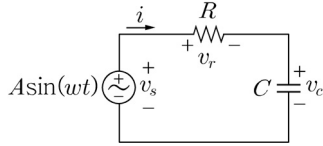
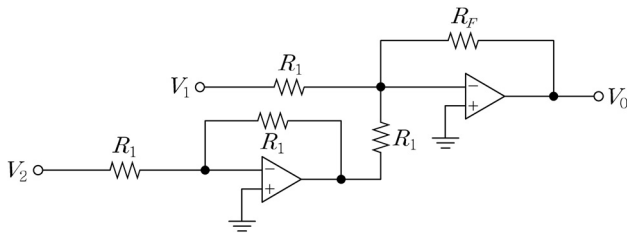


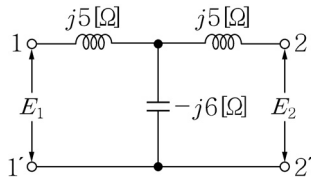
1. 다음 회로에서 v_s , v_r , v_c , i 의 위상에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?



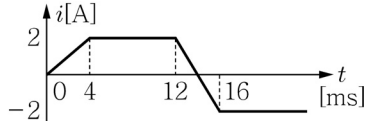
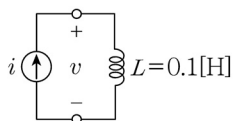
- ① v_r 의 위상은 v_c 의 위상보다 90° 지상이다.
 ② i 와 v_r 의 위상은 같다.
 ③ v_c 의 위상은 v_s 의 위상보다 지상이다.
 ④ i 의 위상은 v_s 의 위상보다 진상이다.
 ⑤ v_r 의 위상은 v_s 의 위상보다 진상이다.
2. 다음 이상적인 연산 증폭기 회로에서 $V_1=5[V]$, $V_2=10[V]$, $R_1=5[\Omega]$, $R_F=3[\Omega]$ 일 때, $V_0[V]$ 는?



- ① 1 ② 1.5 ③ 2
 ④ 2.5 ⑤ 3
3. 다음 그림과 같은 T형 회로에서 4단자 회로의 어드미턴스 파라미터 중 $Y_{11}[U]$ 은?

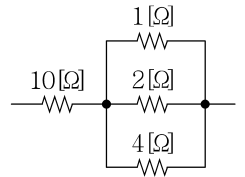


- ① $-j\frac{1}{35}$ ② $j\frac{1}{35}$ ③ $-j\frac{1}{31}$
 ④ $j\frac{1}{31}$ ⑤ $j\frac{2}{35}$
4. 다음 그림과 같이 인덕턴스 $0.1[H]$ 를 갖는 무손실 공심 코일에 전류 i 가 인가될 때 전압 v 에 대한 그래프는?

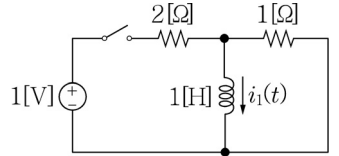


- ① ②
 ③ ④
 ⑤

5. 다음 회로의 저항 $10[\Omega]$ 에 흐르는 전류의 크기가 $70[mA]$ 이라면, $2[\Omega]$ 에 흐르는 전류의 크기 $[mA]$ 는?

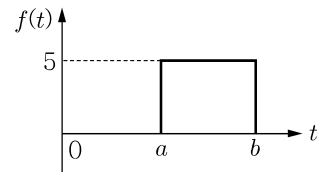


- ① 10 ② 14
 ③ 20 ④ 28
 ⑤ 40
6. 다음 회로에서 0초에 스위치가 닫힌다. $t \geq 0$ 에서 인덕터 전류 $i_1(t)[A]$ 는? (단, 0초 이전에 회로에 흐르는 전류는 없다고 가정한다)



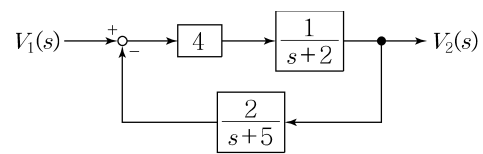
- ① $\frac{1}{3}(1 - e^{-\frac{t}{3}})$ ② $\frac{1}{3}(1 - e^{-t})$
 ③ $\frac{1}{2}(1 - e^{-t})$ ④ $\frac{1}{2}(1 - e^{-\frac{2}{3}t})$
 ⑤ $\frac{1}{2}(1 - e^{-2t})$
7. 무손실 분포 정수 선로에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 전파 정수 γ 는 $j\omega\sqrt{LC}$ 이다.
 ② 진행파의 전파 속도는 $\sqrt{LC}$ 이다.
 ③ 특성 임피던스는 $\sqrt{\frac{L}{C}}$ 이다.
 ④ 파장은 $\frac{1}{f\sqrt{LC}}$ 이다.
 ⑤ 분포 정수 회로가 무손실 선로일 때 $R=0$, $G=0$ 이다.

8. 다음 그림과 같은 펄스 파형의 라플라스 변환은?



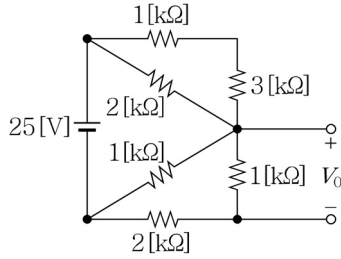
- ① $\frac{5}{s}(e^{-as} + e^{-bs})$ ② $-\frac{5}{s}(e^{-as} - e^{-bs})$
 ③ $\frac{5}{s}(e^{-as} - e^{-bs})$ ④ $\frac{5}{s}(e^{-bs} + e^{as})$
 ⑤ $-\frac{5}{s}(e^{-bs} + e^{as})$

9. 다음 그림과 같은 제어 회로의 전달함수 $\frac{V_2(s)}{V_1(s)}$ 는?



