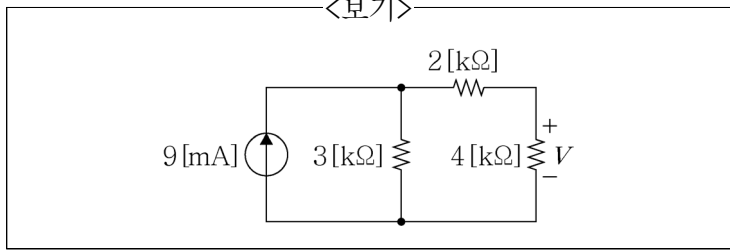
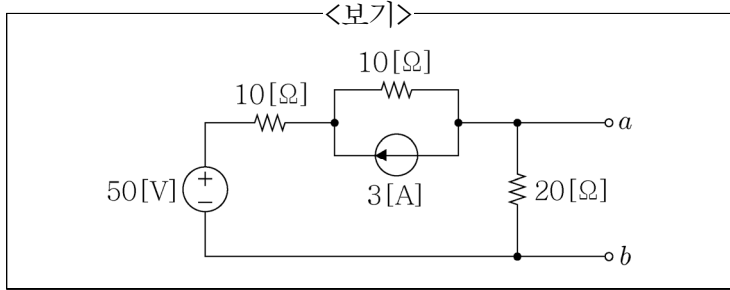


1. <보기>의 회로에서 전압 $V[V]$ 의 값은?



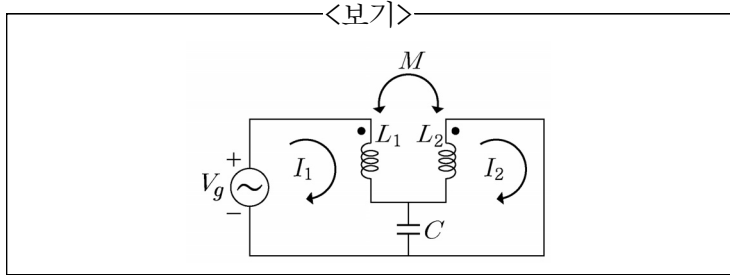
- ① 6 ② 12 ③ 18 ④ 24

2. <보기>의 회로에서 단자 a, b 좌측을 노턴(Norton) 등가 회로로 구성할 때, 노턴 전류값[A]과 노턴 저항값[Ω]은?



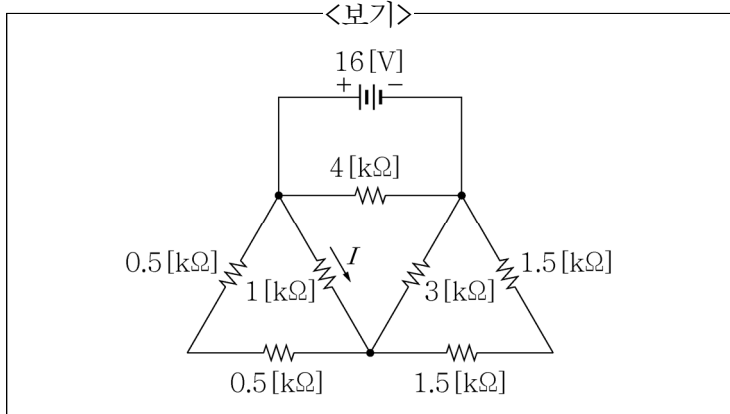
	노턴 전류값	노턴 저항값
①	0.5	10
②	1	10
③	0.5	40
④	1	40

3. <보기>의 회로에서 전류 I_2 가 0이 되기 위한 C 값은?



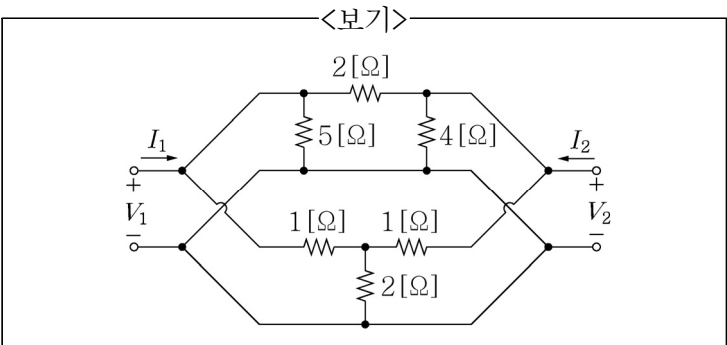
- ① $\frac{1}{\omega L_2}$ ② $\frac{1}{\omega M}$
③ $\frac{1}{\omega^2 L_2}$ ④ $\frac{1}{\omega^2 M}$

4. <보기>의 회로에서 저항 1[kΩ]에 흐르는 전류 $I[mA]$ 의 크기는?



