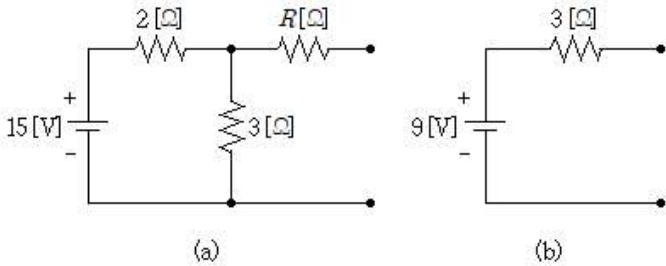


1과목 : 과목 구분 없음

1. 커패시터와 인덕터에서 순간적($\Delta t \rightarrow 0$)으로 변하지 않는 것은? (순서대로 커패시터, 인덕터)

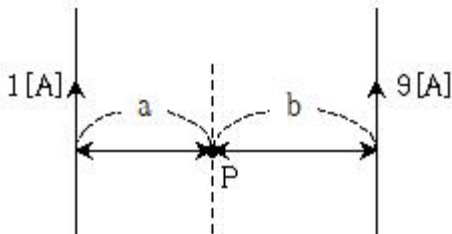
- ① 전류, 전류 ② 전압, 전압
③ 전압 전류 ④ 전류, 전압

2. 그림과 같이 테브난의 정리를 이용하여 그림 (a)의 회로를 그림 (b)와 같은 등가회로로 만들었을 때, 저항 $[\Omega]$ 은?



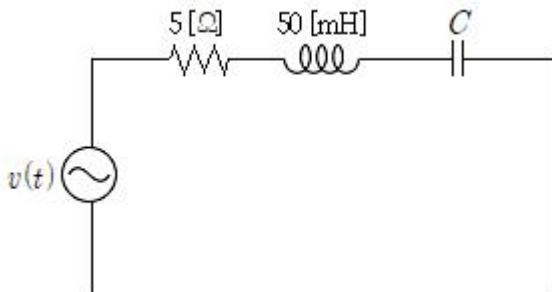
- ① 1.2 ② 1.5
③ 1.8 ④ 3.0

3. 그림과 같이 평행한 두 개의 무한장 직선도선에 1[A], 9[A]인 전류가 각각 흐른다. 두 도선 사이의 자기 세기가 0이 되는 지점 P의 위치를 나타낸 거리의 비 a/b는?



- ① 1/9 ② 1/3
③ 3 ④ 9

4. 다음 회로에서 $v(t)=100\sin(2 \times 10^4 t)$ [V]일 때, 공진되기 위한 $[\mu F]$ 는?

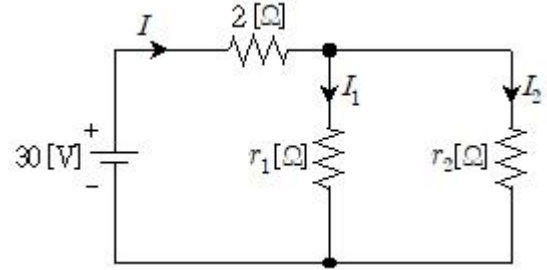


- ① 0.05 ② 0.15
③ 0.20 ④ 0.25

5. 60[Hz] 단상 교류발전기가 부하에 공급하는 전압, 전류의 최댓값이 각각 100[V], 10[A]일 때, 부하의 유효전력이 500[W]이다. 이 발전기의 피상전력[VA]은? (단, 손실은 무시한다)

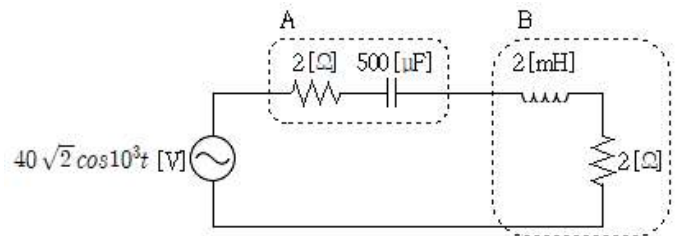
- ① 500 ② $500\sqrt{2}$
③ 1000 ④ $1000\sqrt{2}$

6. 다음 회로의 r_1, r_2 에 흐르는 전류비 $i_1:i_2=1:2$ 가 되기 위한 $r_1[\Omega]$ 과 $r_2[\Omega]$ 는? (단, 입력전류 $I = 5$ [A]이다) (순서대로 r_1, r_2)



- ① 3, 6 ② 6, 3
③ 6, 12 ④ 12, 6

7. 다음 회로에서 (a)B 부하에 공급되는 평균전력[W], (b)전원이 공급하는 피상전력[VA], (c)합성(A부하+B부하) 부하역률은? (순서대로 (a), (b), (c))

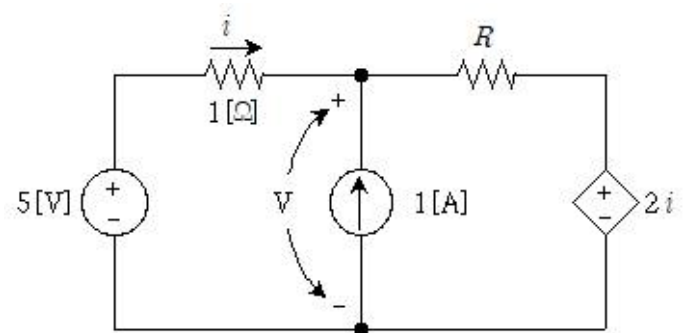


- ① 200, 200, 0.5 ② 400, 200, 0.5
③ 200, 400, 1.0 ④ 400, 400, 1.0

8. 전자기장에 대한 맥스웰 방정식으로 옳은 것은?

