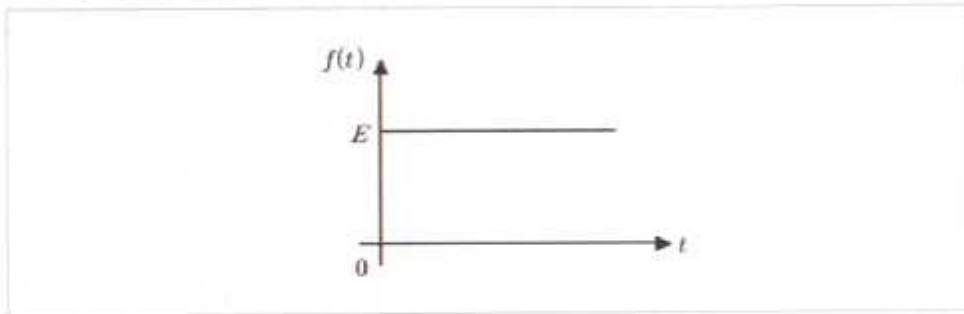


회로이론 및 제어공학

01. 그림과 같은 직류 전압의 라플라스 변환을 구하면?



① $\frac{E}{s-1}$

② $\frac{E}{s+1}$

③ $\frac{E}{s}$

④ $\frac{E}{s^2}$

02. 제어계의 입력이 단위계단 신호일 때 출력응답은?

① 임펄스 응답

② 인디셜 응답

③ 노멀 응답

④ 램프 응답

03. $f(t) = 3t^2$ 의 라플라스 변환은?

① $\frac{3}{s^3}$

② $\frac{3}{s^2}$

③ $\frac{6}{s^3}$

④ $\frac{6}{s^2}$

04. $f(t) = u(t-a) - u(t-b)$ 의 라플라스 변환 $F(s)$ 는?

① $\frac{1}{s^2}(e^{-as} - e^{-bs})$

② $\frac{1}{s}(e^{-as} - e^{-bs})$

③ $\frac{1}{s^2}(e^{as} + e^{bs})$

④ $\frac{1}{s}(e^{as} + e^{bs})$

05. $F(s) = \frac{2s+15}{s^3+s^2+3s}$ 일 때 $f(t)$ 의 최종값은?

- ① 15 ② 5
③ 3 ④ 2

06. 다음 함수의 라플라스 역변환은?

$$I(s) = \frac{2s + 3}{(s + 1)(s + 2)}$$

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

07. $\mathcal{L}^{-1}\left[\frac{s}{(s+1)^2}\right] = ?$

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

08. 모든 초기값을 0으로 할 때, 입력에 대한 출력의 비는?

- ① 전달 함수 ② 충격 함수
③ 경사 함수 ④ 포물선 함수

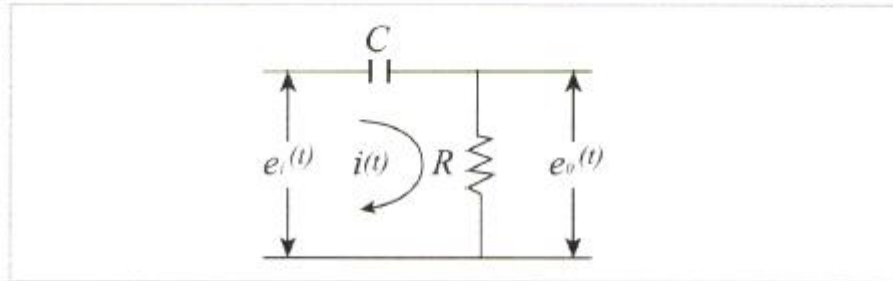
09. 어떤 제어계에 단위 계단 입력을 가하였더니 출력이 $1 - e^{-2t}$ 로 나타났다. 이 계의 전달함수는?

- $$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \frac{1}{s+2} & \textcircled{2} \frac{2}{s+2} \\ \textcircled{3} \frac{1}{s(s+2)} & \textcircled{4} \frac{2}{s(s+2)} \end{array}$$

10. 단위계단 입력에 대한 응답특성이 $c(t) = 1 - e^{-T^*t}$ 로 나타나는 제어계는?

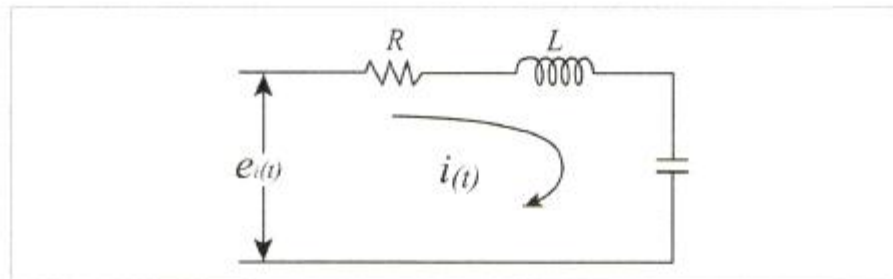
- ① 비례제어계 ② 적분제어계
③ 1차지연제어계 ④ 2차지연제어계

11. 그림과 같은 요소는 제어계의 어떤 요소인가?



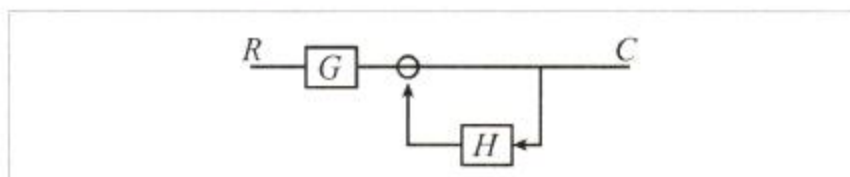
- ① 적분요소 ② 미분요소
③ 1차 지연요소 ④ 1차 지연 미분요소

12. 그림과 같은 RLC 회로에서 입력전압 $e_i(t)$, 출력 전류가 $i(t)$ 인 경우 이 회로의 전달함수 $\frac{I(s)}{E_i(s)}$ 는? (단, 모든 초기조건은 0이다.)



