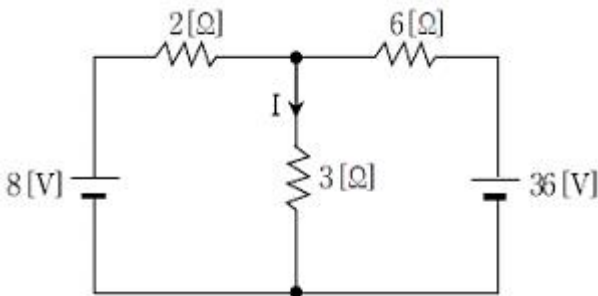
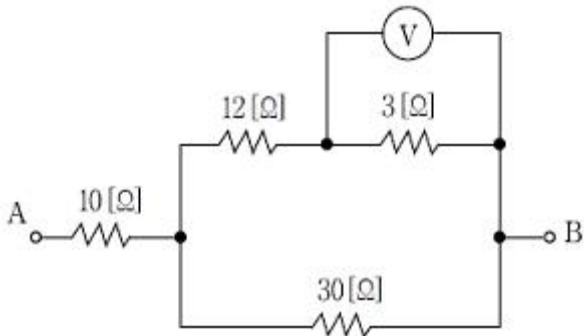


1과목 : 과목 구분 없음

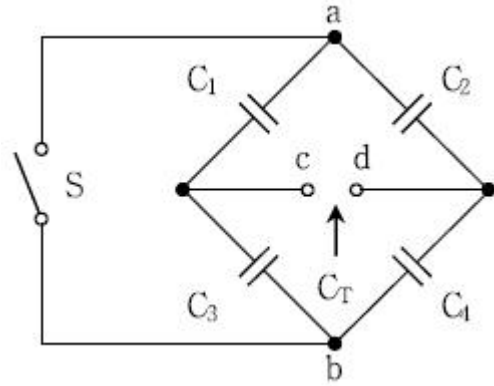
- 3[V]의 건전지로 동작하는 손전등을 5분간 켜 있을 때 흐르는 전류가 0.5[A]로 일정하였다고 할 때, 손전등에서 소비한 에너지[J]는?  
 ① 1.5                      ②  $1.5 \times 10^2$   
 ③ 4.5                      ④  $4.5 \times 10^2$
- 전류가 흐르는 무한히 긴 직선도체가 있다. 이 도체로부터 수직으로 10cm 떨어진 점의 자계의 세기를 측정 한 결과가 100[AT/m] 였다면, 이 도체로부터 수직으로 40cm 떨어진 점의 자계의 세기[AT/m]는?  
 ① 0                          ② 25  
 ③ 50                        ④ 100
- 다음 회로에서 3[Ω]에 흐르는 전류 I[A]는?



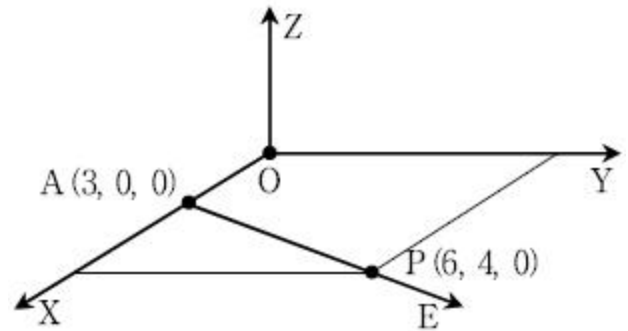
- ① 1                          ② 10/3  
 ③ 4                        ④ 13/3
- 다음 회로에서 전압계의 지시가 6[V]였다면 AB사이의 전압 [V]은?



