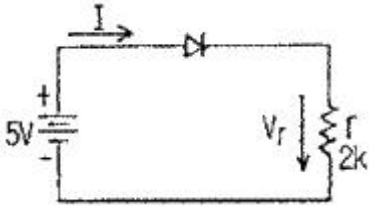


## 1과목 : 전자공학

1. 진폭변조에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 주파수는 일정하고 위상이 변하는 것이다.
- ② 주파수는 일정하고 진폭이 변하는 것이다.
- ③ 진폭은 일정하고 반송파의 위상이 변하는 것이다.
- ④ 진폭은 일정하고 반송파의 주파수가 변하는 것이다.

2. 그림과 같은 회로에서 다이오드의 cutin 전압이 0.7[V]일 때  $V_r$  과  $I$  의 값은?



- ①  $V_r = 4.3[V]$ ,  $I = 2.15[mA]$
- ②  $V_r = 4.95[V]$ ,  $I = 2.48[mA]$
- ③  $V_r = 5[V]$ ,  $I = 2.5[mA]$
- ④  $V_r = 5.7[V]$ ,  $I = 2.85[mA]$

3. 수정발진기는 수정(X-tal)의 어떤 것을 이용한 것인가?

- ① 압전기 효과                      ② 자기 현상
- ③ Hall 효과                        ④ Seebeck 효과

4. 다음 중 증폭기의 접지방식에서 가장 높은 주파수까지 증폭할 수 있는 것은?

- ① 베이스접지                      ② 이미터접지
- ③ 컬렉터접지                      ④ 공통접지

5.  $\overline{AB} + \overline{A}BCD + \overline{A}B\overline{C}D + A\overline{B}C$  를 간략화 하면?

- ①  $\overline{AB} + \overline{BC}$                       ②  $\overline{AB} + CD$
- ③  $\overline{AB} + \overline{ABC}$                       ④  $AB + A\overline{BC}$

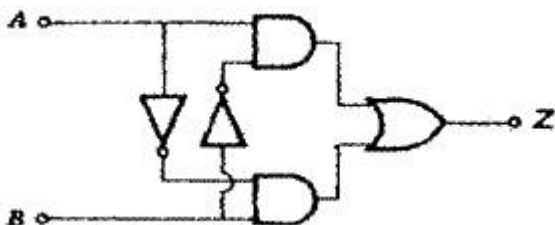
6. 이미터접지 증폭기에서  $\beta=50$ ,  $I_{co}=0.1[mA]$ ,  $I_B=0.2[mA]$ 일 때, 컬렉터 전류는?

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

7. 다음 중 발진기를 증폭기와 비교하였을 때 가장 큰 차이점은?

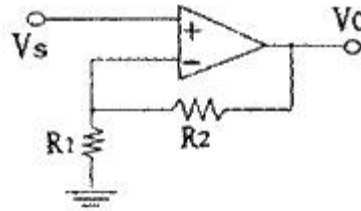
- ① 입력신호가 불필요하다.    ② 이득이 크다.
- ③ 항상 출력이 같다.            ④ DC 공급전압이 불필요하다.

8. 다음 회로는 어떤 논리 게이트의 구성인가?



- ① NAND 게이트                      ② EX-OR 게이트
- ③ NOR 게이트                        ④ OR 게이트

9. 그림과 같은 연산증폭기 회로의 전압증폭도  $A_v$ 는? (단,  $R_1=1[k\Omega]$ ,  $R_2=5[k\Omega]$  이다.)



- ① 4                                      ② -5
- ③ 6                                      ④ -8

10. 구형파의 특성과 관계되는 설명으로 틀린 것은?

- ① 축적시간은 입력펄스가 끝난 후 출력펄스가 최대 진폭의 90%가 되기까지의 감소하는데 걸리는 시간이다.
- ② 펄스 진폭의 뒷부분이 감소되는 경우를 새그(sag)가 생겼다고 한다.
- ③ 상승파형에서 이상적 펄스파의 진폭보다 높은 부분의 높이를 오버 슈트(over shoot)라 한다.
- ④ 펄스의 상승부분에서 진동의 정도를 링킹(ringging)이라고 하고 낮은 주파수 성분에 의해 생긴다.