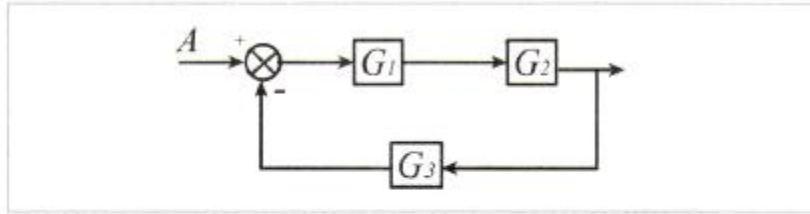
- ① $\frac{Cs}{RCs^2 + LCs + 1}$ ② $\frac{1}{RCs^2 + LCs + 1}$
③ $\frac{Cs}{LCs^2 + RCs + 1}$ ④ $\frac{1}{LCs^2 + RCs + 1}$

13. 다음과 같은 블록선도의 등가합성 전달함수는?



- ① $\frac{G}{1+H}$ ② $\frac{G}{1+GH}$
③ $\frac{G}{1-GH}$ ④ $\frac{G}{1-H}$

14. 다음 블록선도의 전달함수는?



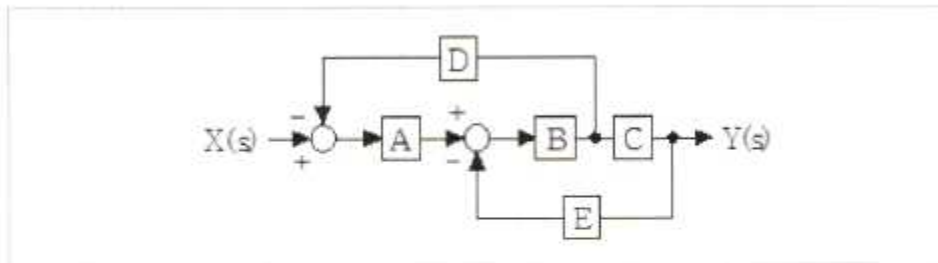
① $\frac{G_1 G_2}{1 - G_1 G_2 G_3}$

② $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 G_2 G_3}$

③ $\frac{G_1}{1 - G_1 G_2 G_3}$

④ $\frac{G_2}{1 + G_1 G_2 G_3}$

15. 다음 블록선도의 전달함수는?



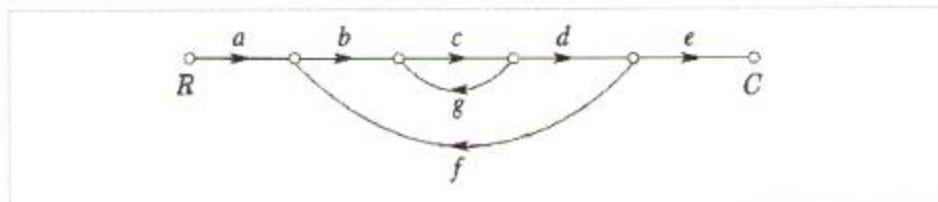
① $\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{ABC}{1 + BCD + ABE}$

② $\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{ABC}{1 + BCD + ABD}$

③ $\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{ABC}{1 + BCE + ABD}$

④ $\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{ABC}{1 + BCE + ABE}$

16. 신호흐름선도에서 전달함수 $\frac{C}{R}$ 를 구하면?



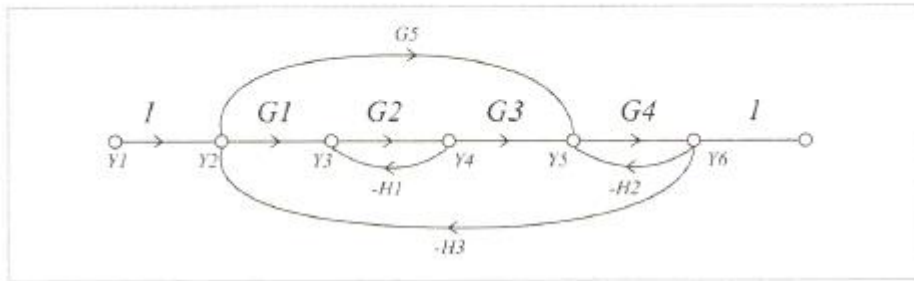
① $\frac{abc dg}{1 - abcde}$

② $\frac{abcde}{1 - cg - bcd f}$

③ $\frac{abcde}{1 - cg - cg f}$

④ $\frac{abcde}{1 + cg + cg f}$

17. 아래의 신호흐름선도의 이득 $\frac{Y_6}{Y_1}$ 의 분자에 해당되는 값은?



- ① $G_1 G_2 G_3 G_4 + G_4 G_5$
 ② $G_1 G_2 G_3 G_4 + G_4 G_5 + G_2 H_1$
 ③ $G_1 G_2 G_3 G_4 H_3 + G_2 H_1 + G_4 H_2$
 ④ $G_1 G_2 G_3 G_4 + G_4 G_5 + G_2 G_4 G_5 H_1$

18. 단위 계단 함수의 라플라스 변환과 z 변환 함수는?

- ① $\frac{1}{s}, \frac{1}{z-1}$ ② $s, \frac{z}{z-1}$
 ③ $\frac{1}{s}, \frac{z-1}{z}$ ④ $\frac{1}{s}, \frac{z}{z-1}$

19. 다음 중 $f(t) = e^{-at}$ 의 z 변환은?

- ① $\frac{1}{z - e^{-at}}$ ② $\frac{1}{z + e^{-at}}$
 ③ $\frac{z}{z - e^{-at}}$ ④ $\frac{z}{z + e^{-at}}$

20. 다음 중 z 변환함수 $\frac{3z}{z - e^{-3t}}$ 에 대응되는 라플라스 변환 함수는?

- ① $\frac{1}{s+3}$ ② $\frac{3}{s-3}$
 ③ $\frac{1}{s-3}$ ④ $\frac{3}{s+3}$

21. z 변환법을 사용한 샘플치 제어계가 안정되려면 $1 + G(z)H(z) = 0$ 의 근의 위치는?

- ① z 평면의 좌반면에 존재하여야 한다.
 ② z 평면의 우반면에 존재하여야 한다.
 ③ $|z|=1$ 인 단위원 안쪽에 존재하여야 한다.
 ④ $|z|=1$ 인 단위원 바깥쪽에 존재하여야 한다.

22. 특성 방정식 중 안정될 필요조건을 갖춘 것은?

