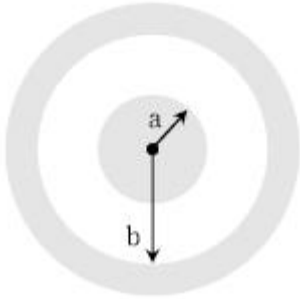
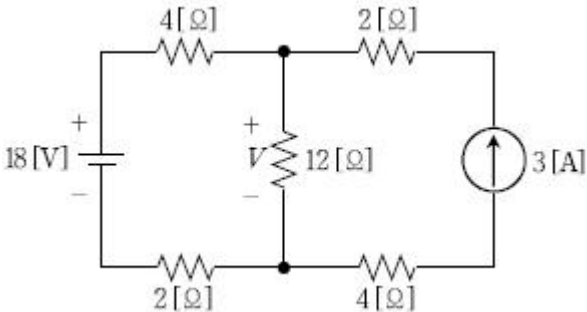


## 1과목 : 과목 구분 없음

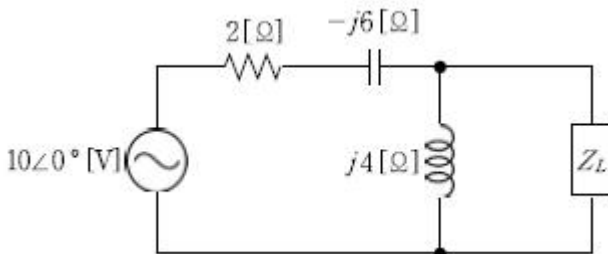
1. 다음 그림은 내부가 빈 동심구 형태의 콘덴서이다. 내부와 외부의 반지름  $a$ ,  $b$ 를 각각 2배 증가시키고 내부를 비유전율  $\epsilon_r = 2$ 인 유전체로 채웠을 때, 정전용량은 몇 배로 증가하는가?



- ① 1                      ② 2  
③ 3                      ④ 4
2. 선간전압 300 [V]의 3상 대칭전원에  $\Delta$ 결선 평형부하가 연결되어 역률이 0.8인 상태로 720 [W]가 공급될 때, 선전류[A]는?
- ① 1                      ②  $\sqrt{2}$   
③  $\sqrt{3}$                       ④ 2
3. 다음 회로에서 12[Ω] 저항의 전압 V[V]는?



- ① 12                      ② 24  
③ 36                      ④ 48
4. 다음 회로에서 부하임피던스  $Z_L$ 에 최대전력이 전달되기 위한  $Z_L$ [Ω]은?

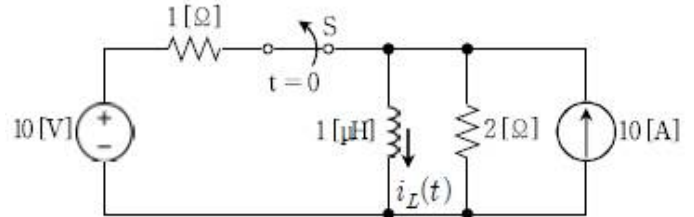


- ①  $4\sqrt{5}$                       ②  $4\sqrt{6}$   
③  $5\sqrt{3}$                       ④  $6\sqrt{3}$
5. 부하에 인가되는 비정현파 전압 및 전류가 다음과 같을 때, 부하에서 소비되는 평균전력[W]은?

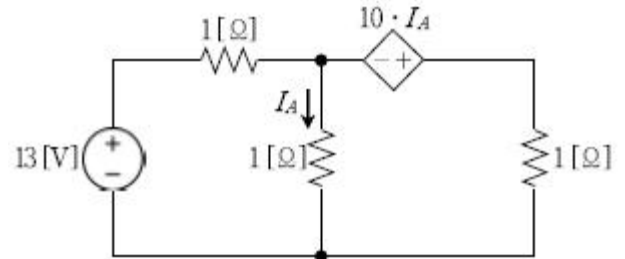
$$v(t) = 100 + 80\sin\omega t + 60\sin(3\omega t - 30^\circ) + 40\sin(7\omega t + 60^\circ) [V]$$

$$i(t) = 40 + 30\cos(\omega t - 30^\circ) + 20\cos(5\omega t + 60^\circ) + 10\cos(7\omega t - 30^\circ) [A]$$

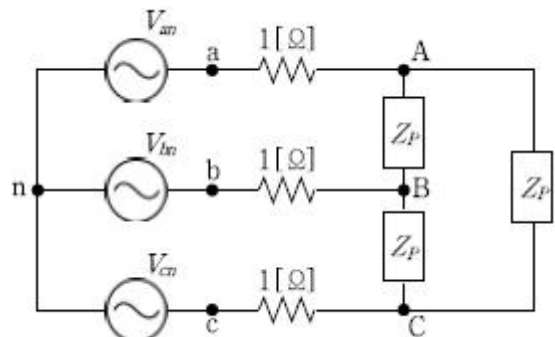
- ① 4,700                      ② 4,800  
③ 4,900                      ④ 5,000
6. 다음 회로에서 오랜 시간 닫혀있던 스위치 S가  $t=0$ 에서 개방된 직후에 인덕터의 초기전류  $i_L(0^+)$ [A]는?