11. A, B, C 양의 논리입력에서  $A < B$  이고,  $B > C$  일 경우에만 출력 Y가 “ 1 ” 이 되는 논리식은?

- ①  $Y = \overline{A}B + B\overline{C}$                       ②  $Y = \overline{A}B\overline{C}$
- ③  $Y = \overline{A}C + B\overline{C}$                       ④  $Y = AC$

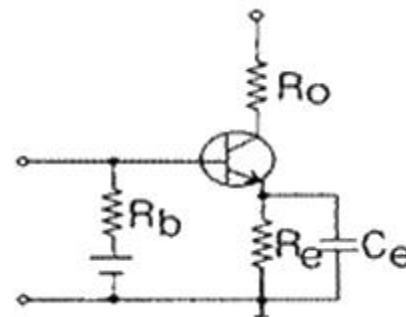
12. 정전압 조정기에서 전류 제한을 하는 주된 목적은?

- ① 과전류로부터 전류 제한기를 보호하기 위해서
- ② 전원장치 변압기가 타버리는 것을 방지하기 위해서
- ③ 일정한 출력 전압을 유지하기 위해서
- ④ 과전류로부터 부하측을 보호하기 위해서

13. 서로 다른 두 종류의 금속을 폐로가 되도록 접속하고 접속한 두 점 사이에 온도차를 주면 기전력이 발생하여 전류가 흐르는 현상은?

- ① 펠티어(Peltier) 효과    ② 제백(Seebeck) 효과
- ③ 홀(Hall) 효과                      ④ 톰슨(Thomson) 효과

14. 그림과 같은 회로에서 동작점을 안정화시키기 위한 소자는?



- ①  $R_o$                                       ②  $R_b$

③  $R_o$ ④  $C_o$ 

15. 다음 중 연산증폭기의 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 주파수 대역폭이 매우 적다.  
 ② 입력 임피던스가 크고 출력 임피던스가 작다.  
 ③ 기본적으로 차동증폭회로의 구성으로 되어 있다.  
 ④ CMRR이 클수록 성능이 우수하다.

16. 다음 중 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환할 때 사용하는 회로는?

- ① 미분회로                      ② 시미트 트리거회로  
 ③ 클램프회로                  ④ 적분회로

17. 다음 중 변조를 하는 이유가 아닌 것은?

- ① 시스템의 대형화              ② 잡음 및 간섭의 영향을 줄임  
 ③ 주파수 분할 다중 통신      ④ 송수신용 안테나의 소형화

18. DSB는 SSB방식에 비하여 점유주파수 대역폭이 몇 배가 되는가?

- ① 1배                              ② 2배  
 ③ 3배                              ④ 4배

19. 트랜지스터의 베이스 폭을 얇게 하는 이유는 어떤 특성을 좋게 하기 위한 것인가?

- ① 온도특성                      ② 주파수특성  
 ③ 잡음특성                      ④ 전도특성

20. 다음 중 잡음지수의 설명으로 틀린 것은?

- ① 무잡음 이상 증폭기의 잡음지수는 1이다.  
 ② 실제의 증폭기 잡음지수 NF는 1보다 크다.  
 ③ 시스템의 성능을 평가하는 지수이다.  
 ④ 다단 증폭기의 종합지수는 각 단의 잡음지수의 합이다.

## 2과목 : 회로이론 및 제어공학

21. 어떤 회로에  $60 + j80[V]$ 의 전압을 인가할 때 부하에 흐르는 전류가  $4 - j3[A]$ 이다. 부하의 임피던스는?

- ①  $-j20[\Omega]$                       ②  $j20[\Omega]$   
 ③  $20 + j20[\Omega]$               ④  $20 - j20[\Omega]$

22. 전원과 부하가 다같이  $\Delta$ 결선된 3상 평형회로에서 전원전압이  $400[V]$ , 부하 임피던스가  $4 + j3[\Omega]$ 인 경우 선전류는?

- ①  $80 [A]$                       ②  $\frac{80}{3}[A]$   
 ③  $\frac{80}{\sqrt{3}}[A]$                       ④  $80\sqrt{3} [A]$

23. 어떤 소자에 걸리는 전압이  $100\sqrt{2} \cos(314t - \frac{\pi}{6})[V]$ 이

- 고, 흐르는 전류가  $3\sqrt{2} \cos(314t + \frac{\pi}{6})[A]$ 일 때 소비되는 전력은?  
 ①  $100[W]$                       ②  $150[W]$

③  $250[W]$ ④  $300[W]$ 24. 각상의 전류가  $i_a = 30\sin\omega t [A]$ ,  $i_b = 30\sin(\omega t - 90^\circ) [A]$ ,  $i_c = 30\sin(\omega t + 90^\circ) [A]$  일 때 영상 대칭분 전류는?