- ① $s^4 + 3s^2 + 10s + 10 = 0$
- ② $s^3 + s^2 - 5s + 10 = 0$
- ③ $s^3 + 2s^2 + 4s - 1 = 0$
- ④ $s^3 + 9s^2 + 20s + 12 = 0$

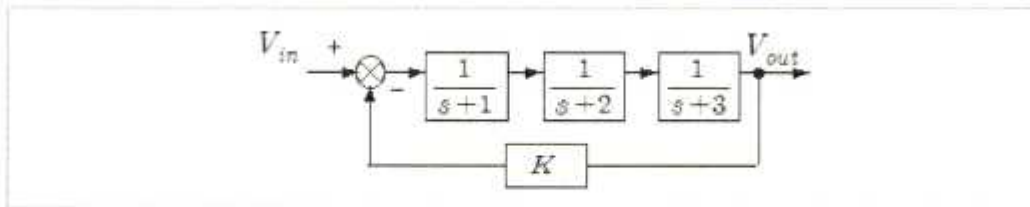
23. 특성 방정식이 $s^4 + s^3 + 2s^2 + 3s + 2 = 0$ 인 경우 불안정한 근의 수는?

- ① 0개
- ② 1개
- ③ 2개
- ④ 3개

24. $F(s) = s^3 + 4s^2 + 2s + K = 0$ 에서 시스템이 안정하기 위한 K의 범위는?

- ① $0 < K < 8$
- ② $-8 < K < 0$
- ③ $1 < K < 8$
- ④ $-1 < K < 8$

25. 다음은 시스템의 블록선도이다. 이 시스템이 안정한 시스템이 되기 위한 K의 범위는?



- ① $-6 < K < 60$
- ② $0 < K < 60$
- ③ $-1 < K < 3$
- ④ $0 < K < 3$

26. 3차인 이산치 시스템의 특성 방정식의 근이 $-0.3, -0.2, +0.5$ 로 주어져 있다. 이 시스템의 안정도는?

- ① 이 시스템은 안정한 시스템이다.
- ② 이 시스템은 불안정한 시스템이다.
- ③ 이 시스템은 임계 안정한 시스템이다.
- ④ 위 정보로서는 이 시스템의 안정도를 알 수 없다.

27. 특성 방정식의 모든 근이 s 복소평면의 좌반면에 있으면 이 계는 어떠한가?

- ① 안정
- ② 준안정
- ③ 불안정
- ④ 조건부 안정

28. 다음과 같은 특성 방정식의 근궤적 가지수는?

$$s(s+1)(s+2)+K(s+3)=0$$

- ① 6 ② 5
③ 4 ④ 3

29. $G(s)H(s) = \frac{K}{s(s+4)(s+5)}$ 에서 근궤적의 개수는?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

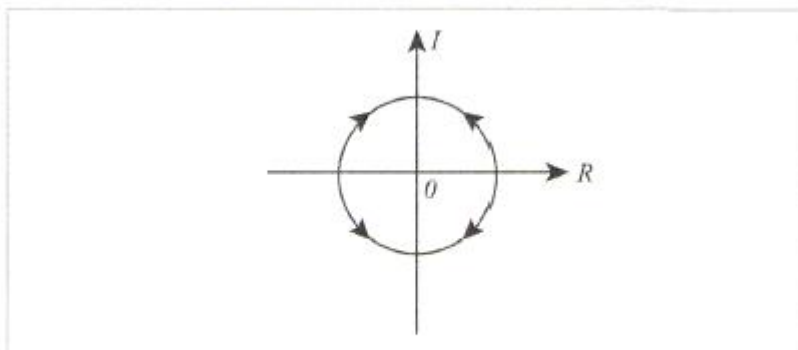
30. $G(s)H(s) = \frac{K(s+1)}{s^2(s+2)(s+3)}$ 에서 점근선의 교차점을 구하면?

- $$\begin{array}{ll} \textcircled{1} - \frac{5}{6} & \textcircled{2} - \frac{1}{5} \\ \textcircled{3} - \frac{4}{3} & \textcircled{4} - \frac{1}{3} \end{array}$$

31. 근궤적이 s평면의 $j\omega$ 축과 교차할 때 페루프의 제어계는?

- ① 안정하다. ② 알 수 없다.
③ 불안정하다. ④ 임계상태이다.

32. 벡터 궤적이 다음과 같이 표시되는 요소는?

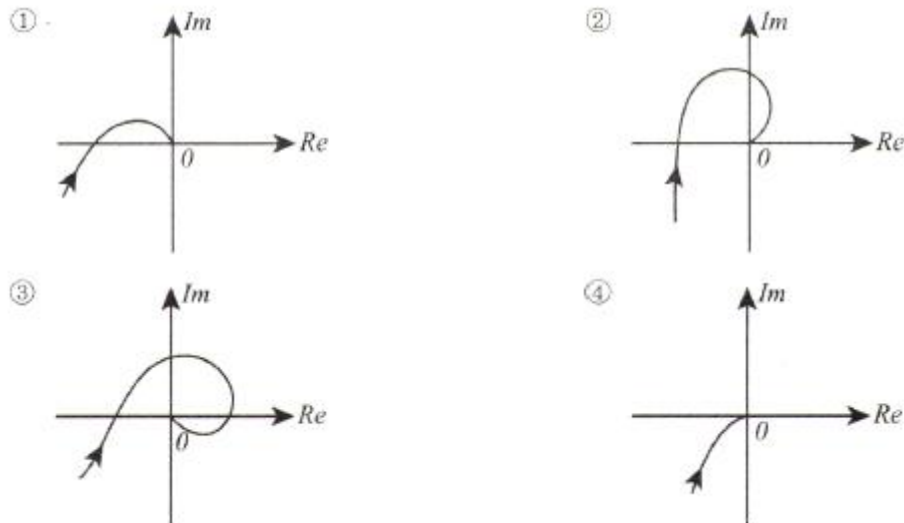


- ① 비례요소 ② 1차 자연요소
③ 2차 자연요소 ④ 부동산 시간요소

33. 특성방정식 $s^2 + 2\zeta\omega_n s + \omega_n^2 = 0$ 에서 감쇠진동을 하는 제동비 ζ 의 값은?

- ① $\zeta > 1$
② $\zeta = 1$
③ $\zeta = 0$
④ $0 < \zeta < 1$

34. $G(j\omega) = \frac{K}{j\omega(j\omega + 1)}$ 의 나이퀴스트 선도는? (단, $K > 0$ 이다.)



35. 나이퀴스트(Nyquist) 선도에서의 임계점 $(-1, j0)$ 에 대응하는 보드선도에서의 이득과 위상은?