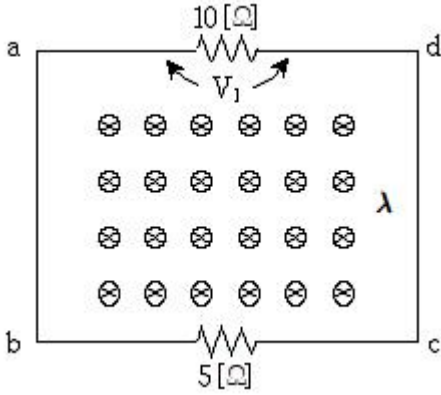
- ① $\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = \frac{Q}{\epsilon_0}$ ② $\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{l} = I$
③ $\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{s} = -\frac{d\phi}{dt}$ ④ $\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{s} = 0$

9. 다음 회로에서 저항 $R[\Omega]$ 은? (단, $V=3.5$ [V]이다)



- ① 0.1 ② 0.2
③ 1.0 ④ 1.5

10. 그림과 같은 폐회로 abcd를 통과하는 쇠교자속 $\lambda = \lambda_m \sin 10t$ [Wb]일 때, 저항 10[Ω]에 걸리는 전압 V_1 의 실효값[V]은? (단, 회로의 자기 인덕턴스는 무시한다)

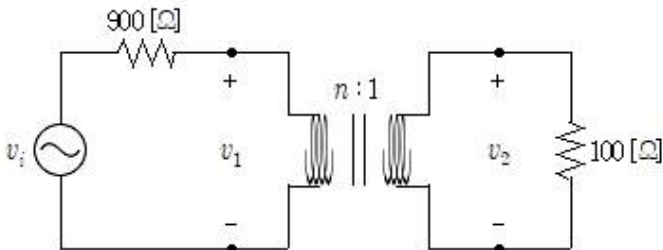


- ① $\frac{10\lambda_m}{3}$ ② $\frac{20\lambda_m}{3}$
 ③ $\frac{10\lambda_m}{3\sqrt{2}}$ ④ $\frac{20\lambda_m}{3\sqrt{2}}$

11. 교류전압 $v=400\sqrt{2}\sin\omega t+30\sqrt{2}\sin 3\omega t+40\sqrt{2}\sin 5\omega t[V]$ 의 왜형률[%]은? (단, ω 는 기본 각주파수이다)

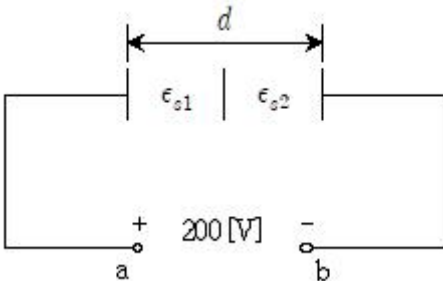
- ① 8 ② 12.5
 ③ 25.5 ④ 50

12. 그림과 같은 이상적인 변압기 회로에서 최대전력전송을 위한 변압기 권선비는?



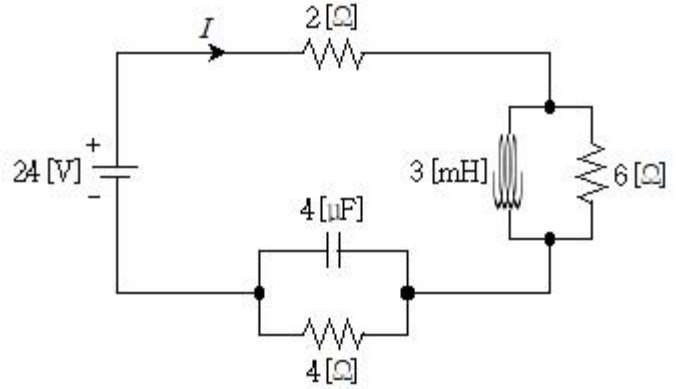
- ① 1:1 ② 3:1
 ③ 6:1 ④ 9:1

13. 그림과 같이 간격 $d=4[cm]$ 인 평판 커패시터의 두 극판 사이에 두께와 면적이 같은 비유전율 $\epsilon_{s1}=6$, $\epsilon_{s2}=9$ 인 두 유전체를 삽입하고 단자 ab에 200[V]의 전압을 인가할 때, 비유전율 ϵ_{s2} 인 유전체에 걸리는 전압[V]과 전기장의 세기[kV/m]는? (순서대로 전압, 전기장의 세기)



- ① 80, 2 ② 120, 2
 ③ 80, 4 ④ 120, 4

14. 다음 회로에서 정상상태 전류 [A]는?