- ①  $10\sin\omega t$                       ②  $30\sin\omega t$   
 ③  $\frac{30}{\sqrt{3}}\sin(\omega t + 45^\circ)$       ④  $10\sin\frac{\omega t}{3}$

25. R-C 병렬회로에  $60[Hz]$ ,  $100[V]$ 를 가했을 때 유효전력이  $800[W]$ 이고 무효전력이  $600[Var]$ 이다. 콘덴서의 정전용량은 약 몇  $[\mu F]$ 인가?

- ①  $159[\mu F]$                       ②  $180[\mu F]$   
 ③  $189[\mu F]$                       ④  $219[\mu F]$

26. 3상 유도전동기의 출력이  $3HP$ , 전압이  $200V$ , 효율  $80\%$ , 역률  $90\%$  일 때 진동기에 유입하는 선전류는? (단,  $1HP$  은  $746[W]$ 이다)

- ① 약  $7.18[A]$                       ② 약  $9.18[A]$   
 ③ 약  $6.85[A]$                       ④ 약  $8.97[A]$

27. R-L 직렬회로에  $v=100\sin(120\pi t)[V]$ 의 전원을 연결하여  $i = 2\sin(120\pi t - 45^\circ)[A]$ 의 전류가 흐르도록 하려면 저항은?

- ①  $50[\Omega]$                       ②  $\frac{50}{\sqrt{2}}[\Omega]$   
 ③  $50\sqrt{2}[\Omega]$                       ④  $100[\Omega]$

28. 위상정수가  $\frac{\pi}{8} [rad/m]$ 인 선로의  $1[MHz]$ 에 대한 전파 속도는?

- ①  $8 \times 10^7[m/sec]$               ②  $5 \times 10^7[m/sec]$   
 ③  $3.2 \times 10^7[m/sec]$               ④  $1.6 \times 10^7[m/sec]$

29.  $F(s) = \frac{2}{s+3}$ 의 역 리플라스 변환은?

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

30. 두 개의 커패시터  $C_1, C_2$ 를 직렬로 연결하면 합성정전용량이  $3.75[F]$ 이고, 병렬로 연결하면 합성정전용량이  $16[F]$ 이 된다. 두 커패시터는 각각 몇  $[F]$ 인가?

- ①  $4[F]$ 과  $12[F]$               ②  $5[F]$ 과  $11[F]$   
 ③  $6[F]$ 과  $10[F]$               ④  $7[F]$ 과  $9[F]$

31. 제어계의 종류 중 목표 값에 의한 분류에 해당되는 것은?

- ① 프로세스 제어              ② 서보 기구  
 ③ 자동조정                      ④ 비율 제어

32. 다음 중 시퀀스(sequence)제어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

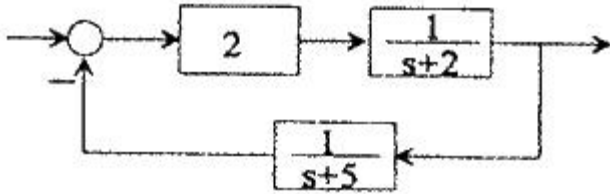
- ① 조합논리회로도 사용된다.  
 ② 제어용 계전기가 사용된다.  
 ③ 폐회로제어계로 사용된다.  
 ④ 시간 지연 요소로 사용된다.

33. 개루프 전달함수가 다음과 같은 계에서 단위속도 입력에 대한 정상 편차는?

$$G(s) = \frac{10}{s(s+1)(s+2)}$$

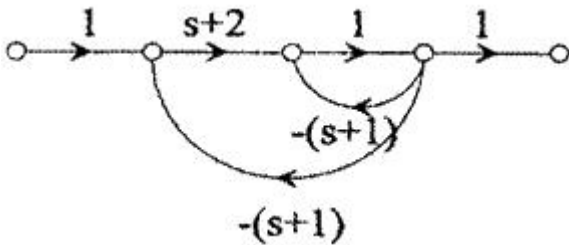
- ① 0.2                      ② 0.25  
③ 0.33                      ④ 0.5

34. 다음의 블록선도에서 특성방정식의 근은?