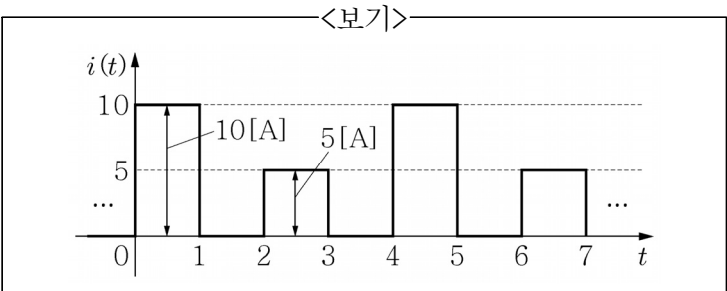
- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 6

5. <보기>의 2-포트(port) 회로에서 y -파라미터 $\begin{pmatrix} y_{11} & y_{12} \\ y_{21} & y_{22} \end{pmatrix}$ 중 $y_{11}[S]$ 의 값은?



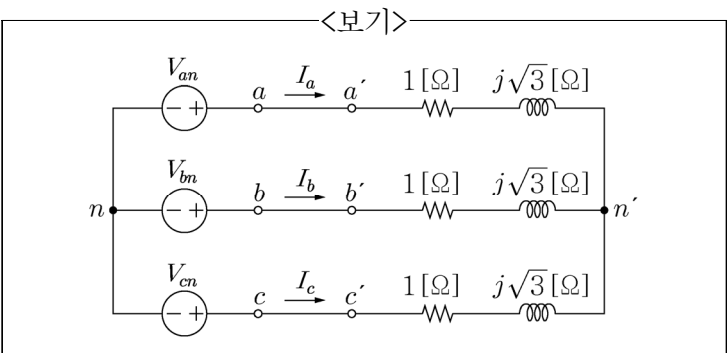
- ① 0.9 ② 1.3 ③ 1.5 ④ 1.7

6. <보기>의 주기적인 전류 파형 $i(t)$ 의 실효값[A]은?



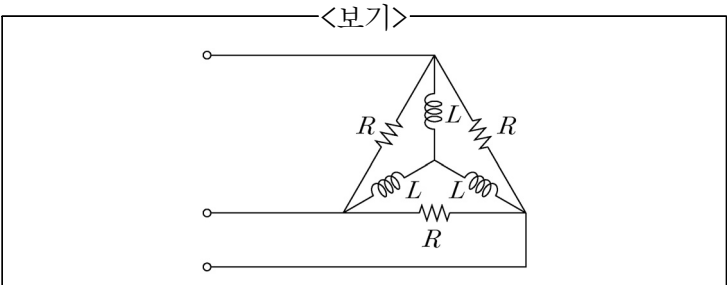
- ① $5\sqrt{2}$ ② $5\sqrt{5}$
③ $0.5\sqrt{15}$ ④ $2.5\sqrt{5}$

7. <보기>의 평형 3상 시스템에서 선전류 $I_b[A]$ 는?
(단, $V_{an} = 200 \angle 0^\circ [V]$, $V_{bn} = 200 \angle -120^\circ [V]$, $V_{cn} = 200 \angle 120^\circ [V]$ 이다.)



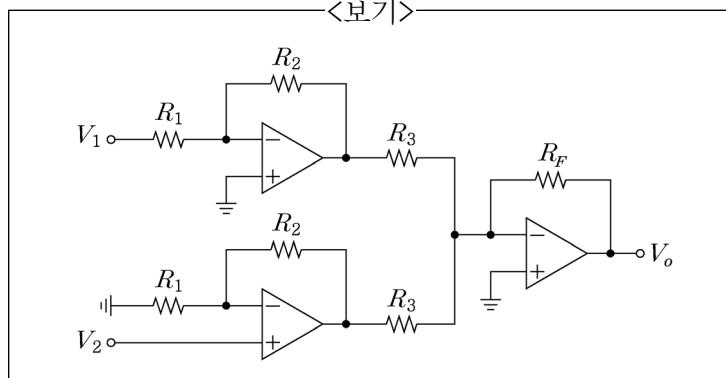
- ① $100 \angle -180^\circ$ ② $100 \angle 0^\circ$
③ $100 \angle -60^\circ$ ④ $100 \angle 60^\circ$

8. <보기>에서 3상 전압을 대칭 부하에 가했을 때 부하의 역률은? (단, $R=12[\Omega]$, $\omega L=3[\Omega]$ 이다.)