- ① 1 dB, 0°
② 0 dB, -90°
③ 0 dB, 90°
④ 0 dB, -180°

36. 다음의 미분방정식으로 표시되는 시스템의 계수 행렬 A 는 어떻게 표시되는가?

$$\frac{d^2c(t)}{dt^2} + 5\frac{dc(t)}{dt} + 3c(t) = r(t)$$

- $$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \begin{vmatrix} -5 & -3 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} & \textcircled{2} \begin{vmatrix} -3 & -5 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} \\ \textcircled{3} \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -3 & -5 \end{vmatrix} & \textcircled{4} \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -5 & -3 \end{vmatrix} \end{array}$$

37. 다음 방정식으로 표시되는 제어계가 있다. 이 계를 상태 방정식 $\dot{x}(t) = Ax(t) + Br(t)$ 로 나타내면 계수 행렬 A 는?

$$\frac{d^3}{dt^3}c(t) + 5\frac{d^2}{dt^2}c(t) + \frac{d}{dt}c(t) + 2c(t) = r(t)$$

- ① $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & -5 \end{vmatrix}$ ② $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 5 & 1 & 2 \end{vmatrix}$
- ③ $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 5 & 2 \end{vmatrix}$ ④ $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & 0 \end{vmatrix}$

38. $G(s)H(s) = \frac{2}{(s+1)(s+2)}$ 의 이득여유는?

- ① $20[dB]$ ② $-20[dB]$
 ③ $0[dB]$ ④ $\infty[dB]$

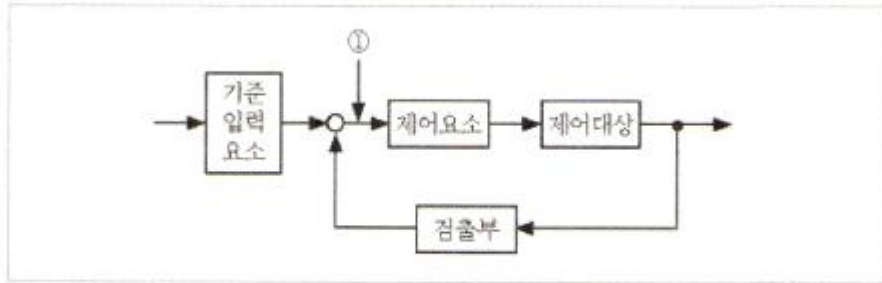
39. $G(jw) = \frac{1}{jwT+1}$ 의 크기와 위상각은?

- ① $G(jw) = \sqrt{w^2T^2+1} \angle \tan^{-1}wT$
 ② $G(jw) = \sqrt{w^2T^2+1} \angle -\tan^{-1}wT$
 ③ $G(jw) = \frac{1}{\sqrt{w^2T^2+1}} \angle \tan^{-1}wT$
 ④ $G(jw) = \frac{1}{\sqrt{w^2T^2+1}} \angle -\tan^{-1}wT$

40. 단위 피드백 제어계의 개루프 전달함수가 $G(s) = \frac{1}{(s+1)(s+2)}$ 일 때 단위 계단 입력에 대한 정상 편차는?

- ① $1/3$ ② $2/3$
 ③ 1 ④ $4/3$

41. 그림에서 ①에 알맞은 신호 이름은?



- ① 조작량 ② 제어량
③ 기준입력 ④ 동작신호

42. 자동제어계의 기본적 구성에서 제어요소는 무엇으로 구성되는가?

- ① 비교부와 검출부 ② 검출부와 조작부
③ 검출부와 조절부 ④ 조절부와 조작부

43. 기준 입력과 주계환량과의 차로로서, 제어계의 동작을 일으키는 원인이 되는 신호는?

- ① 조작 신호 ② 동작 신호
③ 주궤환 신호 ④ 기준 입력 신호

44. 응답이 최종값의 10%에서 90%까지 되는데 요하는 시간은?

- ① 상승 시간(rising time)
- ② 지연 시간(delay time)
- ③ 응답 시간(response time)
- ④ 설정 시간(setting time)

45. 궤환(Feed back) 제어계의 특징이 아닌 것은?

- ① 정확성이 증가한다.
- ② 대역폭이 증가한다.
- ③ 구조가 간단하고 설치비가 저렴하다.
- ④ 계(系)의 특성 변화에 대한 입력대 출력비의 감도가 감소한다.

46. 제어기에서 적분제어의 영향으로 가장 적합한 것은?

- ① 대역폭이 증가한다.
- ② 응답 속성을 개선시킨다.
- ③ 작동오차의 변화율에 반응하여 동작한다.
- ④ 정상상태의 오차를 줄이는 효과를 갖는다.

47. 일정 입력에 대해 잔류편차가 있는 제어계는?

- ① 비례 제어계 ② 적분 제어계
③ 비례 적분 제어계 ④ 비례 적분 미분 제어계

48. 다음 진리표의 논리소자는?

입력		출력
A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

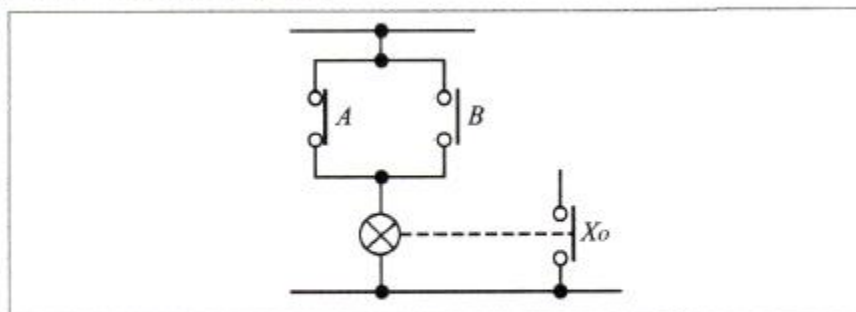
- ① OR ② NOR
③ NOT ④ NAND

49. 다음과 같은 진리표를 갖는 회로의 종류는?