- ① -2, -5                      ② 2, 5  
③ -3, -4                      ④ 3, 4

35. 다음의 신호흐름선도에서 특성방정식의 근은?

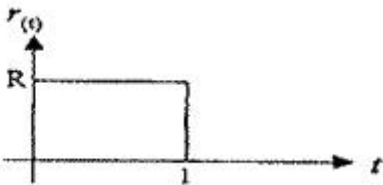


- ① -1, -2                      ② 1, 2  
③ -2, -2                      ④ -1, 2

36. 상태 방정식이  $\frac{d}{dt}x(t) = Ax(t) + Bu(t)$ ,  
 $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$  으로 주어져 있다. 이  
 상태방정식에 대한 상태전이행렬(state transition matrix)의  
 2행 1열의 요소는?

- ①  $3e^{-t} - 3e^{-2t}$                       ②  $-3e^{-t} + 3e^{-2t}$   
③  $6e^{-t} - 6e^{-2t}$                       ④  $-6e^{-t} + 6e^{-2t}$

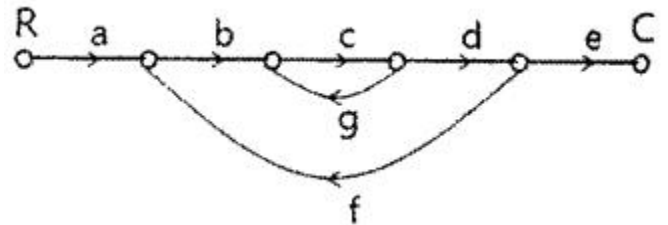
37. 다음 그림에서 전달함수가 0형일 때 정상위치오차  $e_{sp}$ 는?  
 (단,  $K_p$ 는 위치오차상수이다.)



- ①  $e_{sp} = \frac{R}{1+K_p}$                       ②  $e_{sp} = \frac{R}{1-K_p}$

③  $e_{sp} = \frac{1}{1-K_p}$                       ④  $e_{sp} = \frac{1}{1+K_p}$

38. 다음 신호 흐름선도에서 전달함수  $\frac{C}{R}$  를 구하면?



- ①  $\frac{abcde}{1-cg-bcdf}$                       ②  $\frac{abcdg}{1-abcde}$   
③  $\frac{abcde}{1-cg-cgf}$                       ④  $\frac{abcde}{c+cg+cgf}$

39. 다음과 같이 나타낼 수 있는 2차 제어계의 극의 설명 중 틀린 것은?

$$\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{\omega_n^2}{s^2 + 2\delta\omega_n s + \omega_n^2}$$

- ①  $\delta < 0$  이면 S평면 우반부에 있다.  
 ②  $\delta = 0$  이면 두극은 허수이고  $s = \pm j\omega_n$ 이다.  
 ③  $\delta = 1$  일 때 두극은 같고 부의 실수( $s = -\omega_n$ )이다.  
 ④  $\delta > 1$  이면 두극은 부의 실수와 양의 실수가 된다.

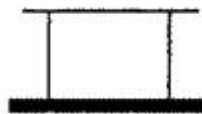
40. 다음 중  $G(s)H(s) = \frac{K(s+1)}{s^2(s+2)(s+3)}$  에서 근계  
 적의 수는?  
 ① 1                                      ② 2  
③ 3                                      ④ 4

### 3과목 : 신호기기

41. 건물목경보기의 경보 음량은 경보기 1m 전방에서 얼마이어야 하는가?  
 ① 30 ~ 50[dB]                      ② 50 ~ 100[dB]  
 ③ 60 ~ 130[dB]                      ④ 80 ~ 150[dB]
42. IGB(Insulated Gate Bipolar Transistor)의 특징에 대한 설명으로 잘못된 것은?  
 ① 역방향 전압 저지 특성을 갖는다.  
 ② 병렬접속은 할 수 없다.  
 ③ 고속스위칭 성능을 가지고 있다.  
 ④ Turn-off시 넓은 안전 동작 영역을 가지고 있다.
43. 전동차단기에서 전동기의 클러치 조정은 차단봉 교체시 시행하여야 하며 전동기의 슬립전류는 몇 [A] 이하로 하여야