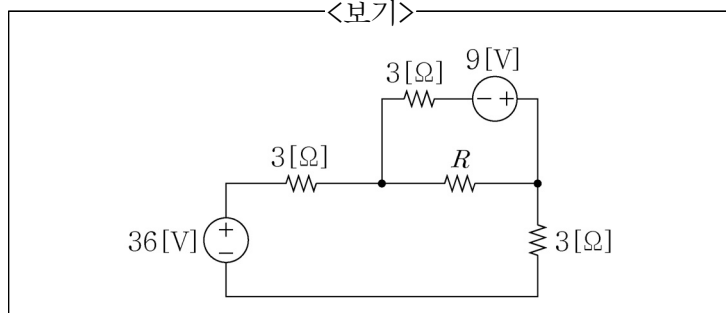
- ① 0.5 ② 0.6 ③ 0.7 ④ 0.8

9. <보기>의 연산증폭기 회로에서 $V_1 = 20\text{ [V]}$, $V_2 = 10\text{ [V]}$, $R_1 = 2\text{ [k}\Omega\text{]}$, $R_2 = 3\text{ [k}\Omega\text{]}$, $R_3 = 5\text{ [k}\Omega\text{]}$, $R_F = 15\text{ [k}\Omega\text{]}$ 일 때, $V_o\text{ [V]}$ 은? (단, 연산증폭기는 이상적인 연산 증폭기이다.)



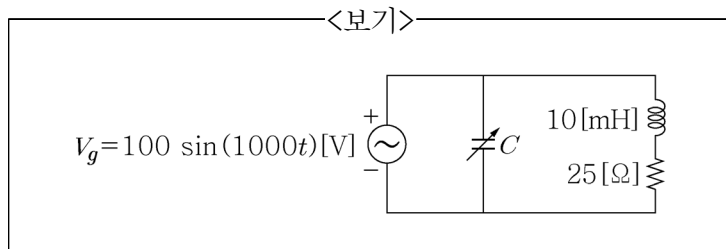
- ① -135 ② -15 ③ 15 ④ 135

10. <보기>의 회로에서 저항 R 에 전달 가능한 최대 전력[W]은?



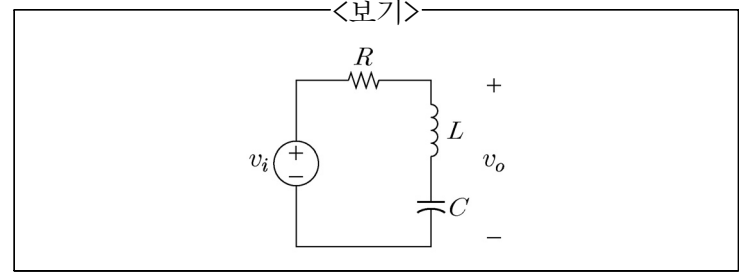
- ① 0 ② 1 ③ 4.5 ④ 72

11. <보기>의 회로에서 C 값을 조절하여 공진을 시켰다. $\omega = 1,000\text{ [rad/s]}$ 일 때 전체 합성 임피던스 $[\Omega]$ 는?



- ① 25 ② $25 + j10$
③ 29 ④ $29 + j10$

12. <보기>의 회로는 필터 회로이다. 이 필터가 가지고 있는 전달함수 $H(s) = \frac{V_o(s)}{V_i(s)}$ 와 그 특성으로 가장 옳은 것은?