입력		출력
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

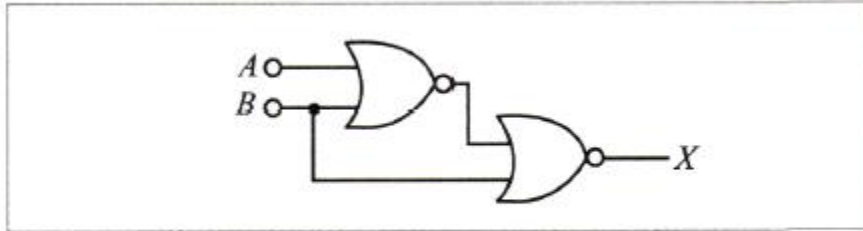
- ① AND ② NOR
③ NAND ④ EX-OR

50. 그림과 같은 논리회로는?



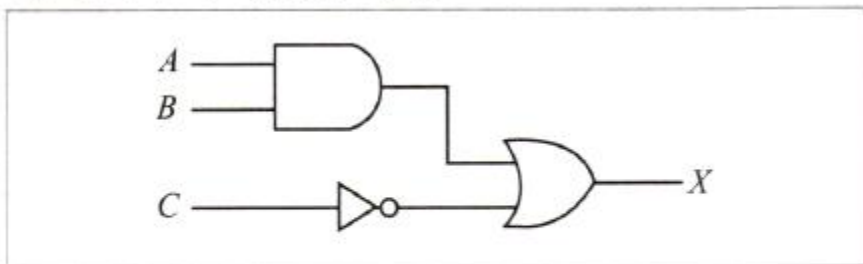
- ① OR 회로 ② AND 회로
③ NOT 회로 ④ NOR 회로

51. 다음의 논리 회로를 간단히 하면?



- ① $X = AB$ ② $X = A\bar{B}$
 ③ $X = \bar{A}B$ ④ $X = \bar{A}\bar{B}$

52. 다음 논리회로가 나타내는 식은?

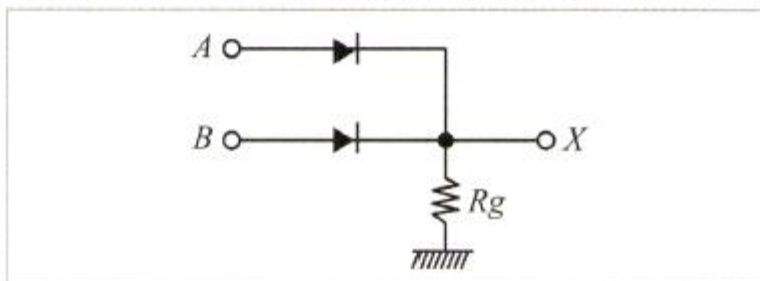


- ① $X = (A \cdot B) + \bar{C}$ ② $X = (\bar{A} \cdot \bar{B}) + \bar{C}$
 ③ $X = (\bar{A} + \bar{B}) + C$ ④ $X = (A + B) \cdot \bar{C}$

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

- ① $x + y$ ② $\bar{x} + y$
 ③ $x + \bar{y}$ ④ $\bar{x} + \bar{y}$

54. 그림의 회로는 어느 게이트(gate)에 해당되는가?



- ① OR ② AND
 ③ NOT ④ NOR

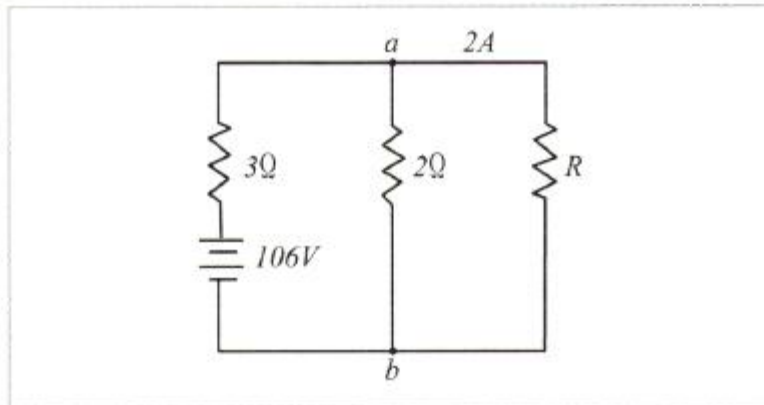
55. 다음 중 제어량을 어떤 일정한 목표 값으로 유지하는 것을 목적으로 하는 제어법은?

- | | |
|-----------|---------|
| ① 추종 제어 | ② 비율 제어 |
| ③ 프로그램 제어 | ④ 쟁치 제어 |

56. 내부저항 0.1Ω 인 건전지 10개를 직렬로 접속하고 이것을 한 조로 하여 5조 병렬로 접속하면 합성 내부저항은 몇 Ω 인가?

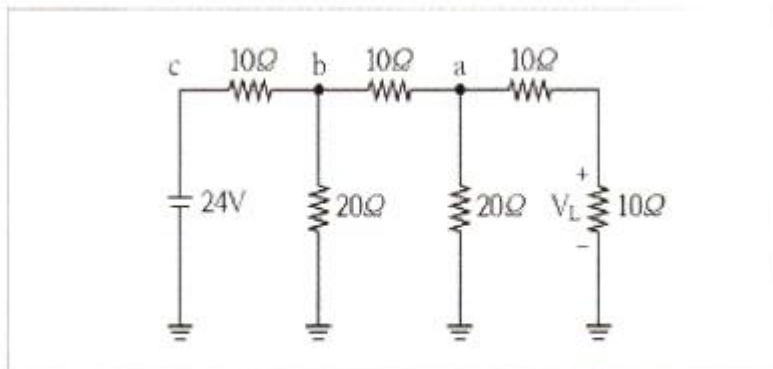
- | | |
|-------|-------|
| ① 5 | ② 1 |
| ③ 0.5 | ④ 0.2 |

57. 그림과 같은 직류회로에서 저항 $R[\Omega]$ 의 값은?



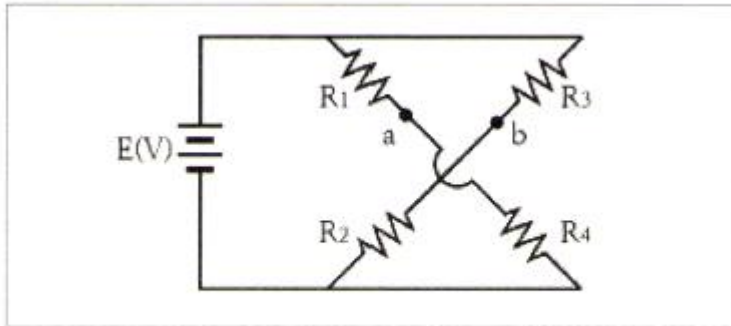
- | | |
|------|------|
| ① 10 | ② 20 |
| ③ 30 | ④ 40 |

58. 그림의 사다리꼴 회로에서 부하전압 V_L 의 크기는 몇 V인가?



