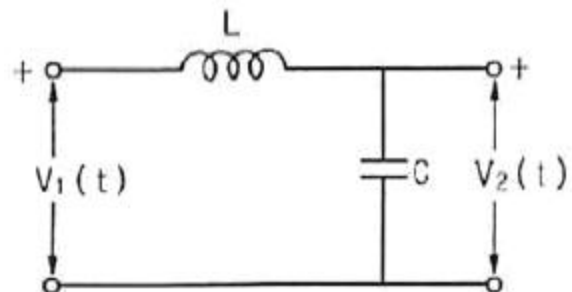


- ① $Z=50\sqrt{2}$, $\theta=45^\circ$ ② $Z=50\sqrt{3}$, $\theta=45^\circ$
 ③ $Z=50\sqrt{2}$, $\theta=60^\circ$ ④ $Z=50\sqrt{3}$, $\theta=60^\circ$

28. 3상 회로에서 단상 전력계 2개로 전력을 측정하였더니 각 전력계의 값이 각각 301W 및 1327W 이었다. 이때의 역률은 약 얼마인가?

- ① 0.34 ② 0.62
 ③ 0.68 ④ 0.75

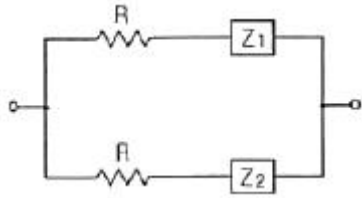
29. 회로망의 전달함수 $(H(s) = \frac{V_2(s)}{V_1(s)})$ 를 구하면?



- ① $(\frac{LC}{1+LCs})$ ② $(\frac{LC}{1+LCs^2})$

③ $\left(\frac{1}{1+LCs}\right)$ ❶ $\left(\frac{1}{1+LCs^2}\right)$

30. 그림과 같은 2단자 회로의 구동점 임피던스가 순저항 회로가 되기 위한 Z_1 , Z_2 및 R 의 관계식으로 옳은 것은?



- ① $Z_1 Z_2 = R$ ❷ $Z_1 Z_2 = R^2$
 ③ $Z_2 / Z_1 = R$ ❹ $Z_2 / Z_1 = R^2$

31. 논리식 $(L = \bar{x} \cdot \bar{y} + \bar{x} \cdot y + x \cdot y)$ 를 간략화한 것은?

- ① $(x+y)$ ❷ $(\bar{x}+y)$
 ③ $(x+\bar{y})$ ❹ $(\bar{x}+\bar{y})$

32. 단위 임펄스함수 $\delta(t)$ 를 z변환하면?

- ❶ 1 ❷ $\left(\frac{1}{1+z^{-1}}\right)$
 ③ $\left(\frac{1}{1-z^{-1}}\right)$ ❹ $\left(\frac{1}{z}\right)$

33. 단위 부계환 시스템이 $(G(s) = \frac{2}{s(s+2)})$ 와 같을 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① 무제동 ❷ 임계제동
 ③ 과제동 ❹ 부족제동

34. 특성방정식 $s^3 + Ks^2 + 2s + K + 1 = 0$ 으로 주어진 제어계가 안정하기 위한 K 범위는?

- ① $K > 0$ ❷ $K > 1$
 ③ $-1 < K < 1$ ❹ $K > -1$

35. 상태방정식 $\left(\frac{d}{dt}x(t) = Ax(t) + Bu(t)\right)$ 에서

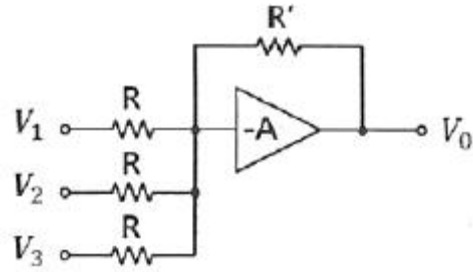
$(A = \begin{bmatrix} -6 & 7 \\ 2 & -1 \end{bmatrix})$ 이라면 A의 고유값은?

- ❶ 1, -8 ❷ 1, -5
 ③ 2, -8 ❹ 2, -5

36. 대역폭(Band Width)은 과도응답 성질의 한 척도로 사용되는데 이의 특성으로 알맞은 것은?

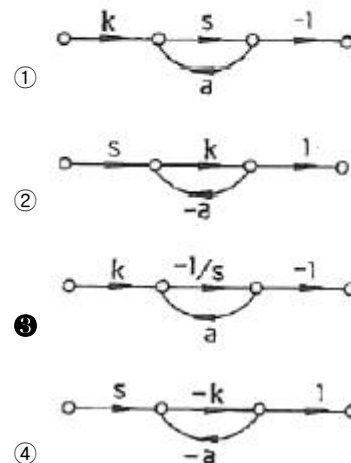
- ① 대역폭이 적으면 비교적 높은 주파수만이 통과한다.
 ② 대역폭이 크면 시간응답은 일반적으로 늦고 완만하다.
 ❸ 대역폭이 적으면 시간응답은 일반적으로 늦고 완만하다.
 ④ 대역폭이 크면 비교적 낮은 주파수만이 통과한다.

