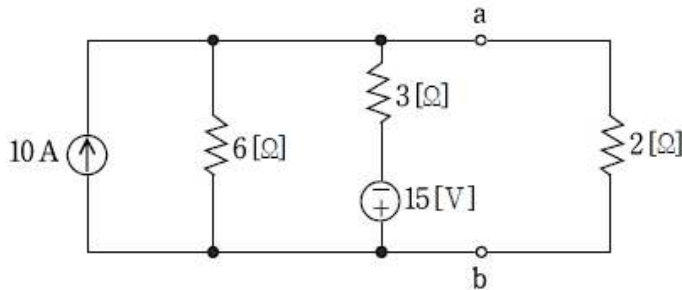
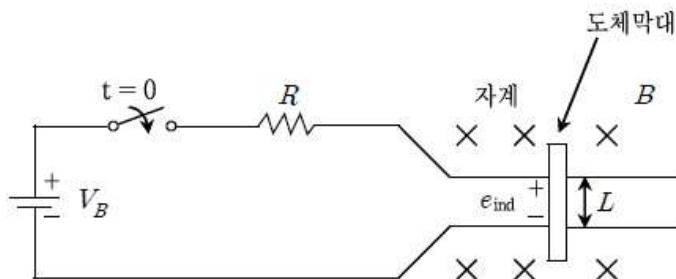


1과목 : 과목 구분 없음

- 10 [V]의 직류전원에 10 [Ω]의 저항이 연결된 회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 10 [Ω] 저항에 흐르는 전류를 측정하면 1 [A]이다.
 - 10 [Ω] 저항 양단의 전압을 측정하면 10 [V]이다.
 - 회로를 개방한 후 10 [Ω] 저항 양단의 전압을 측정하면 0 [V]이다.
 - 회로를 개방한 후 전원 양단의 전압을 측정하면 0 [V]이다.
- 다음 그림의 회로에서 단자 a-b의 좌측을 테브넨 등가회로로 표현할 때 등가전압[V]과 등가저항[Ω]은?

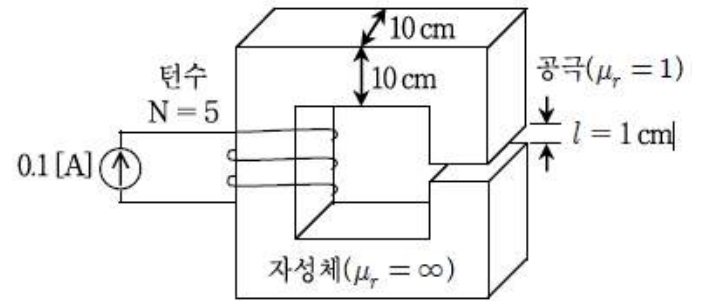


- 등가전압[V]: 12, 등가저항[Ω]: 1
 - 등가전압[V]: 12, 등가저항[Ω]: 2
 - 등가전압[V]: 10, 등가저항[Ω]: 1
 - 등가전압[V]: 10, 등가저항[Ω]: 2
- 어느 가정에서 전열기, 세탁기 그리고 냉장고를 정상적으로 동시에 사용하고 있다. 이 세 가전기기들은 전원과 어떻게 연결되어 있는가?
 - 직렬연결
 - 병렬연결
 - 직 · 병렬연결
 - 서로 관련 없다
 - 기전력이 13 [V]인 축전지에 자동차 전구를 연결하여 전구 양단의 전압과 전구에서의 소비전력을 측정하니 각각 12 [V]와 24 [W]이었다. 이 축전지의 내부저항[Ω]은?
 - 0.5
 - 0.6
 - 0.7
 - 0.8
 - 다음 그림은 선형직류기기의 원리를 모의한 것이다. 레일위에 도체 막대가 놓여 있고, 레일과 도체막대 사이의 마찰은 없으며, 축전지 전압은 V_B [V]이고 도선저항은 R [Ω]이다. 자속 밀도 B [T]는 균일하고 지면에 수직으로 들어가는 방향이다. 도체막대의 유효길이는 L [m]이다. 스위치를 닫는 순간 도체가 받는 힘의 크기와 힘의 방향은?