- | | |
|-------|--------|
| ① 3.0 | ② 3.25 |
| ③ 4.0 | ④ 4.15 |

59. 다음 회로에서 절점 a와 절점 b의 전압이 같은 조건은?

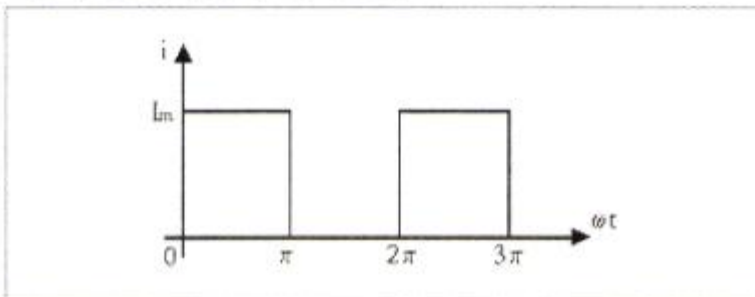


- $$\begin{array}{ll} \textcircled{1} & R_1 R_3 = R_2 R_4 \\ \textcircled{2} & R_1 R_2 = R_3 R_4 \\ \textcircled{3} & R_1 + R_3 = R_2 + R_4 \\ \textcircled{4} & R_1 + R_2 = R_3 + R_4 \end{array}$$

60. 최대값이 E_m 인 반파 정류 정현파의 실효값은 몇 V인가?

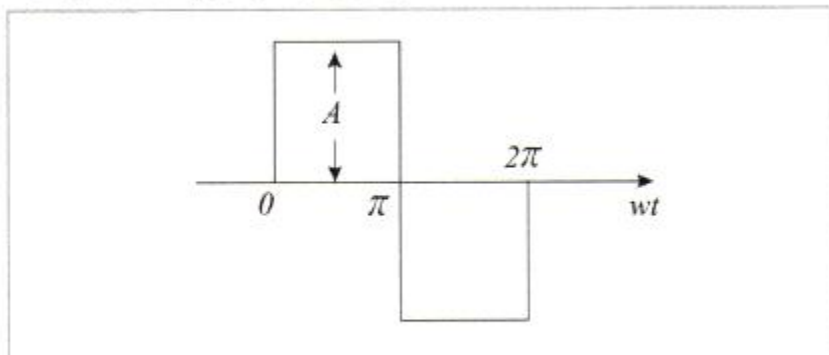
- $$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \quad \frac{2E_m}{\pi} & \textcircled{2} \quad \sqrt{2} E_m \\ \textcircled{3} \quad \frac{E_m}{\sqrt{2}} & \textcircled{4} \quad \frac{E_m}{2} \end{array}$$

61. 그림과 같은 파형의 파고율은?



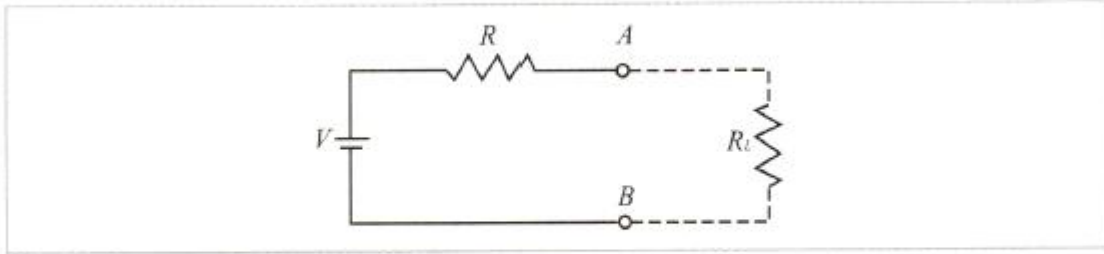
- ① 0.707 ② 1.414
③ 1.732 ④ 2.000

62. 그림과 같은 파형의 파고율은?



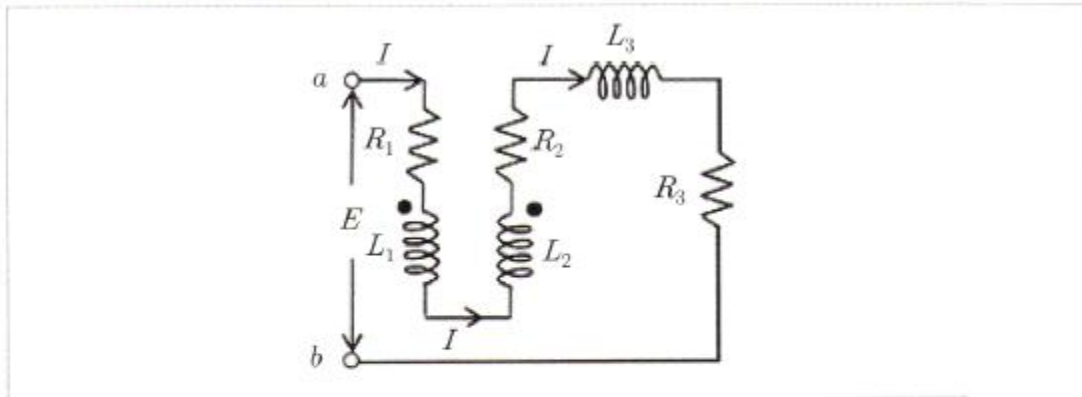
- ① 1 ② 2
③ $\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{3}$

70. 그림과 같이 전압 V 와 저항 R 로 구성되는 회로 단자 A-B간에 적당한 저항 R_L 을 접속하여 R_L 에서 소비되는 전력을 최대로 하게 했다. 이 때 R_L 에서 소비되는 전력 P 는?