- ① 5                      ② 10  
③ 20                      ④ 30
7. 다음 직류회로에서 전류  $I_A$ [A]는?

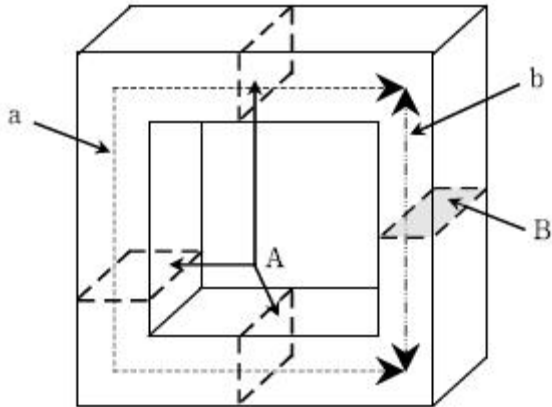


- ① 13                      ② 13/2  
③ 13/7                      ④ 1
8. 단면적이 1[cm<sup>2</sup>]인 링(Ring)모양의 철심에 코일을 균일하게 500회 감고 600 [mA]의 전류를 흘렸을 때 전체 자속이 0.2[μWb]이다. 같은 코일에 전류를 2.4 [A]로 높일 경우 철심에서의 자속밀도[T]는? (단, 기자력(MMF)과 자속은 비례관계로 가정한다)
- ① 0.005                      ② 0.006  
③ 0.007                      ④ 0.008
9. 다음 평형(전원 및 부하 모두) 3상회로에서 상전류  $I_{AB}$  [A]는? (단,  $Z_P = 6 + j9$ [Ω],  $V_{an} = 900\angle 0^\circ$ [V]이다)

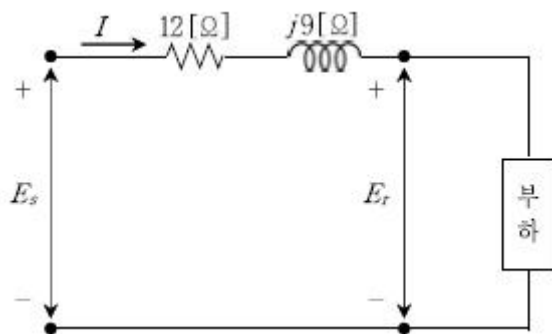


- ①  $50\sqrt{2}\angle(-45^\circ)$                       ②  $50\sqrt{2}\angle(-15^\circ)$   
③  $50\sqrt{3}\angle(-45^\circ)$                       ④  $50\sqrt{6}\angle(-15^\circ)$

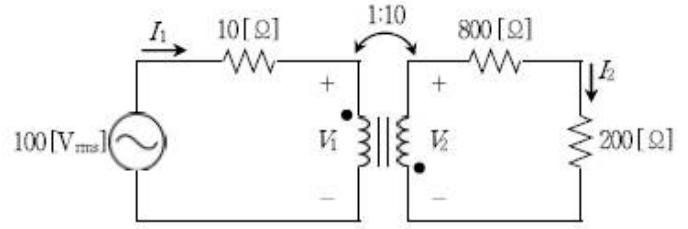
10. 다음 그림과 같이  $\mu_r = 50$ 인 선형모드로 작용하는 페라이트 자성체의 전체 자기저항은? (단, 단면적  $A = 1[\text{m}^2]$ , 단면적  $B = 0.5[\text{m}^2]$ , 길이  $a = 10[\text{m}]$ , 길이  $b = 2[\text{m}]$ 이다)



- ①  $7/25\mu_0$                       ②  $7/1000\mu_0$   
 ③  $7\mu_0/25$                       ④  $7\mu_0/1000$
11. 선간전압 20 [kV], 상전류 6 [A]의 3상 Y결선되어 발전하는 교류 발전기를  $\Delta$ 결선으로 변경하였을 때, 상전압  $V_p$  [kV]와 선전류  $I_L$  [A]는? (단, 3상 전원은 평형이며, 3상 부하는 동일하다) (순서대로  $V_p$  [kV],  $I_L$  [A])
- ①  $20/\sqrt{3}$ ,  $6\sqrt{3}$                       ② 20,  $6\sqrt{3}$   
 ③  $20/\sqrt{3}$ , 6                      ④ 20, 6
12. 전압이 10 [V], 내부저항이 1 [ $\Omega$ ]인 전지(E)를 두 단자에 n개 직렬접속하여 R과 2R이 병렬접속된 부하에 연결하였을 때, 전지에 흐르는 전류 I가 2 [A]라면 저항 R [ $\Omega$ ]은?
- ① 3n                      ② 4n  
 ③ 5n                      ④ 6n
13. 다음 회로는 뒤진 역률이 0.8인 300 [kW]의 부하가 걸려있는 송전선로이다. 수전단 전압  $E_s = 5,000$  [V]일 때, 전류 I [A]와 송전단 전압  $E_r$  [V]는? (순서대로 I [A],  $E_r$  [V])