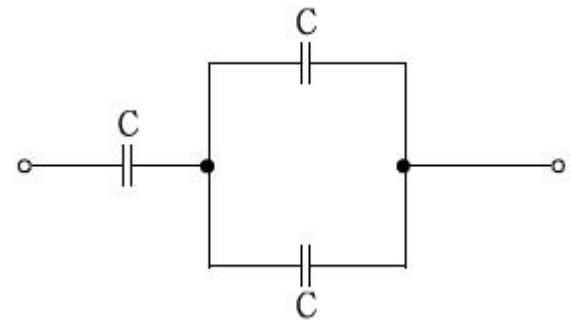


- 힘의 크기: $\frac{V_B B L}{R}$, 힘의 방향: 오른쪽
- 힘의 크기: $\frac{V_B B^2 L}{R}$, 힘의 방향: 오른쪽
- 힘의 크기: $\frac{V_B B R}{L}$, 힘의 방향: 왼쪽
- 힘의 크기: $\frac{V_B B^2 R}{L}$, 힘의 방향: 왼쪽

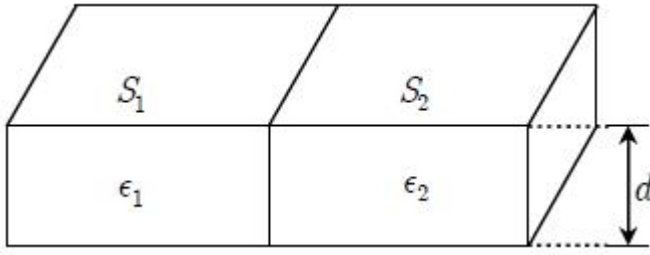
- 다음 그림과 같은 자기회로에서 공극내에서의 자계의 세기 H [AT/m]는? (단, 자성체의 비투자율 μ_r 은 무한대이고 공극내의 비투자율 μ_r 은 1이며 공극주위에서의 프링징 효과는 무시한다)



- 30
 - 40
 - 50
 - 60
- 자계의 세기가 400 [AT/m]이고 자속밀도가 0.8 [Wb/m²]인 재료의 투자율[H/m]은?
 - 10^{-4}
 - 2×10^{-3}
 - 320
 - 800
 - 다음 그림과 같이 연결된 콘덴서의 합성정전용량[μF]은? (단, 각 콘덴서의 정전용량은 3 [μF]이다)

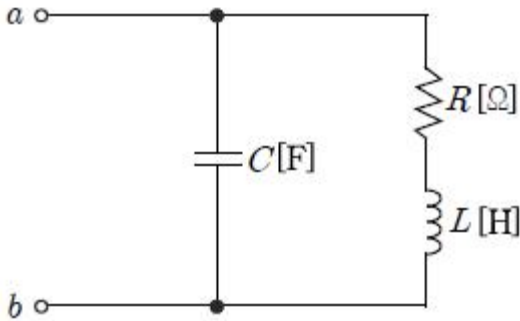


- 1
 - 2
 - 3
 - 9
- 다음 그림과 같이 전극 간격이 같은 평행 평판 전극 사이에 유전율이 각각 ϵ_1 , ϵ_2 인 유전체가 병렬로 삽입되어 있다. 각각의 유전체가 점유한 극판의 면적이 S_1 , S_2 일 때, 전체 정전용량[F]은? (단, 단위는 MKS 단위이고, 프링징 효과는 무시한다)



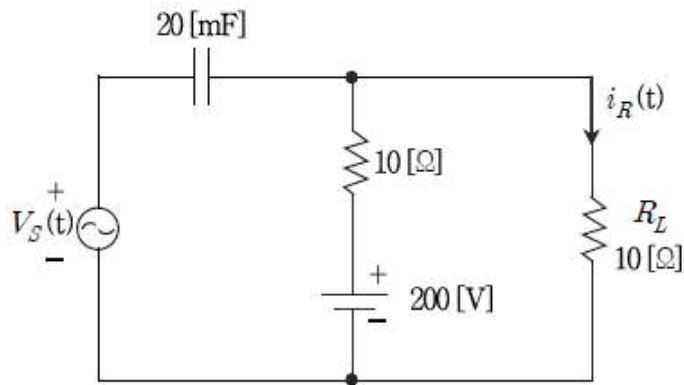
- ① $\frac{\epsilon_1 S_1}{d} + \frac{\epsilon_2 S_2}{d}$ ② $\frac{1}{\frac{d}{\epsilon_1 S_1} + \frac{d}{\epsilon_2 S_2}}$
- ③ $\frac{1}{\frac{\epsilon_1 S_1}{d} + \frac{\epsilon_2 S_2}{d}}$ ④ $\frac{d}{\epsilon_1 S_1} + \frac{d}{\epsilon_2 S_2}$