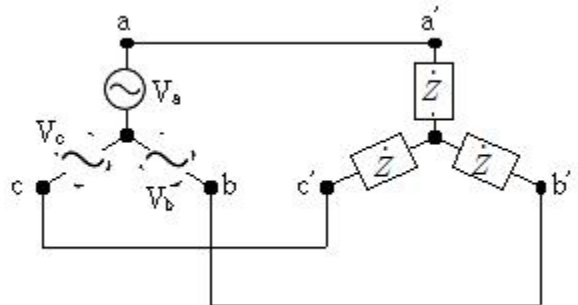
- ① 2 ② 4
 ③ 6 ④ 8

15. 저항 10[Ω]과 인덕터 5[H]가 직렬로 연결된 교류회로에서 다음과 같이 교류전압 $v(t)$ 를 인가했을 때, 흐르는 전류가 $i(t)$ 이다. 교류전압의 각주파수 $\omega[rad/s]$ 는?

$$\begin{aligned} & \bullet v(t) = 200\sin(\omega t + \frac{\pi}{6})[V] \\ & \bullet i(t) = 10\sin(\omega t - \frac{\pi}{6})[A] \end{aligned}$$

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

16. 그림과 같은 평형 3상 회로에서 전체 무효전력[Var]은? (단, 전원의 상전압 실효값은 100[V]이고, 각 상의 부하임피던스 $\vec{Z} = 4 + j3 [\Omega]$ 이다)

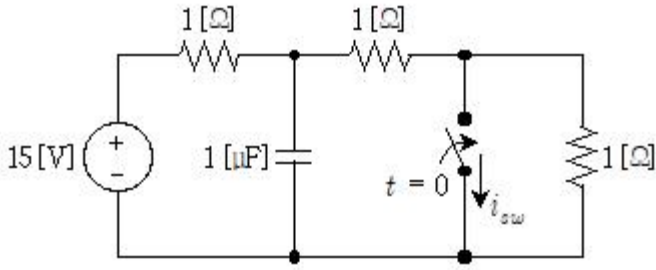


- ① 2400 ② 3600
 ③ 4800 ④ 6000

17. 평형 3상 회로에서 부하는 Y 결선이고 a상 선전류는 $20\angle -90^\circ[A]$ 이며 한 상의 임피던스 $\vec{Z} = 10\angle 60^\circ [\Omega]$ 일 때, 선간전압 $\vec{V}_{ab}[V]$ 는? (단, 상순은 a, b, c 시계방향이다)

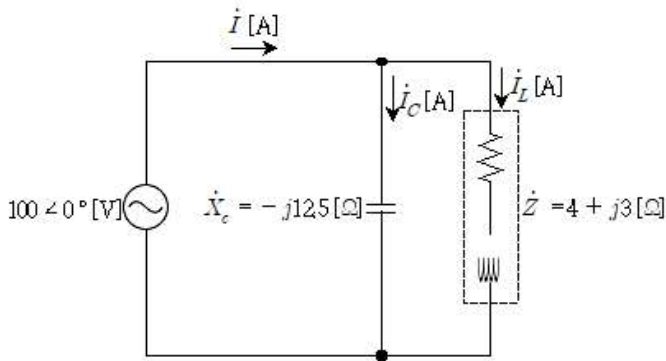
- ① $200\angle 0^\circ$ ② $200\angle -30^\circ$
 ③ $200\sqrt{3}\angle 0^\circ$ ④ $200\sqrt{3}\angle -30^\circ$

18. 그림과 같은 직류회로에서 오랜 시간 개방되어 있던 스위치가 닫힌 직후의 스위치 전류 $i_{sw}(0^+)[A]$ 는?



- ① 15/12 ② 15/3
 ③ 10 ④ 15

19. 그림과 같이 커패시터를 설치하여 역률을 개선하였다. 개선 후 전류 \dot{I} [A]와 역률 $\cos\theta$ 는? (순서대로 \dot{I} , $\cos\theta$)



- ① $16 - j4, \frac{16}{\sqrt{272}}$ ② $16 - j4, -\frac{4}{\sqrt{272}}$
 ③ $16 + j4, \frac{16}{\sqrt{272}}$ ④ $16 + j4, \frac{4}{\sqrt{272}}$

20. RL 직렬회로에 전류 $i=3\sqrt{2}\sin(5000t+45^\circ)$ [A]가 흐를 때, 180[W]의 전력이 소비되고 역률은 0.8이었다. R[Ω]과 L[mH]은? (순서대로 R, L)

- ① $20/\sqrt{2}, 3/\sqrt{2}$ ② $20/\sqrt{2}, 3$
 ③ 20, $3/\sqrt{2}$ ④ 20, 3

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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
③	③	①	①	①	④	③	④	②	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	③	②	③	②	③	③	①	④