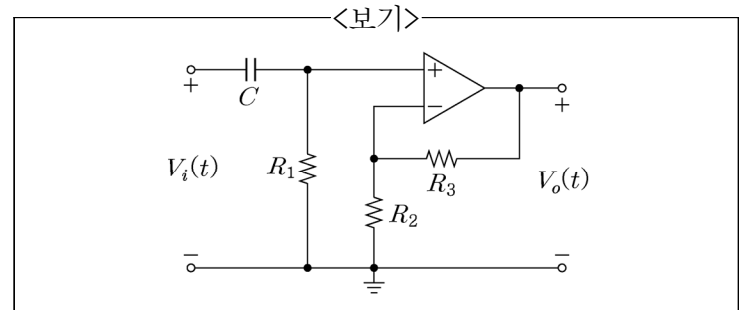
전달함수

특성

- | | |
|--|--------------------------------|
| ① $\frac{s^2 + \frac{1}{LC}}{s^2 + \frac{R}{L}s + \frac{1}{LC}}$ | 대역 통과 필터
(Band Pass Filter) |
| ② $\frac{s^2 + \frac{1}{LC}}{s^2 + \frac{R}{L}s + \frac{1}{LC}}$ | 대역 저지 필터
(Band Stop Filter) |
| ③ $\frac{(R/L)s}{s^2 + \frac{R}{L}s + \frac{1}{LC}}$ | 대역 저지 필터
(Band Stop Filter) |
| ④ $\frac{(R/L)s}{s^2 + \frac{R}{L}s + \frac{1}{LC}}$ | 대역 통과 필터
(Band Pass Filter) |

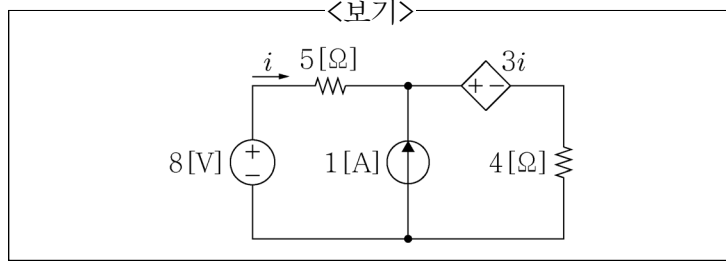
13. <보기>의 회로에서 전달함수 $H(s) = \frac{V_o(s)}{V_i(s)}$ 는?

(단, 연산증폭기는 이상적인 연산증폭기이다.)



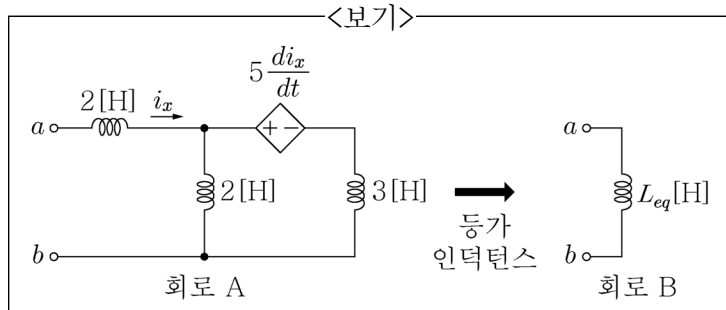
- ① $\left(1 + \frac{R_3}{R_2}\right) \frac{sR_1C}{1 + sR_1C}$
② $\left(1 + \frac{R_3}{R_2}\right) \frac{1 + sR_1C}{sR_1C}$
③ $\left(\frac{R_2}{R_2 + R_3}\right) \frac{sR_1C}{1 + sR_1C}$
④ $\left(\frac{R_2}{R_2 + R_3}\right) \frac{1 + sR_1C}{sR_1C}$

14. <보기>의 회로에서 전류 i [A]는?



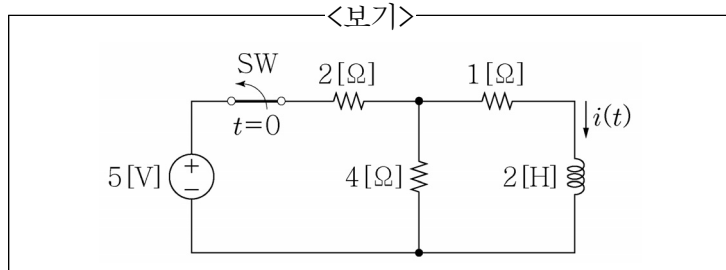
- ① $-\frac{1}{3}$ ② $-\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{3}$

15. <보기>의 회로 A를 a 와 b 단자 관점에서 등가적으로 표현할 수 있는 회로 B의 등가 인덕턴스 L_{eq} [H]의 값은?