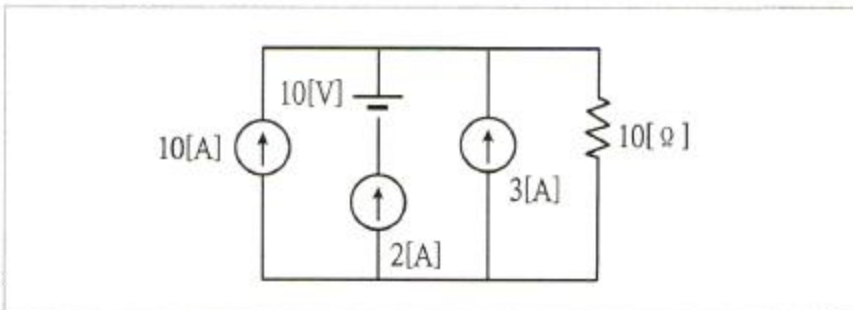
- ① $\frac{V^2}{4R}$ ② $\frac{V^2}{2R}$
 ③ R ④ $2R$

71. 직렬로 유도 결합된 회로이다. 단자 a-b에서 본 등가 임피던스 Z_{ab} 를 나타낸 식은?



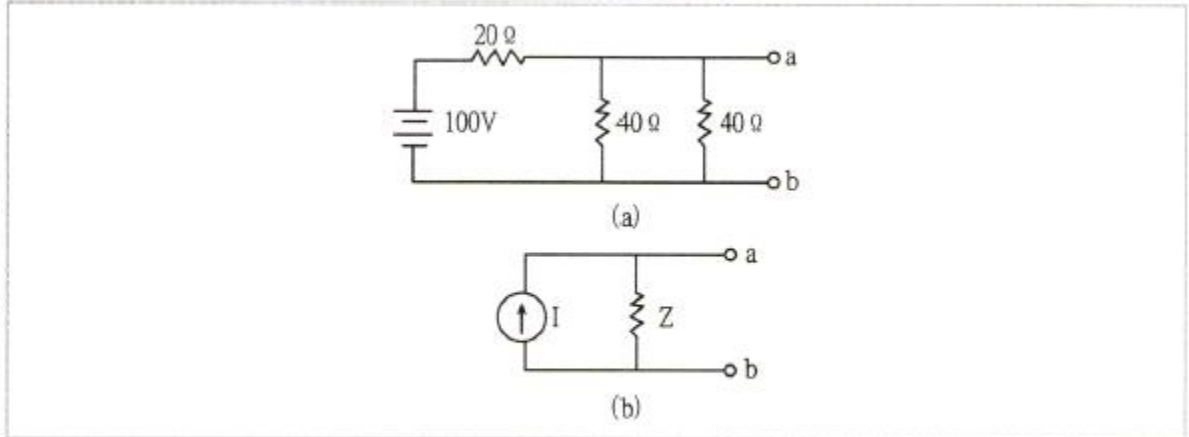
- ① $R_1 + R_2 + R_3 + j\omega(L_1 + L_2 - 2M)$
 ② $R_1 + R_2 + j\omega(L_1 + L_2 - 2M)$
 ③ $R_1 + R_2 + R_3 + j\omega(L_1 + L_2 + 2M)$
 ④ $R_1 + R_2 + R_3 + j\omega(L_1 + L_2 + L_3 - 2M)$

72. 그림과 같은 회로에서 저항 $10[\Omega]$ 에 흐르는 전류는 몇 $[A]$ 인가?



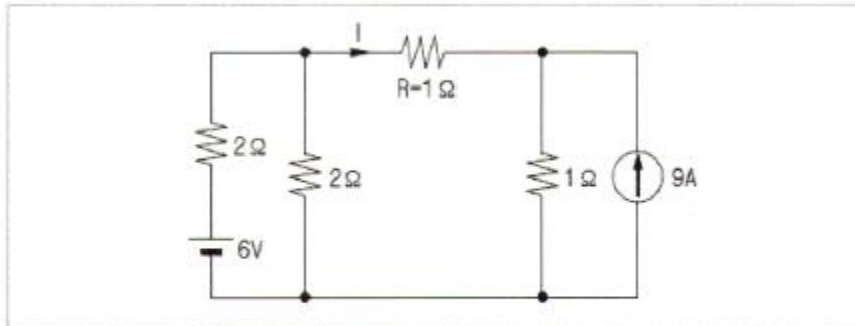
- ① 16 ② 15
 ③ 14 ④ 13

73. 그림 (a)와 (b)의 회로가 등가 회로가 되기 위한 전류원 $I[A]$ 와 임피던스 $Z[\Omega]$ 의 값은?



- ① 5A, 10Ω ② 2.5A, 10Ω
 ③ 5A, 20Ω ④ 2.5A, 20Ω

74. 회로에서 저항 R 에 흐르는 전류 $I[A]$ 는?



- ① -1 ② -2
 ③ 2 ④ 4

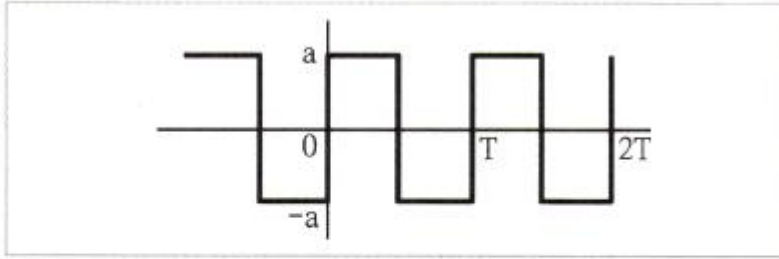
75. 대칭 좌표법에서 대칭분을 각 상전압으로 표시한 것 중 틀린 것은?

- ① $E_0 = \frac{1}{3}(E_a + E_b + E_c)$
 ② $E_0 = \frac{1}{3}(E_a + aE_b + a^2E_c)$
 ③ $E_0 = \frac{1}{3}(E_a + a^2E_b + aE_c)$
 ④ $E_0 = \frac{1}{3}(E_a^2 + E_b^2 + E_c^2)$

76. 3상 Δ 부하에서 각 선전류를 I_a, I_b, I_c 라 하면 전류의 영상분 $[A]$ 은?
 (단, 회로는 평형 상태이다.)

- ① ∞ ② 1
 ③ 1/3 ④ 0

84. 그림의 왜형파를 푸리에의 급수로 전개할 때, 옳은 것은?



- ① 우수파만 포함한다.
- ② 기수파만 포함한다.
- ③ 우수파, 기수파 모두 포함한다.
- ④ 푸리에의 급수로 전개 할 수 없다.

85. $v = 3 + 5\sqrt{2}\sin\omega t + 10\sqrt{2}\sin(3\omega t - \frac{\pi}{3})$ [V]의 실효값 [V]은?

