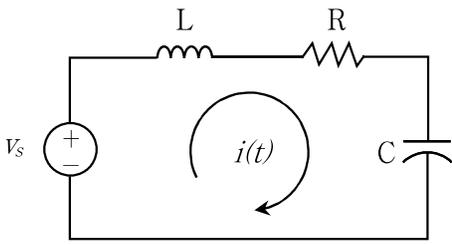


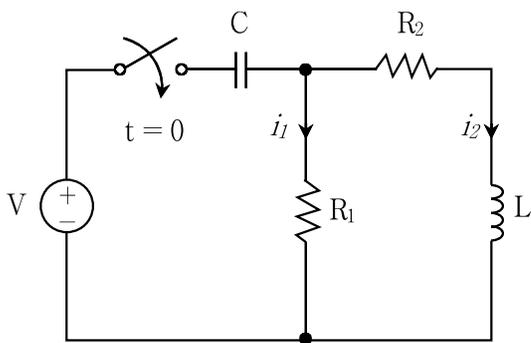


문 10. 다음 RLC 직렬회로에서  $R = 1 [\Omega]$ ,  $C = 1 [F]$ ,  $L = 0.5 [H]$ 이고,  $v_s = tu(t)[V]$ 로 주어졌을 때 회로에 흐르는 전류는? (단, 전류의 초기값은  $0 [A]$ 라고 가정한다)



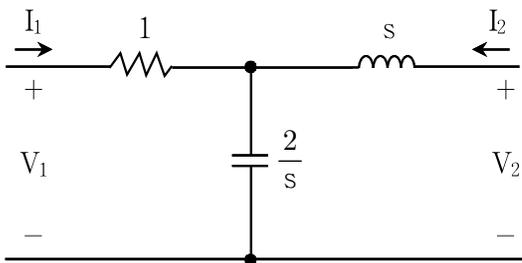
- ①  $I(s) = \frac{1}{s^2 + 2s + 2}$
- ②  $I(s) = \frac{2}{s^2 + 2s + 2}$
- ③  $I(s) = \frac{1}{s(s^2 + 2s + 2)}$
- ④  $I(s) = \frac{2}{s(s^2 + 2s + 2)}$

문 11. 다음 회로에서  $t = 0$ 일 때 스위치를 닫을 경우  $i_1(0+) + i_2(0+)$  값은? (단,  $t < 0$ 에서 L 및 C의 초기값은 모두 0이다)



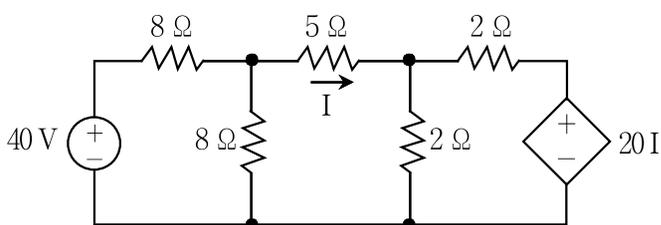
- ①  $\frac{V}{R_1}$
- ②  $\frac{V}{R_2}$
- ③ 0
- ④  $-\frac{V}{R_2}$

문 12. 다음 2-포트 회로망의 z-파라미터에서  $z_{11}$ 은?



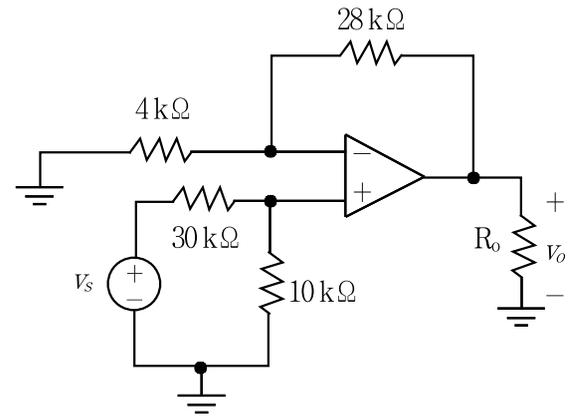
- ① 1
- ②  $1 + \frac{2}{s}$
- ③  $\frac{2}{s}$
- ④  $s + \frac{2}{s}$

문 13. 다음 회로의 저항  $5 [\Omega]$ 에서 소모되는 전력 [W]은?



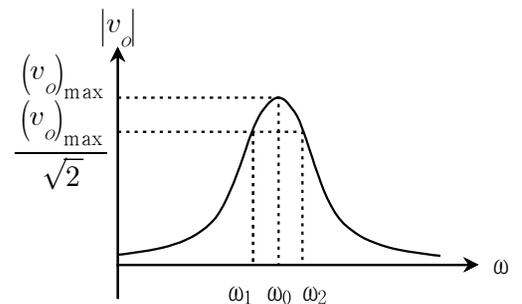
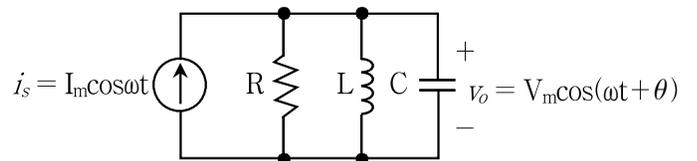
- ① 1
- ② 5
- ③ 10
- ④ 15

문 14. 다음 이상적인 연산증폭기 회로에서 증폭기의 종류 및 출력전압  $v_o [V]$ 는?



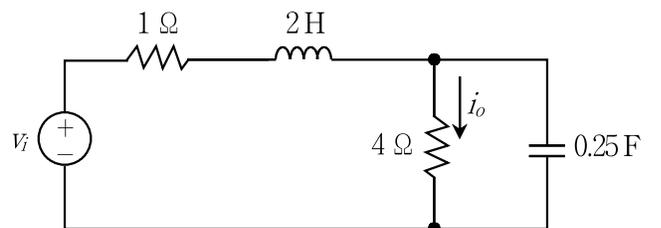
- ① 반전증폭기,  $4 v_s$
- ② 비반전증폭기,  $4 v_s$
- ③ 반전증폭기,  $2 v_s$
- ④ 비반전증폭기,  $2 v_s$

문 15. 다음은 병렬공진회로와 주파수응답을 나타낸다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 공진 각주파수  $\omega_0$ 는 어드미턴스의 실수부와 허수부가 같을 때 발생한다.
- ② 공진회로의 양호도(quality factor) Q는 대역폭  $\beta = \omega_2 - \omega_1$ 에 대한  $\omega_0$ 의 비로 정의된다.
- ③ 저주파영역에서는 인덕터의 임피던스가 작고, 고주파영역에서는 커패시터의 임피던스가 작으므로 두 영역에서 출력전압의 크기가 작아진다.
- ④ 대역폭은 저항 R에서 소모되는 전력이 최대 소모전력의 반 이상인 주파수 영역을 의미한다.

문 16. 다음 회로에서  $v_i$ 에 대한  $i_o$ 의 전달함수  $H(s)$ 는?



- ①  $\frac{1}{2s^2 + 3s + 5}$
- ②  $\frac{4}{2s^2 + 3s + 5}$
- ③  $\frac{4}{s^2 + s + 1}$
- ④  $\frac{1}{s^2 + s + 1}$