10. 다음 그림의 회로에서 공진이 발생할 때의 임피던스[Ω]는?
(단, $Q = \omega L/R$ 이다)



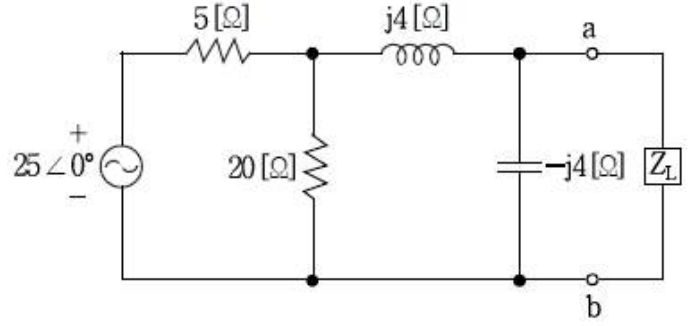
- ① $R+Q^2$ ② Q^2
③ $R(1+Q^2)$ ④ ∞

11. 다음 회로에서 $V_s(t) = 100\sqrt{2}\cos 10t$ [V]이다. 정상상태에서 부하 저항 R_L 에 흐르는 전류 $i_R(t)$ [A]는?



- ① 10 ② $20\cos(10t + \pi/2)$
③ $10 + 10\cos(10t + \pi/4)$ ④ $20 + 20\cos(10t + \pi/8)$

12. 다음 회로에서 부하 Z_L 에 최대 전력을 전달하게 되는 부하 임피던스[Ω]는?

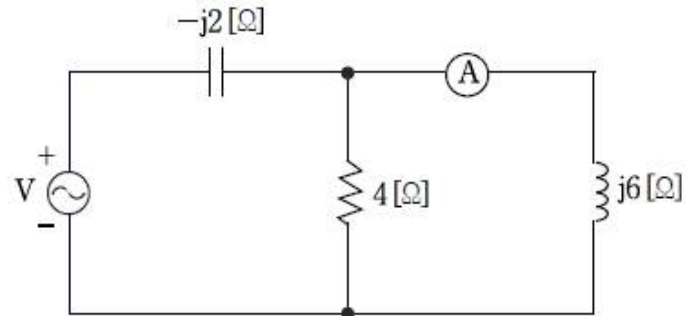


- ① $2+j2$ ② $2-j2$
③ $4+j4$ ④ $4-j4$

13. 8 [Ω]의 저항과 6 [Ω]의 유도성 리액턴스로 구성되는 병렬 회로에 $E = 48$ [V]인 전압을 인가했을 때 흐르는 전류[A]는?

- ① $8-j6$ ② $6-j8$
③ $4+j3$ ④ $-3+j4$

14. 다음 그림에서 전류계 (A)의 지시가 실효값 20 [A]일 때 전원전압 V의 실효값[V]은?

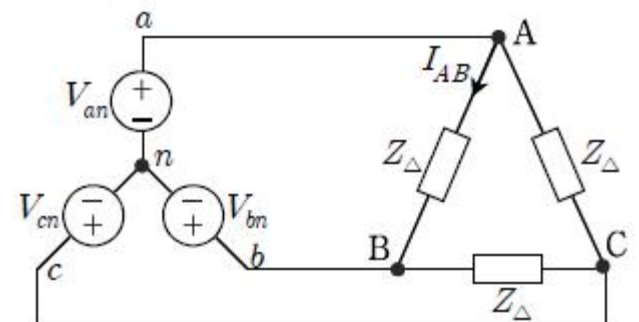


- ① 100 ② 120
③ 140 ④ 200

15. 평형 3상회로에서 선간 전압이 200 [V]이고 선전류는 $25/\sqrt{3}$ [A]이며 3상 전체전력은 4 [kW]이다. 이때 역률[%]은?