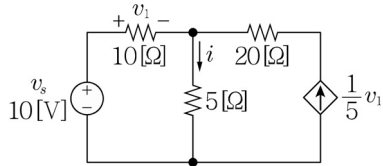
- ① $\frac{4s+20}{s^2+6s+18}$ ② $\frac{4s+10}{s^2+7s+18}$
 ③ $\frac{4s+20}{s^2+7s+18}$ ④ $\frac{4s-20}{s^2+7s+18}$
 ⑤ $\frac{4s+20}{s^2+8s+18}$

10. 다음 회로에서 출력 전압 V_0 [V]는?



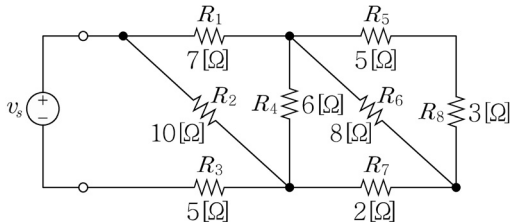
- ① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

11. 다음 회로에서 i [A]는?



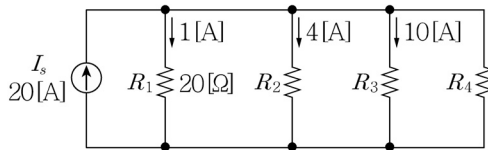
- ① 0.8 ② 1.2 ③ 1.6
④ 2 ⑤ 2.5

12. 다음 회로에서 전원 v_s 에서 본 등가 저항[Ω]은?



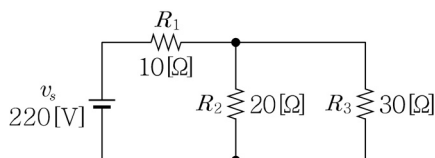
- ① 5 ② 6 ③ 8
④ 10 ⑤ 12

13. 다음 회로에서 R_1 , R_2 , R_3 에 흐르는 전류가 회로에 주어진 값과 같을 때 R_2 [Ω], R_3 [Ω], R_4 [Ω]는?



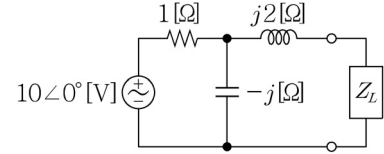
- ① $R_2=5$, $R_3=2$, $R_4=4$
② $R_2=5$, $R_3=4$, $R_4=1$
③ $R_2=5$, $R_3=4$, $R_4=2$
④ $R_2=80$, $R_3=200$, $R_4=100$
⑤ $R_2=80$, $R_3=200$, $R_4=400$

14. 다음 회로의 R_3 에서 10초 동안 소모되는 에너지[J]는?



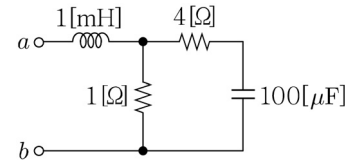
- ① 1,600 ② 3,200 ③ 3,600
④ 4,800 ⑤ 7,200

15. 다음 회로에서 최대 전력이 전원으로부터 부하 Z_L 에 전달될 때 Z_L [Ω]은?



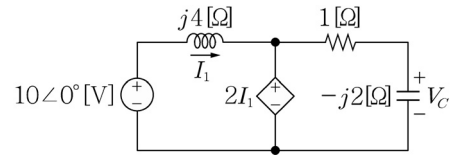
- ① 0 ② 1 ③ $1-j$
④ $0.5+j1.5$ ⑤ $0.5-j1.5$

16. 각주파수 10^4 [rad/sec]에서 단자 a , b 사이의 등가 임피던스[Ω]는?



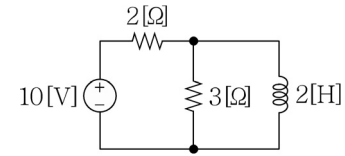
- ① $\frac{4-j}{1+j10}$ ② $\frac{14+j49}{5-j}$ ③ $5+j9$
④ $\frac{12+j21}{3-j}$ ⑤ $\frac{24+j29}{1+j}$

17. 다음 회로에서 커패시터에 걸리는 전압의 페이저 V_C [V]는?



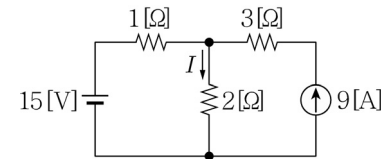
- ① 2 ② $2\angle 90^\circ$ ③ $4\angle 45^\circ$
④ $4\angle -45^\circ$ ⑤ $4\angle -90^\circ$

18. 정상상태에서 2[Ω]의 저항에서 소모되는 전력[W]은?



- ① 4 ② 8 ③ 16
④ 25 ⑤ 50

19. 다음 회로에서 전류 I [A]는?



- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

20. 라플라스 변환을 이용하여 구한 어떤 소자의 전류가

$$I(s) = \frac{4}{(s+1)^2 s} \text{ 일 때 } i(t) \text{는?}$$

- ① $(1-e^{-t}-te^{-t})u(t)$ ② $(1-e^{-4t}-te^{-4t})u(t)$
③ $4(1-e^{-t}-te^{-t})u(t-4)$ ④ $4(1-e^{-t}-te^{-t})u(t)$
⑤ $(4-e^{-t}-te^{-t})u(t)$