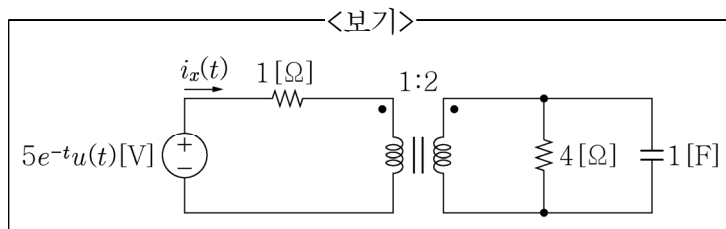
- ① $\frac{16}{5}$ ② $\frac{21}{5}$ ③ $\frac{26}{5}$ ④ $\frac{31}{5}$

16. <보기>의 회로에서 정상상태에 도달한 후 $t=0$ 인 순간 스위치가 열렸다. $t \geq 0$ 일 때, 코일에 흐르는 전류 $i(t)$ [A]는?



- ① $\frac{10}{7}e^{-2.5t}$ ② $\frac{10}{7}e^{-3.5t}$
 ③ $\frac{5}{14}e^{-2.5t}$ ④ $\frac{5}{14}e^{-3.5t}$

17. <보기>의 이상적인 변압기 회로에서 $i_x(t)$ [A]는?
 (단, $u(t)$ 는 단위 계단 함수이고 모든 초기조건은 0이다.)



- ① $[2.5e^{-0.5t} - 7.5e^{-t}]u(t)$
 ② $[2.5e^{-t} - 7.5e^{-0.5t}]u(t)$
 ③ $[7.5e^{-0.5t} - 2.5e^{-t}]u(t)$
 ④ $[7.5e^{-t} - 2.5e^{-0.5t}]u(t)$

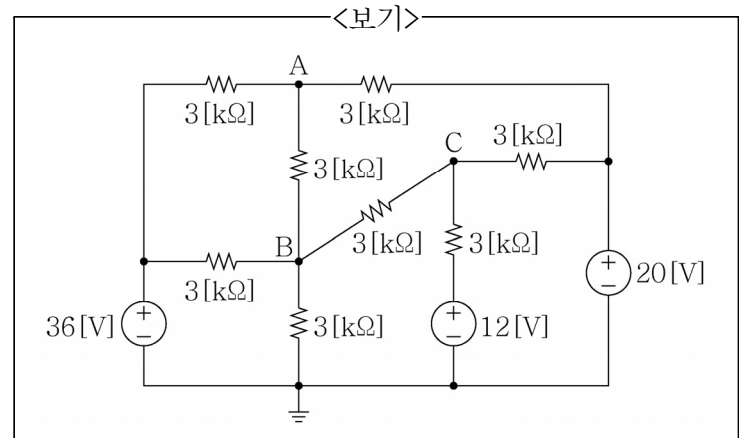
18. <보기>의 함수 $F(s)$ 에 대한 라플라스 역변환 $f(t) = \mathcal{L}^{-1}\{F(s)\}$ 은?

<보기>

$$F(s) = \frac{s+1}{(s+2)(s^2+2s+2)}$$

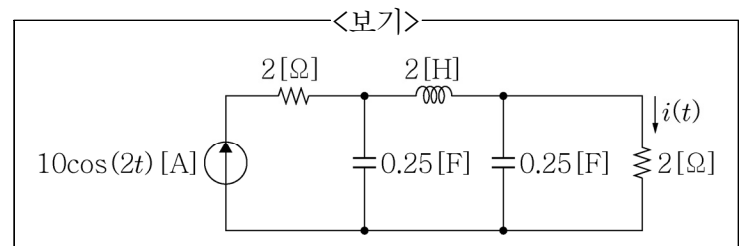
- ① $2e^{-0.5t} + e^{-t}(\sin 0.5t + \cos 0.5t)$
 ② $0.5e^{-t} + 0.5e^{-2t}(\sin t + \cos t)$
 ③ $-2e^{-0.5t} + e^{-t}(\sin 0.5t + \cos 0.5t)$
 ④ $-0.5e^{-2t} + 0.5e^{-t}(\sin t + \cos t)$

19. <보기>의 회로의 각 절점(node) A, B, C에서 전압[V]의 합은?



- ① 62 ② 46 ③ 27.6 ④ 11.6

20. <보기>의 회로에서 전류 $i(t)$ [A]는?



- ① $-10\cos(2t)$ ② $-10\sin(2t)$
 ③ $10\cos(2t)$ ④ $10\sin(2t)$

이 면은 여백입니다.