37. 다음 회로에서 출력 전압 V_0 는? (단, V_1 , V_2 , V_3 는 입력 신호 전압이다.)



- ① $(V_0 = -\frac{R}{3R}(V_1 + V_2 + V_3))$
 ② $(V_0 = \frac{R}{3R}(V_1 + V_2 + V_3))$
 ❸ $(V_0 = -\frac{R}{R}(V_1 + V_2 + V_3))$
 ④ $(V_0 = \frac{R}{R}(V_1 + V_2 + V_3))$

38. $\left(\frac{k}{s+a}\right)$ 인 전달함수를 신호 흐름선도로 표시하면?



39. 전달함수 $G(jw) = j5w$ 이고, $w = 0.02$ 일 때 이득(dB)는?

- ① 20 ❷ 10
 ❸ -20 ④ -10

40. 시퀀스제어에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시스템이 저가이고 간단하다.
 ② 제어동작이 출력과 관계없이 오차가 많이 나올 수 있다.
 ❸ 입력과 출력간의 오차를 시스템 내부에서 스스로 조절할 수 있다.
 ④ 미리 정해진 순서에 따라 제어가 순차적으로 진행된다.

3과목 : 신호기기

41. 120V, 전기자 전류 100A, 전기자 저항 0.2Ω인 분권전동기의 발생 동력은 몇 kW인가?

- ① 8 ② 9
 ③ 10 ④ 12

42. 4극 60Hz 의 3상 권선형 유도전동기의 전부하 슬립이 4% 일 때 전부하 토크로 1200rpm의 회전을 유지하려면 2차 회로에 약 몇 Ω 의 저항을 삽입하여야 하는가? (단, 2차 권선은 Y접속이고 각 상의 저항은 0.4Ω 이다.)

- ① 2.9 ② 2.2
 ③ 1.8 ④ 1.5

43. 전동차단기에서 전동기의 슬립전류는 몇 A 이하로 하여야 하는가?

- ① 0.4 ② 3.6
 ③ 4.2 ④ 5.0

44. 변압기의 1차, 2차의 전압, 전류를 V_1, V_2, I_1, I_2 라고 하면 그 관계는 어떻게 되는가?

- ① $V_1 I_1 = V_2 I_2$ ② $V_1 I_1 < V_2 I_2$
 ③ $V_1 I_1 \leq V_2 I_2$ ④ $V_1 I_1 > V_2 I_2$

45. 다음은 결선도용 계전기의 그림기호이다. 명칭은?



- ① 단속 계전기 ② 완동 계전기
 ③ 유극 계전기 ④ 완방 계전기

46. NS형 전기선로전환기 기계적 동작부에서 일정주기로 조정해야 하는 부분은?

- ① 감속기어장치 ② 전환장치
 ③ 쇄정장치 ④ 마찰클러치

47. 중성점이 있는 같은 변압기 2대를 사용하여 T결선으로 3상 변압을 하려 한다. 이때의 변압기 이용률은?

- ① 47.6% ② 57.8%
 ③ 66.6% ④ 86.6%

48. 다이오드를 사용한 정류 회로에서 여러 개를 직렬로 연결하여 사용할 경우 얻을 수 있는 효과는?

- ① 다이오드를 과전압으로부터 보호
 ② 다이오드를 과전류로부터 보호
 ③ 부하출력의 맥동을 감소
 ④ 전력공급의 증대

49. 신호용 계전기의 성능에 관한 설명 중 부동작 전류란 다음 중 어느 것인가?

- ① 계전기가 안전하게 동작할 수 있는 최소한의 전류
 ② 여자 접점은 구성되지 않고 낙하 접점은 개방되지 않도록 하는 최대한의 전류
 ③ 철심이 포화된 상태의 전류로 낙하전류를 측정하기 위하여 사용되는 기준전류
 ④ 포화 전류로 잠시 여자했다가 서서히 감소시킬 때 다시 강상 접점이 개방되려고 할 때의 전류

50. 4극 50Hz, 20kW 인 3상 유도전동기가 있다. 전부하시의 회전수가 1450rpm이라면 발생 토크는 약 몇 $\text{kg}\cdot\text{m}$ 인가?