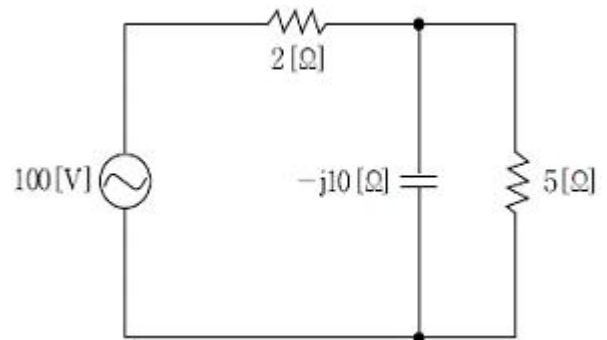
- ① 15                        ② 20  
 ③ 30                       ④ 60
- 다음 회로에서 a, b 단자 사이의 스위치 S가 개방(open)상태 일 때, c, d 단자 사이의 합성 커패시턴스  $C_T[\mu F]$ 는? (단,  $C_1, C_3 = 6[\mu F]$ ,  $C_2, C_4 = 12[\mu F]$  이다)



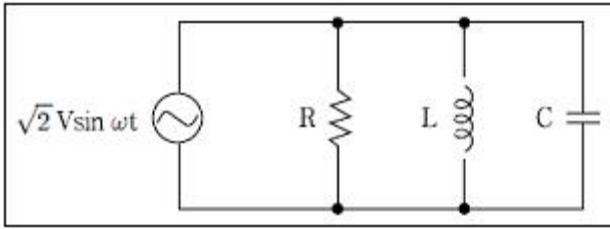
- ① 1/8                      ② 1/2  
 ③ 2                        ④ 8
- 다음 그림과 같이 어떤 자유공간(free space)내의 A점 (3, 0, 0)[m]에  $4 \times 10^{-9}[C]$ 의 전하가 놓여 있다. 이 때 P점 (6, 4, 0)[m]의 전기의 세기 E[V/m]는?



- ①  $E = 36/25$                       ②  $E = 25/36$   
 ③  $E = 36/5$                       ④  $E = 5/36$
- 다음 R-C 직병렬회로에서 전원측으로부터 공급되는 유효전력[W]과 무효전력[Var]은?



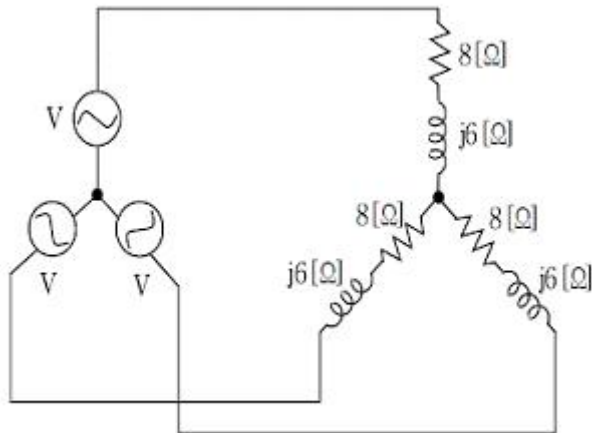
- ① 유효전력[W]: 1,500, 무효전력[Var]: 500  
 ② 유효전력[W]: -500, 무효전력[Var]: 1,500  
 ③ 유효전력[W]: -1,500, 무효전력[Var]: 500  
 ④ 유효전력[W]: 1,500, 무효전력[Var]: -500
- 다음 R-L-C 병렬회로의 동작에 대한 보기의 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?



- ㄱ. 각 소자 R, L, C 양단에 걸리는 전압은 전원전압과 같다.  
 ㄴ. 회로의 어드미턴스  $\dot{Y} = \frac{1}{R} + j(\omega L - \frac{1}{\omega C})$ 이다.  
 ㄷ.  $\omega$ 를 변화시켜 공진일 때 전원에서 흘러나오는 모든 전류는 R에만 흐른다.  
 ㄹ. L에 흐르는 전류와 C에 흐르는 전류는 동상(in phase)이다.  
 ㅁ. 모든 에너지는 저항 R에서만 소비된다.

