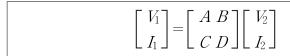
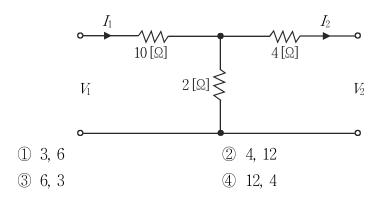
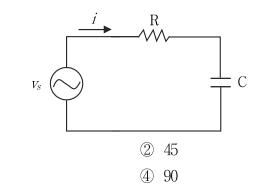
## 전기이론

문 1. 아래 회로에 대한 4단자 파라미터 행렬이 다음 식으로 주어질 때, 파라미터 A와 D를 구하면?

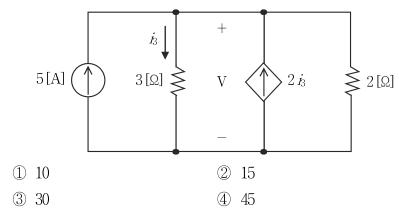




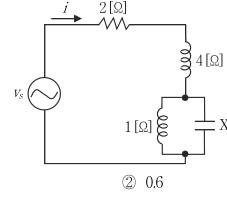
문 2. 다음 그림과 같은 RC 직렬회로에 정현파 교류전원을 인가하였을 때, 저항 양단 전압과 콘덴서 양단 전압의 실효치가 같았다. 인가된 전압과 전류의 위상차 [°]는?



문 3. 다음 회로에서 종속전류원 양단에 걸리는 전압 V[V]는?



문 4. 다음 회로에 교류전압( $V_s$ )을 인가하였다. 전압( $V_s$ )과 전류(I)가 동상이 되었을 때 X의 값[ $\Omega$ ]은?



 $\bigcirc 0.8$ 

① 30

③ 60

③ 1.2

4 1.0

- 문 5. 어떤 회로의 유효전력이 40[W]이고 무효전력이 30[Var]일 때 역률은?
  - ① 0.5

② 0.6

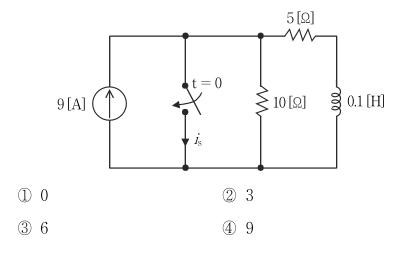
③ 0.7

- **4** 0.8
- 문 6. 1상의 임피던스가  $\mathbf{Z} = 80[\Omega] + \mathrm{j}60[\Omega]$ 인 Y 결선 부하에 선간전압이  $200\sqrt{3}$  [V]인 평형 3상 전원이 인가될 때, 이 3상 평형회로의 유효전력[W]은?
  - ① 320

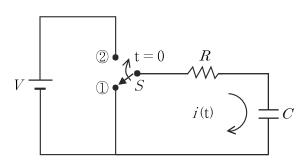
2 400

3 960

- 4 1,200
- 문 7. 다음 직류회로에서 t=0인 순간에 스위치를 닫을 경우 이 때 스위치로 흐르는 전류  $i_s(0^+)$  [A]는?



문 8. 다음 회로에서 스위치 S를 충분히 오랜 시간 ①에 접속하였다가 t=0일 때 ②로 전환하였다.  $t\geq 0$ 에 대한 전류 i(t) [A]를 나타낸 식은?

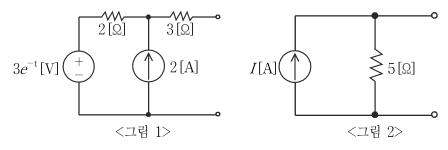


- $2 \frac{V}{RC} e^{-t/R}$
- $\bigcirc \frac{CV}{R}e^{-t/RC}$
- $\underbrace{V}_{R}e^{-t/RC}$
- 문 9. 선간전압이 200 [V]인 평형 3상 전원에 1상의 저항이 100 [Ω]인3상 델타(Δ) 부하를 연결할 경우 선전류 [A]는?