- ① 49.87 ② 47.83
 ③ 13.45 ④ 11.87

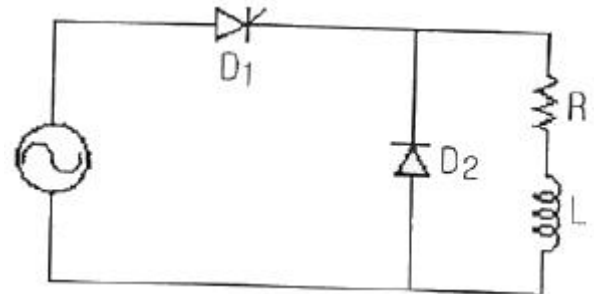
51. 1차 전압 6600V, 권수비 30인 단상변압기로 전동 부하에 20A를 공급할 때의 입력은 몇 kW인가? (단, 변압기의 손실은 무시한다.)

- ① 4.4 ② 5.5
 ③ 6.6 ④ 7.7

52. NS형 전기 선로전환기에 사용되는 전동기의 종류로 옳은 것은?

- ① 2상 2극 콘덴서 기동형 단상 유도전동기
 ② 2상 4극 콘덴서 기동형 단상 유도전동기
 ③ 3상 4극 농형 유도전동기
 ④ 3상 8극 농형 유도전동기

53. 그림과 같은 단상 반파제어정류회로에 사용된 다이오드에 D_2 에 관한 설명으로 적합한 것은?



- ① 순저항 부하에서도 사용된다.
 ② 부하 전류의 평활화에 사용된다.
 ③ D_2 에 의해 회로의 역률이 저하된다.
 ④ D_2 에 인가되는 역바이어스 전압은 일정하지 않다

54. 전기기계에서 히스테리시스손을 감소시키기 위한 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 보극설치 ② 성층철심
 ③ 규소강판 사용 ④ 보상권선 설치

55. 직류 분권전동기의 전압이 일정할 때 부하 토크가 2배이면 부하전류는?

- ① $\sqrt{2}$ 배로 증가한다. ② 2배로 증가한다.
 ③ $1/2$ 로 감소한다. ④ $1/4$ 로 감소한다.

56. 8극 60Hz, 400kW, 유도전동기가 있다. 전부하시의 슬립이 2.5%일 때 회전수는 약 몇 rpm인가?

- ① 978 ② 878
 ③ 778 ④ 678

57. 기동 및 정지가 빈번하고 토크의 변동이 심한 부하의 전동기로 가장 적합한 것은?

- ① 직권전동기 ② 분권전동기
 ③ 가동복권전동기 ④ 차동복권전동기

58. 다음 중 건널목 경보 장치에 건널목 제어기를 사용하는 이유가 아닌 것은?

- ① 건널목이 중첩된 곳
 ② 건널목 제어장이 서로 다를 때

- ③ 신호케이블의 소요가 적을 때
④ 전철구간 등 별도 궤도회로 구성이 곤란한 곳

59. 전기 선로전환기 운전 중에 콘덴서 회로가 단선될 경우 전동기의 동작 상태는?

- ① 계속 회전한다.
② 회전 방향이 달라진다.
③ 정지 후 다시 동작한다.
④ 선로전환기 동작이 정지된다.

60. 정격전압에서 전동차단기(일반형) 차단봉의 하강시간과 상승시간에 대한 기준으로 옳은 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 하강시간 6 ± 2 초, 상승시간 10초 이하
② 하강시간 8 ± 2 초, 상승시간 12초 이하
③ 하강시간 10 ± 2 초, 상승시간 14초 이하
④ 하강시간 12 ± 2 초, 상승시간 16초 이하

4과목 : 신호공학

61. 경부고속선에 운용중인 UM71C형 궤도회로에 전기적 절연을 위해 사용되는 주파수가 아닌 것은?

- ① 2040[Hz] ② 2400[Hz]
③ 2570[Hz] ④ 3120[Hz]

62. 경부고속선(KTX) 전자연동장치의 구성 기기로 옳지 않은 것은?

- ① 미니현장조작판(LMP)
② 연속정보전송모듈(CEU)
③ 선로변기능모듈(TFM)
④ 컴퓨터지원 유지보수시스템(CAMS)

63. 복선구간에 사용하는 대용폐색 방식은?

- ① 연동폐색식 ② 자동폐색식
③ 지도식 ④ 통신식

64. 경부고속철도 열차자동제어장치(ATC)에서 루프코일을 통하여 차상장치로의 정보전송 내용이 아닌 것은?