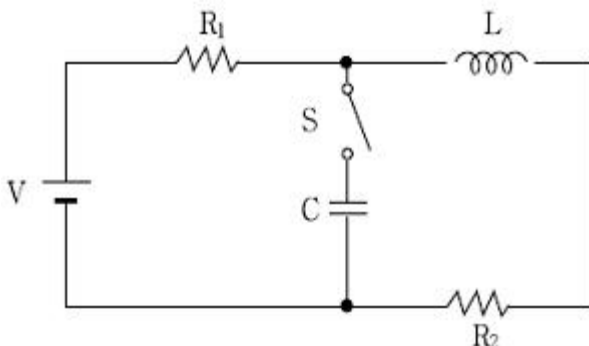
- ① ㄱ, ㅁ                      ② ㄱ, ㄴ, ㄹ  
 ③ ㄱ, ㄷ, ㅁ                ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

9. 다음 평형 3상 회로에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 상전압 V는 100[V], 한 상의 부하는  $8 + j6[\Omega]$ 이다)



- ① 상전류는 10[A], 선전류는  $10\sqrt{3}$ [A]이다.  
 ② 피상전력은  $3\sqrt{3}$ [kVA]이다.  
 ③ 각 상에서 상전압은 선전류보다  $\theta = \tan^{-1} \frac{6}{8}$  만큼 위상이 앞선다.  
 ④ 무효전력은 2.4[kVar]이다.

10. 다음 회로에서  $t=0$ 인 순간에 스위치 S를 닫은 후 정상상태에 도달했을 때, 커패시터 C에 충전된 전하량 Q[C]는?



- ①  $Q = VC$   
 ②  $Q = VC(R_2/R_1)$   
 ③  $Q = VC(\frac{R_1}{R_1 + R_2})$   
 ④  $Q = VC(\frac{R_2}{R_1 + R_2})$

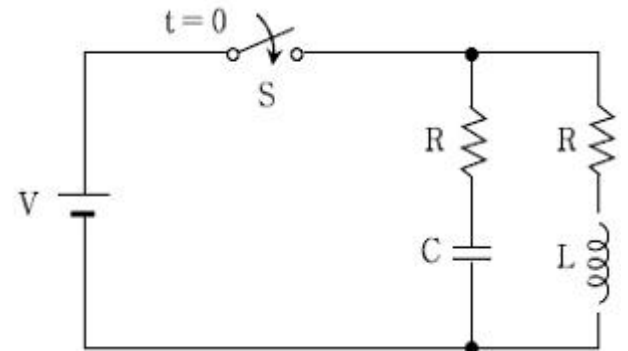
11. 어떤 회로에  $v(t) = 200 + 141\sin 377t$ [V]의 전압을 인가했을 때,  $i(t) = 15 + 7.1\sin(377t - 60^\circ)$ [A]의 전류가 흘렀다고 한다. 이 회로의 소비전력[W]은? (단, 소수점 이하는 무시한다)

- ① 3,000                      ② 3,250  
 ③ 3,500                      ④ 4,000

12. 어떤 자계 내에서 이와 직각으로 놓인 도체에 2[A]의 전류를 흘릴 때 5[N]의 힘이 작용한다고 한다. 이 도체를 동일한 자계 내에서 50[m/sec]의 속도로 자계와 직각으로 운동시킬 때, 발생하는 기전력[V]은?

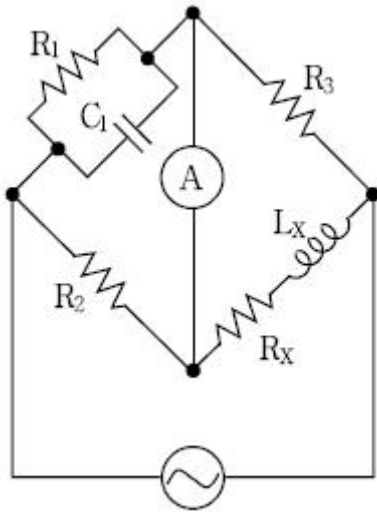
- ① 62.5                      ② 125  
 ③ 150                      ④ 250

13. 다음 R-L-C 회로에서  $t=0$ 인 순간에 스위치 S를 닫을 때, 과도성분을 포함하지 않기 위한 저항 R[\Omega]은? (단, 인덕턴스 L = 16[mH], 커패시턴스 C = 10[\mu F]이다)