- 하는가?  
 ① 5[A]                      ② 6[A]  
 ③ 7[A]                      ④ 8[A]
44. 신호기용 변압기(STr)의 단위용량이 잘못 제시된 것은? (단, 신호전구는 50V-25W 기준)  
 ① 신호가 3현시 : 25[VA]    ② 신호가 4현시 : 50[VA]  
 ③ 신호가 5현시 : 50[VA]    ④ 입환신호기 : 25[VA]
45. 유도전동기의 전압이 일정하고 주파수가 정격치에서 수 % 감소할 때 유도전동기의 특성에 미치는 영향이 아닌 것은?  
 ① 여자전류 감소              ② 역률 저하  
 ③ 동기속도 감소              ④ 누설 리액턴스 감소
46. 계전기실, 열차집중제어장치 기계실, 신호원격제어장치 및 건널목의 AC 전원의 접지저항은 몇 [ $\Omega$ ]이하로 하여야 하는가?  
 ① 10[ $\Omega$ ]                      ② 15[ $\Omega$ ]  
 ③ 20[ $\Omega$ ]                      ④ 25[ $\Omega$ ]
47. 출력에 대한 전부하 동손이 2%, 철손이 1%인 변압기의 전부하 효율은 약 몇 [%]인가?  
 ① 93[%]                      ② 95[%]  
 ③ 97[%]                      ④ 99[%]
48. 전기자 도체의 총수 400, 10극, 단중 파권으로 매극의 자속수가 0.02Wb인 직류 발전기가 1200rpm의 속도로 회전할 때, 그 유도기전력은?  
 ① 700[V]                      ② 720[V]  
 ③ 750[V]                      ④ 800[V]
49. 열차의 곡선저항 설명으로 옳은 것은?  
 ① 차륜과 제륜의 궤조간 마찰계수에 반비례한다.  
 ② 열차의 속도에 비례하고 풍압에 반비례한다.  
 ③ 궤조곡선의 곡선 반지름에 반비례한다.  
 ④ 열차의 자중과 화물량에 비례한다.
50. 3상 유도 전동기의 1차 압력 60kW, 1차 손실 1kW, 슬립 3% 일 때 기계적 출력은 약 몇 [kW] 인가?  
 ① 57[kW]                      ② 59[kW]  
 ③ 61[kW]                      ④ 63[kW]
51. 제어계전기의 접점저항은 몇 [m $\Omega$ ] 이하이어야 하는가?  
 ① 60[m $\Omega$ ]                      ② 80[m $\Omega$ ]  
 ③ 100[m $\Omega$ ]                      ④ 120[m $\Omega$ ]
52. 신호용 계전기의 종류에서 직류계전기의 종류에 해당되는 것은?  
 ① 유극 계전기              ② 1원형 계전기  
 ③ 2원형 계전기              ④ 3원형 계전기
53. 전기기계의 철심을 성층하는 이유로 가장 적절한 것은?  
 ① 기계손을 적게 하기 위하여  
 ② 히스테리시스손을 적게 하기 위하여  
 ③ 표유 부하손을 적게 하기 위하여  
 ④ 와류손을 적게 하기 위하여

54. 50V-25W 신호기의 전압을 45V로 조정하였을 때 흐르는 전류는?  
 ① 0.2[A]                      ② 0.45[A]  
 ③ 0.9[A]                      ④ 1.2[A]
55. 선로전환기 밀착은 기본레일이 움직이지 않는 상태에서 1mm를 벌리는데 정위, 반위를 균등하게 몇 [kg]을 기준으로 하는가?  
 ① 50[kg]                      ② 100[kg]  
 ③ 120[kg]                      ④ 150[kg]
56. 여자전류가 흐르고서부터 N점점이 구성(접촉)될 때까지 다소간 시소를 갖는 계전기는?  
 ① 궤도계전기              ② 완동계전기  
 ③ 시소계전기              ④ 완방계전기
57. 장내신호기에 종속하여 그 바깥쪽에서 장내신호기의 신호현시상태를 예고하기 위해 설비한 신호기는?  
 ① 원방신호기              ② 중계신호기  
 ③ 엄호신호기              ④ 입환신호기
58. 건널목 경보기의 조정이 잘못된 것은?  
 ① 경보종의 타종수는 기당 매분 70 ~ 100회  
 ② 경보등의 단자전압은 정격값의 0.8 ~ 0.9배  
 ③ 경보등의 점멸회수는 분당 50±10회  
 ④ 경보기와 제어유니트의 절연저항은 전기회로와 대자간 2M $\Omega$ 이상
59. 변압기의 병렬운전 조건과 거리가 먼 것은?  
 ① 각 변압기의 권수비가 같을 것  
 ② 각 변압기의 극성이 같을 것  
 ③ 각 변압기의 % 임피던스강하가 같을 것  
 ④ 각 변압기의 1, 2차 정격전류가 같을 것
60. 다음 그림과 같은 계전기의 결선도용 기호의 명칭은?