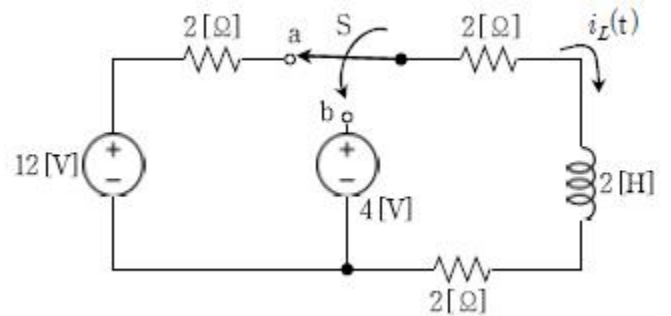


- ① 50, 6,125                      ② 50, 6,250  
 ③ 75, 6,125                      ④ 75, 6,250
14. 다음 그림과 같은 이상적인 변압기 회로에서 200 [ $\Omega$ ] 저항의 소비전력[W]은?



- ① 5                      ② 10  
 ③ 50                      ④ 100

15. 다음 회로에서 스위치 S가 충분히 오래 단자 a에 머물러 있다가  $t=0$ 에서 스위치 S가 단자 a에서 단자 b로 이동하였다.  $t > 0$ 일 때의 전류  $i_L(t)$  [A]는?

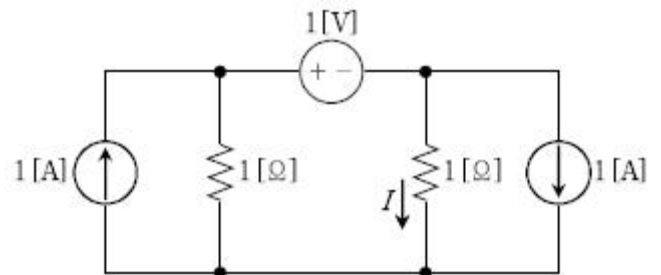


- ①  $2 + e^{-3t}$                       ②  $2 + e^{-2t}$   
 ③  $1 + e^{-2t}$                       ④  $1 + e^{-3t}$

16. R-L 직렬회로에서 10 [V]의 직류 전압을 가했더니 250 [mA]의 전류가 측정되었고, 주파수  $\omega = 1000$  [rad/sec], 10 [V]의 교류 전압을 가했더니 200 [mA]의 전류가 측정되었다. 이 코일의 인덕턴스[mH]는? (단, 전류는 정상상태에서 측정한다)

- ① 18                      ② 20  
 ③ 25                      ④ 30

17. 다음 직류회로에서 전류 I [A]는?

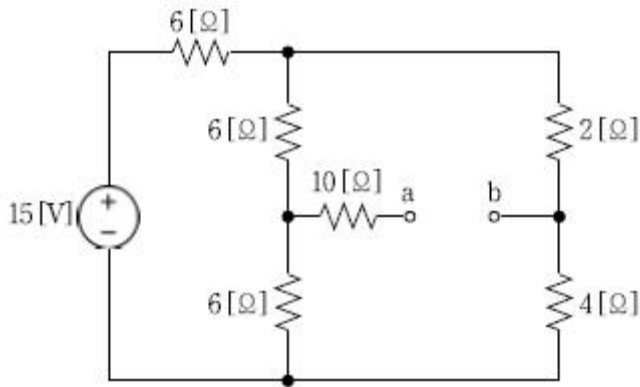


- ① -0.5                      ② 0.5  
 ③ 1                      ④ -1

18. 서로 다른 유전체의 경계면에서 발생하는 전기적 현상에 대한 설명으로 옳은 것은?

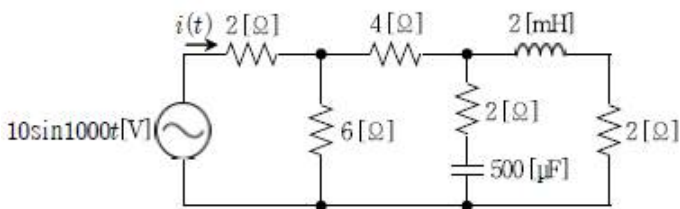
- ① 경계면에서 전계 세기의 접선 성분은 유전율의 차이로 달라진다.  
 ② 경계면에서 전속밀도의 법선 성분은 유전율의 차이에 관계없이 같다.  
 ③ 전속밀도는 유전율이 큰 영역에서 크기가 줄어든다.  
 ④ 전계의 세기는 유전율이 작은 영역에서 크기가 줄어든다.

19. 다음 회로에서 단자 a, b 간의 전압  $V_{ab}$  [V]는?



- ① 1
- ② - 1
- ③ 2
- ④ - 2

20. 다음 교류회로가 정상상태일 때, 전류  $i(t)$ [A]는?



- ①  $2\sin 1000t$
- ②  $2\cos 1000t$
- ③  $10\cos(1000t-60^\circ)$
- ④  $10\sin(1000t-60^\circ)$

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)e

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