- ① 9.6
- ② 10.6
- ③ 11.6
- ④ 12.6

86. $e(t) = 100\sqrt{2}\sin\omega t + 150\sqrt{2}\sin 3\omega t + 260\sqrt{2}\sin 5\omega t$ [V]인 전압을 R-L 직렬 회로에 가할 때 제 5고조파 전류의 실효값은 약 몇 [A]인가?
(단, $R = 12[\Omega]$, $\omega L = 1[\Omega]$ 이다.)

- ① 10
- ② 15
- ③ 20
- ④ 25

87. 다음 왜형파 전류의 왜형률은 약 얼마인가?

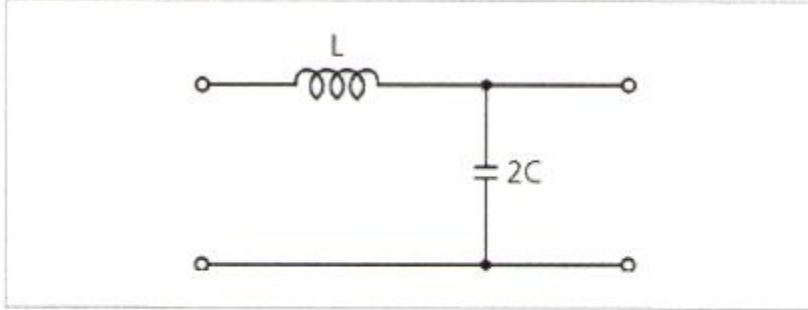
$$i(t) = 30\sin\omega t + 10\cos 3\omega t + 5\sin 5\omega t \text{ [A]}$$

- ① 0.46
- ② 0.26
- ③ 0.53
- ④ 0.37

88. 구동점 임피던스 함수에 있어서 극점은?

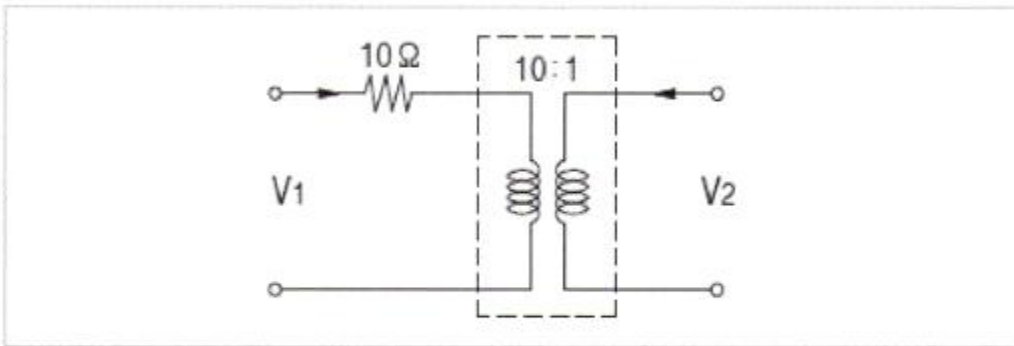
- ① 개방 회로 상태를 의미한다.
- ② 단락 회로 상태를 의미한다.
- ③ 아무 상태도 아니다.
- ④ 전류가 많이 흐르는 상태를 의미한다.

93. 다음 회로의 4단자 정수는?



- ① $A = 1 + 2\omega^2 LC$, $B = j2\omega C$, $C = j\omega L$, $D = 0$
- ② $A = 1 - 2\omega^2 LC$, $B = j\omega L$, $C = j2\omega C$, $D = 1$
- ③ $A = 2\omega^2 LC$, $B = j\omega L$, $C = j2\omega C$, $D = 1$
- ④ $A = 2\omega^2 LC$, $B = j2\omega C$, $C = j\omega L$, $D = 0$

94. 그림과 같이 10Ω 의 저항에 권수비가 10:1의 결합회로를 연결했을 때 4단자 정수 A, B, C, D는?



- ① $A=1$, $B=10$, $C=0$, $D=10$
- ② $A=10$, $B=1$, $C=0$, $D=10$
- ③ $A=10$, $B=0$, $C=1$, $D=1/10$
- ④ $A=10$, $B=1$, $C=0$, $D=1/10$

95. 분포정수 회로에서 직렬 임피던스를 Z , 병렬 어드미턴스를 Y 라 할 때, 선로의 특성임피던스 Z_0 는?

- ① ZY
- ② $\sqrt{ZY}$
- ③ $\sqrt{\frac{Y}{Z}}$
- ④ $\sqrt{\frac{Z}{Y}}$

96. 분포 정수회로에서 선로정수가 R, L, C, G 이고 무왜형 조건이 $R_C=G_L$ 과 같은 관계가 성립될 때 선로의 특성 임피던스 Z_0 는? (단, 선로의 단위길이당 저항을 R , 인덕턴스를 L , 정전용량을 C , 누설컨덕턴스를 G 라 한다.)

① $Z_0 = \frac{1}{\sqrt{CL}}$

② $Z_0 = \sqrt{\frac{L}{C}}$

③ $Z_0 = \sqrt{LC}$

④ $Z_0 = \sqrt{RG}$

97. 분포정수회로에서 선로의 단위 길이당 저항을 100Ω , 인덕턴스를 200mH , 누설 컨덕턴스를 0.5U 라 할 때, 일그러짐이 없는 조건을 만족하기 위한 정전용량은 몇 μF 인가?

① 0.001

② 0.1

③ 10

④ 1000

98. RL 직렬회로에서 $R=20\Omega$, $L=40\text{mH}$ 이다. 이 회로의 시정수[sec]는?

① 2

② 2×10^{-3}

③ 0.5

④ 0.5×10^{-3}

99. 권수가 2000회이고, 저항이 12Ω 인 솔레노이드에 전류 10A 를 흘릴 때, 자속이 $6 \times 10^{-2}[\text{wb}]$ 가 발생하였다. 이 회로의 시정수[sec]는?

① 1

② 0.1

③ 0.01

④ 0.001

100. $R-L$ 직렬 회로에 직류전압 $10[V]$ 를 가했을 때 $0.01[s]$ 후의 전류는 몇 $[A]$ 인가?
(단, $R=10[\Omega]$, $L=0.1[H]$ 이다.)

① 0.632

② 0.368

③ 0.0632

④ 0.0368