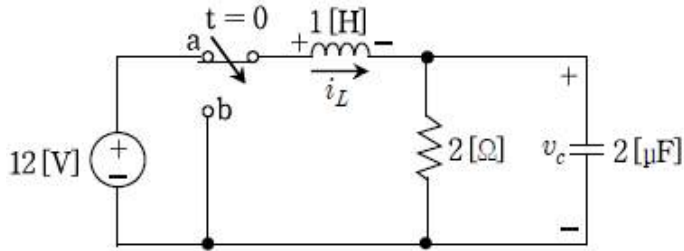
- ① 60 ② 70
③ 80 ④ 90

16. 다음 그림과 같이 평형 Δ 결선으로 각 상에 임피던스 값이 $Z_\Delta = 5+j5\sqrt{3}$ [Ω]인 부하가 연결되어 있다. 평형 Y 결선된 abc 상순의 상상 전원에서 $V_{an} = 100\angle 30^\circ$ [V]일 때, 부하 상전류 I_{AB} [A]는?

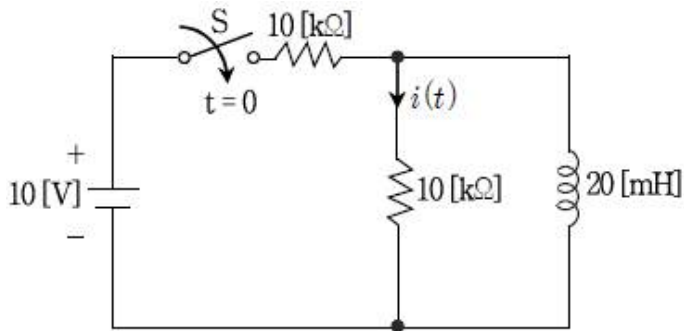


- ① 10 ② $10\sqrt{3}$
③ $10\angle 30^\circ$ ④ $10\sqrt{3}\angle 30^\circ$

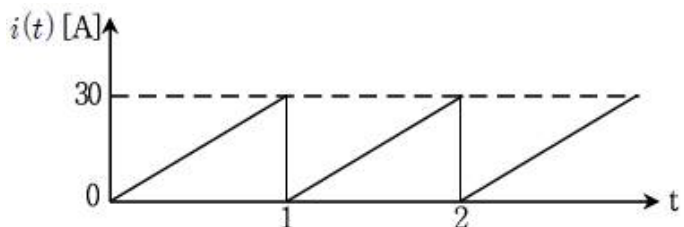
17. 평형 3상 교류 회로의 Y 및 Δ 결선에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① Δ 결선의 경우 선간전압과 상전압은 서로 같다.
 - ② Y결선의 경우 상전류는 선전류와 크기 및 위상이 같다.
 - ③ Y결선의 경우 선간 전압이 상전압보다 $\sqrt{3}$ 배 크고, 위상은 30° 앞선다.
 - ④ Δ 결선의 경우 상전류는 선전류보다 $\sqrt{3}$ 배 크고, 위상은 30° 앞선다.
18. 다음 그림의 회로에서 충분히 긴 시간이 지난 후에 $t=0$ 인 순간에 스위치가 그림과 같이 a에서 b로 이동할 때, $i_L(0)$ [A]와 $v_C(0)$ [V]은?



- ① $i_L(0)$ [A]: 6, $v_C(0)$ [V]: 12
 - ② $i_L(0)$ [A]: 12, $v_C(0)$ [V]: 12
 - ③ $i_L(0)$ [A]: 12, $v_C(0)$ [V]: 6
 - ④ $i_L(0)$ [A]: 6, $v_C(0)$ [V]: 6
19. 다음 회로에서 $t=0$ 에 스위치를 닫는다. $t>0$ 일 때 시정수 (time constant)의 값[μ s]은?



- ① 1
 - ② 2
 - ③ 3
 - ④ 4
20. 다음 전류 파형의 실효값[A]은?



- ① 15
- ② $\sqrt{30}$
- ③ $10\sqrt{3}$
- ④ $\sqrt{150}$

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