- ① 거치형 완동 계전기    ② 거치형 완방 계전기  
 ③ 삽입형 완동 계전기    ④ 삽입형 완방 계전기

#### 4과목 : 신호공학

61. 입환표지 또는 신호기가 진행신호를 현시한 후 정지 신호로 바꿀 때 일정시간동안 열차점유 유 · 무와관계없이 선로 전환기를 전환할 수 없도록 하는 설정법은?  
 ① 보류쇄정                      ② 철사쇄정  
 ③ 진로쇄정                      ④ 시간쇄정
62. 연동장치의 보류쇄정 설치개소가 아닌 것은?  
 ① 자동구간의 정거장에서 통과열차가 없는 선로의 입환신호기  
 ② 진로내의 동력전철기가 설치된 비자동구간 정거장의 장내신호기

- ③ 자동구간의 정거장에서 통과열차가 있는 선로의 출발 신호기  
 ④ 자동구간과 비자동구간의 경계가 되는 정거장의 비자동구간으로부터 진입하는 열차에 대한 장내신호기

63. 차상신호방식의 필요성이 아닌 것은?

- ① 안전성과 신뢰성 확보      ② 열차속도 향상  
 ③ 선로용량 증대      ④ 설비의 자동화

64. 궤도회로의 단락강도 측정방법으로 틀린 것은?

- ① 교류 궤도회로의 착전단 레일 위에서 측정한다.  
 ② 병렬 궤도회로의 병렬부분 끝 레일 위에서 측정한다.  
 ③ 직류 궤도회로의 착전단 레일 위에서 측정한다.  
 ④ 직류 궤도회로의 송전단 레일 위에서 측정한다.

65. 삼입형 직류 무극선조계전기의 선류저항이 140Ω일 때 정격전류는 약 몇 [A]인가?

- ① 0.13      ② 0.17  
 ③ 0.21      ④ 0.25

66. MJ81형 선로전환기의 표시회로가 구성되어야 하는 경우는?

- ① 표시회로의 전원을 차단한 경우  
 ② 수동키 스위치함을 열어 수동키를 인출한 경우  
 ③ 기본레일과 텅레일 사이의 밀착 간격이 1mm이하로 선로 전환기를 전환시킨 경우  
 ④ 간격간에 밀착검지기 설치지점에서 기본레일과 텅레일 사이의 밀착간격이 8mm 이격된 방향으로 선로전환기를 전환시킨 경우

67. 비자동구간에 장내신호기에 종속하여 그 외방에서 장내신호기의 신호 현시를 예고하는 신호기는?

- ① 중계신호기      ② 원방신호기  
 ③ 엄호신호기      ④ 유도신호기

68. 궤도회로의 단락강도는 그 궤도회로를 통과하는 열차에 대하여 임피던스 본드 및 AF궤도회로 구간은 맑은 날 몇 [Ω] 이상을 확보하여야 하는가?

- ① 0.06[Ω]      ② 0.16[Ω]  
 ③ 0.01[Ω]      ④ 0.1[Ω]

69. 진로쇄정을 진로구분쇄정으로 설치하는 목적으로 옳은 것은?

- ① 보안도를 향상시킨다.  
 ② 역구내 운전 정리 작업의 효율을 증대시킨다.  
 ③ 시설비를 크게 절감하기 위함이다.  
 ④ 열차의 안전운행을 도모시키기 위함이다.