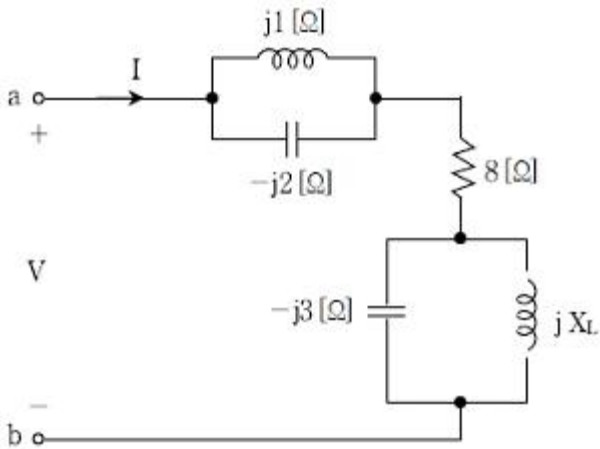
- ① 10                      ② 20  
 ③ 30                      ④ 40

14. 다음 브리지 회로가 평형조건을 만족할 때,  $R_x[\Omega]$  및  $L_x$ [mH]는? (단,  $R_1 = 2[\Omega]$ ,  $C_1 = 1,000[\mu F]$ ,  $R_2 = 3[\Omega]$ ,  $R_3 = 4[\Omega]$ 이다)



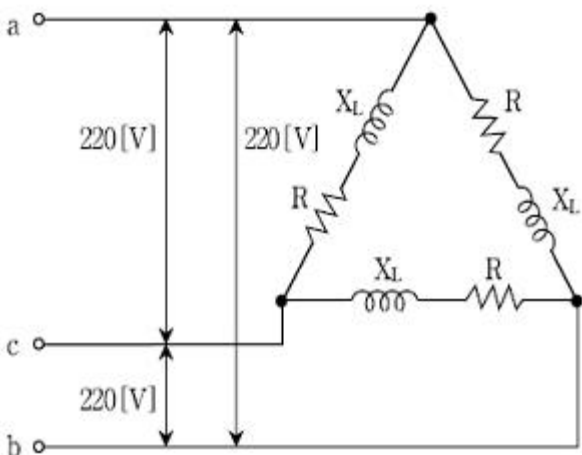
- ①  $R_x[\Omega]: 3, L_x[\text{mH}]: 9$   
 ②  $R_x[\Omega]: 6, L_x[\text{mH}]: 12$   
 ③  $R_x[\Omega]: 9, L_x[\text{mH}]: 15$   
 ④  $R_x[\Omega]: 12, L_x[\text{mH}]: 18$

15. 다음 회로에서 단자 a, b 사이에 교류전압 V를 가할 때, 전압 V의 위상이 전류 I의 위상보다 45도 앞선다면, 이 때의  $X_L[\Omega]$ 은?



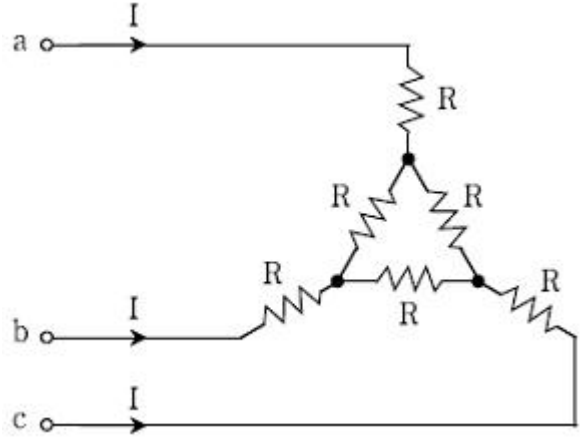
- ① 1                      ② 2  
 ③ 3                      ④ 4

16. 다음 회로에서 상전류[A]와 선전류[A]는? (단,  $R = 4[\Omega]$ ,  $X_L = 3[\Omega]$  이다)