- ① ATC구간으로의 진, 출입 정보
② 절대정지구간 제어정보
③ 건넌선용 궤도회로 주파수채널 변경정보
④ 폐색구간의 길이

65. MJ81형 전기선로전환기의 전환시간으로 옳은 것은?

- ① 3초 이하 ② 5초 이하
③ 7초 이하 ④ 9초 이하

66. 단선구간의 선로용량 산출 공식은? (단, N : 역사이의 선로용량(편도 1일 열차횟수), T : 역사이의 평균열차운행시간(분), C : 운전취급시분(분), f : 선로이용률(통상0.6))

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

- ③ $(N = \frac{1440}{T-C} + f)$ ④ $(N = \frac{T+C}{1440} \times f)$

67. 열차자동정지장치 지상자의 설치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 점제어식 지상자의 설치거리는 신호기 바깥쪽으로부터 열차 제동거리의 1.2배 범위로 한다.
② 점제어식은 레일상면으로부터 지상자 상면까지의 높이를 20~40mm 의 범위로 한다.
③ 가드레일과의 간격은 400mm 이상으로 한다.
④ 레일 하부로 지나가는 리드선은 보호관을 설치한다.

68. 경부고속철도 열차제어정보를 궤도회로를 통하여 차상으로 전달하는 연속정보내용으로 거리가 먼 것은?

- ① 폐색구간의 길이
② 열차제동곡선 생성에 필요한 속도정보
③ 폐색의 구배정보
④ 전차선 사구간 위치정보

69. 신호용 계전기 중 여자 전류가 끊어진 후 얼마간 시간이 경과된 후부터 N접점이 낙하되는 계전기는?

- ① 완동계전기 ② 완방계전기
③ 자기유지계전기 ④ 선조계전기

70. 차상 선로전환기가 배향측으로 개통되어 있을 때 표시등의 상태는?

- ① 적색등 점등 ② 청색등 점등
③ 적색등 점멸 ④ 등황색등 점등

71. 궤도회로 연장 100[m] 구간에 레일간 전압 5[V], 누설 전류 0.1[A]인 궤도회로의 누설컨덕턴스는 몇[S/km] 인가?

- ① 0.1 ② 0.2
③ 0.3 ④ 0.4

72. UM71C형 궤도회로의 보상콘덴서 설치에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 분기부를 제외하고는 볼트 취부식으로 한다.
② 보상콘덴서의 용량은 $25\mu F$ 으로 한다.
③ 콘덴서를 제 위치에 설치할 수 없을 때는 $\pm 7m$ 의 허용범위 안에 설치할 수 있으며, 그 다음 콘덴서는 제 위치에 설치한다.
④ 콘덴서는 분기의 침단 끝에서 5m 이내에 설치할 수 없다.

73. 경부고속철도에서 사용 중인 TVM430의 불연속 정보전송내용이 아닌 것은?

- ① 무선시스템 및 채널변경정보 ② 지장물검지장치정보
③ 전차선 사구간, 팬터내림정보 ④ 터널 진출입정보

74. 철도신호에서 사용하는 하드웨어 결함허용기법으로 거리가 먼 것은?

- ① Triple Module Redundancy
② Duplication with Comparison
③ Watch-dog timer
④ Check pointing

75. 건널목 경보제어 구간의 길이를 구하는 산출공식은? (단, L : 경보제어구간의 길이(m), T : 건널목경보시간(sec), Vmax : 열차 최고속도(km/h))

- ① $(L = \frac{(V_{max} \times 3.6)}{T})$
 ② $(L = V_{max} \times (T - 2) \times 3.6)$
 ③ $(L = T \times (V_{max} / 3.6))$
 ④ $(L = V_{max} \times T \times 3.6)$

76. 입환신호기 설치기준으로 거리가 먼 것은?

- ① 동일 선로에서 2 이상의 선로로 분기하는 경우는 분기기첨단 끝에서 입환신호기까지 5m 이상 되도록 설치한다.
 ② 구내 운전을 하는 구간의 시점에 설치한다.
 ③ 입환표지 하위에 무유도 표시등을 설치하여 입환신호기로 사용한다.
 ④ 차량기지, 지하구간에서 출발신호기와 겸용으로 설치할 수 있다.

77. 궤도회로에서 궤도계전기를 낙하시킬 수 있는 차륜과 레일면 사이의 접촉저항을 포함한 열차축의 전기저항의 최댓값은?

- ① 단락 저항 ② 단락 감도
 ③ 단락 계수 ④ 단락 임피던스

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

- ① 부동 충전 ② 균등 충전
 ③ 초 충전 ④ 세류 충전

79. 임피던스 본드는 인접 궤도에 대하여 어떤 목적으로 설치하는가?

- ① 귀선 전류의 차단 및 신호 전류의 통과
 ② 귀선 전류의 통과 및 신호 전류의 차단
 ③ 신호 및 귀선 전류의 통과
 ④ 신호 및 귀선 전류의 차단

80. 선로전환기 정위 결정법으로 거리가 먼 것은?

- ① 본선과 축선의 경우 본선방향
 ② 본선과 안전축선의 경우 본선방향
 ③ 탈선선로전환기는 탈선시키는 방향
 ④ 축선과 축선의 경우 주요한 방향

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