70. 자동폐색구간에서 최소운전시각에 영향을 주는 요소가 아닌 것은?

- ① 열차의 제동거리      ② 폐색구간의 거리  
 ③ 열차 길이      ④ 역간 거리

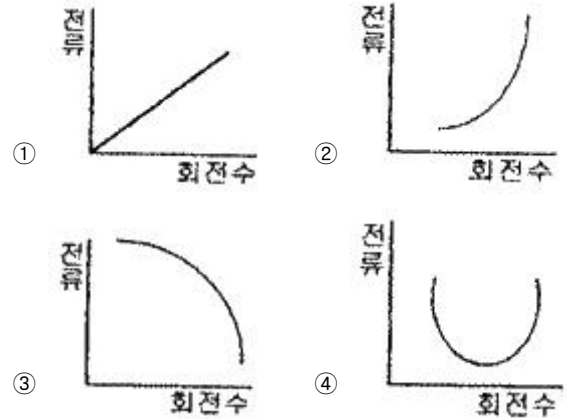
71. 연동폐색식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 복선과 단선구간에 모두 사용한다.  
 ② 폐색장치에는 출발폐색, 진행중, 장내폐색의 3가지 표시등이 있다.

③ 신호기와 연동시켜 신호현시와 폐색취급을 단일화한 방식이다.

④ 연동폐색 승인을 요구할 때 전원은 반드시 출발역의 전원에 의해 승인한다.

72. 전기선로 전환기의 전동기 특성곡선으로 옳은 것은?



73. 신호용 정류기의 효율시험시 입력전압을 규정치로 유지하고 출력축을 조정하여 출력전압과 전류를 정격치로 놓았을 때의 효율[%]의 산출식은?

① 
$$\text{효율} = \frac{\text{직류전력(출력)}}{\text{교류전력(입력)}} \times 100$$

② 
$$\text{효율} = \frac{\text{교류전력(출력)}}{\text{직류전력(입력)}} \times 100$$

③ 
$$\text{효율} = \frac{\text{직류전력(입력)}}{\text{교류전력(출력)}} \times 100$$

④ 
$$\text{효율} = \frac{\text{교류전력(입력)}}{\text{직류전력(출력)}} \times 100$$

74. 신호 원격제어장치에 공급되는 전원전압은 특별히 정한 것을 제외하고 정격의 몇 [%] 이내이어야 하는가?

- ① ± 3%      ② ± 5%  
 ③ ± 7%      ④ ± 10%

75. 전차선 절연구간 예고지상장치에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 송신기와 지상자의 간격은 20m 이내  
 ② 취부위치는 점제어식 자동열차정지장치에 준하여 설치  
 ③ 송신 주파수 범위는 68kHz ± 68Hz  
 ④ 입력측 전원전압은 AC 110 ± 10V(60Hz) 이하

76. 복궤조 궤도회로에서 좌우 2본의 각 레일의 전류값이 각각 600A, 500A가 흐른다면 불평형의 정도는?

- ① 6[%]      ② 7[%]  
 ③ 8[%]      ④ 9[%]

77. 고속철도 ATC 차상장치의 기능이 아닌 것은?

- ① 속도초과시 자동기록      ② 열차제동곡선 생성  
 ③ 허용속도를 운전실에 표시      ④ 열차운행상황 자동기록

78. 궤도회로 시구간에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 역구간 분기부의 사구간 길이는 10m 미만으로 한다.
- ② 사구간이 1210mm 이상인 경우는 타 궤도회로와 10m 이상 이격시킨다.
- ③ 단독 사구간의 길이는 7m 를 넘지 않도록 하여야 하며 7m가 넘는 곳에서는 사구간 보완회로를 구성한다.
- ④ 사구간이 7m 이상인 경우는 타 궤도회로와 5m 이상 이격시킨다.

79. 신호용 축전지에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 연축전지와 방전종지전압은 2.25V
- ② 연축전지의 균등충전전압은 2.25 ~ 2.40V
- ③ 알카리축전지의 부동충전전압은 1.47V
- ④ 알카리축전지의 균등충전전압은 1.7V

80. 3위식 신호기의 5현시 방법으로 옳은 것은?

- ① R, RY, Y, YG, G      ② R, YY, Y, YG, G
- ③ R, YY, Y, RG, G      ④ R, WY, Y, WG, G

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