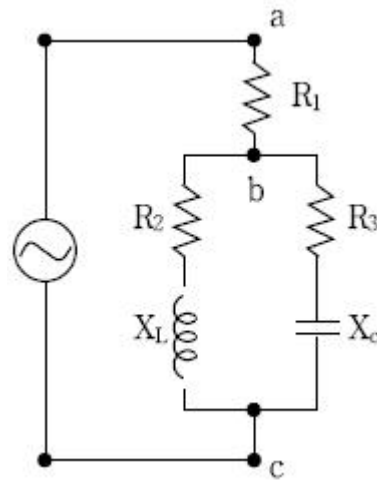
- ① 상전류[A]:  $44\sqrt{3}$ , 선전류[A]: 132  
 ② 상전류[A]: 44, 선전류[A]:  $44\sqrt{2}$   
 ③ 상전류[A]:  $44\sqrt{2}$ , 선전류[A]: 88  
 ④ 상전류[A]: 44, 선전류[A]:  $44\sqrt{3}$

17. 다음 회로와 같이  $R = 1[\Omega]$ 인 저항 6개를 연결하고 선간전압 100[V]인 평형 3상전압을 인가할 때, 전류 I[A]는?



- ① 25                      ②  $25\sqrt{3}$   
 ③ 75                      ④  $75\sqrt{3}$

18. 다음 회로에서  $R_1 = 1[\Omega]$ ,  $R_2 = 2[\Omega]$ ,  $R_3 = 1[\Omega]$ ,  $X_L = 1[\Omega]$ ,  $X_C = -1[\Omega]$ 이다. 부하 전체에 대한 등가 임피던스  $\dot{Z}_{ac}[\Omega]$ 는?

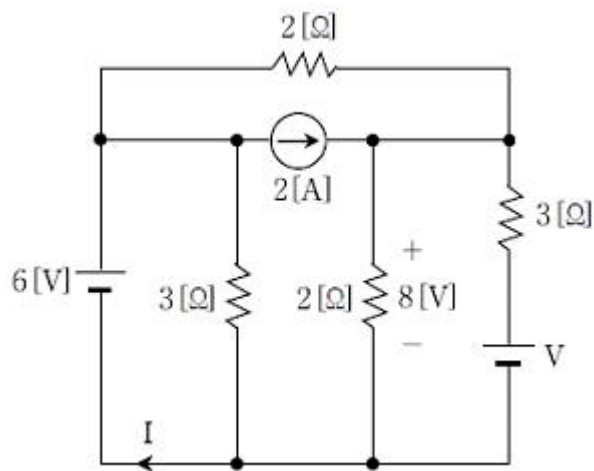


- ①  $\dot{Z}_{ac} = 2 - j\frac{1}{3}$       ②  $\dot{Z}_{ac} = 2 + j\frac{1}{3}$   
 ③  $\dot{Z}_{ac} = 2 - j\frac{1}{4}$       ④  $\dot{Z}_{ac} = 2 + j\frac{1}{4}$

19.  $R = 6[\Omega]$ 과  $X_L = 12[\Omega]$  그리고  $X_C = -4[\Omega]$ 가 직렬로 연결된 회로에 220[V]의 교류전압을 인가할 때, 흐르는 전류[A] 및 역률은?

- ① 전류[A]: 10, 역률: 0.6  
 ② 전류[A]:  $10\sqrt{2}$ , 역률: 0.8  
 ③ 전류[A]: 22, 역률: 0.6  
 ④ 전류[A]:  $22\sqrt{2}$ , 역률: 0.8

20. 다음 회로에서 전압원의 전압  $V[V]$  및 전류  $I[A]$ 는?



- ①  $V[V]: 1, I[A]: 3$       ②  $V[V]: 1, I[A]: -3$
- ③  $V[V]: 17, I[A]: 3$       ④  $V[V]: 17, I[A]: -3$

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	②	④	④	①	④	③	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	④	②	②	④	②	①	③	③