② 2

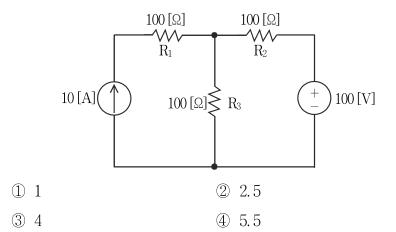
(4)  $2\sqrt{3}$ 

문 10. <그림 1>의 회로를 노턴(Norton)의 등가회로로 변환한 회로가 <그림 2>이다. 변환된 등가회로의 전류원 *I*[A]는?

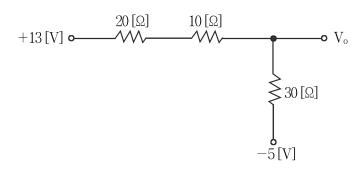


- ②  $4+3e^{-t}$
- $4 3e^{-t}$

문 11. 전류원과 전압원이 각각 존재하는 다음 회로에서  $R_3$ 에 흐르는 전류[A]는?



문 12. 다음 회로에서 출력전압 V<sub>o</sub>[V]는?



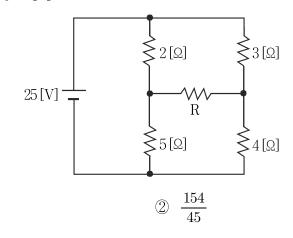
① 4

2 8

③ 9

4 18

문 13. 다음 브리지(bridge)회로에서 저항 R에 최대전력이 전달되기 위한 저항 R [Ω]은?



 $3 \frac{45}{14}$ 

 $4) \frac{79}{24}$ 

- 문 14. 직류 10[V]의 전압을 1[kΩ]의 저항 부하에 10분간 인가하였을 경우 소비된 에너지[J]는?
  - ① 10

② 60

③ 100

- **4**) 600
- 문 15. 자속밀도 10 [Wb/m²]인 평등자계 내에 길이 10 [cm]의 직선도체가 자계와 수직방향으로 속도 10 [m/s]로 운동할 때 도체에 유기 되는 기전력 [V]은?
  - ① 1

② 10

③ 100

- 4 1,000
- 문 16. 비투자율  $\mu_s$ , 자속밀도 B인 자계 중에 있는 자극 m [Wb]이 받는 힘 [N]은?

 $(단, \mu_0$ 는 진공중의 투자율이다)

 $3 \frac{Bm}{\mu_0}$ 

- $\textcircled{4} \quad \frac{Bm}{\mu_s}$
- 문 17. 직각좌표계 (x, y, z)의 원점에 점전하 0.3 [μC]이 놓여져 있다. 이 점전하로부터 좌표점 (1, 2, -2) [m]에 미치는 전계 중 x축 성분의 전계의 세기 [V/m]는?

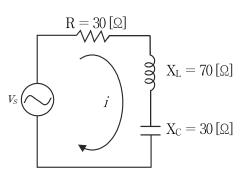
(단, 매질은 진공이다)

① 100

200

3 300

- **400**
- 문 18. 한 변의 길이가 30 [cm]인 정방형 전극판이 2 [cm] 간극으로 놓여 있는 평행판 콘덴서가 있다. 이 콘덴서의 평행판 사이에 유전율이  $10^{-5}$  [F/m]인 유전체를 채우고 양 극판에 200 [V]의 전위차를 주면 축적되는 전하량 [C]은?
  - (1)  $3 \times 10^{-3}$
- ②  $5 \times 10^{-3}$
- $3 9 \times 10^{-3}$
- $4) 15 \times 10^{-3}$
- 문 19. 평행판 콘덴서에 전하량 Q[C]가 충전되어 있다. 이 콘덴서의 내부 유전체의 유전율이 두 배로 변한다면 콘덴서 내부의 전속밀도는?
  - ① 변화 없다.
- ② 2배가 된다.
- ③ 4배가 된다.
- ④ 절반으로 감소한다.
- 문 20. 다음 회로에서  $v_s = 100 \sin(\omega t + 30^\circ)$  [V]일 때 전류 i의 최대 값 [A]은?



1

② 2

③ 3

4 5