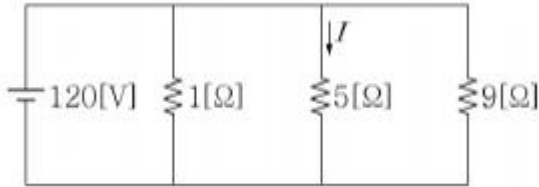
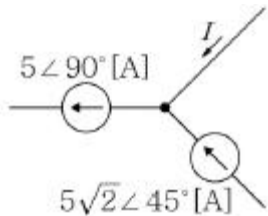


1과목 : 과목 구분 없음

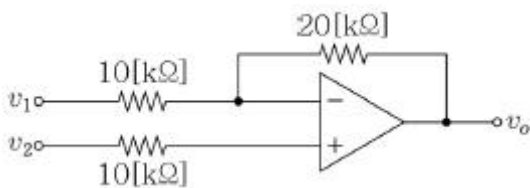
1. <보기>와 같이 $1[\Omega]$, $5[\Omega]$, $9[\Omega]$ 의 저항 3개를 병렬로 접속하고 $120[V]$ 의 전압을 인가할 때, $5[\Omega]$ 의 저항에 흐르는 전류 $I[A]$ 는?



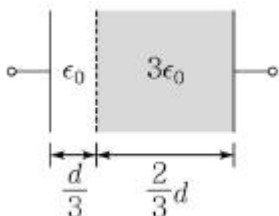
- ① $20[A]$ ② $24[A]$
 ③ $40[A]$ ④ $48[A]$
2. 전원과 부하가 모두 Δ 결선된 3상 평형 회로가 있다. 전원 전압이 $80[V]$, 부하 임피던스가 $3+j4[\Omega]$ 인 경우 선전류 $I[A]$ 의 크기는?
- ① $4\sqrt{3}[A]$ ② $8\sqrt{3}[A]$
 ③ $12\sqrt{3}[A]$ ④ $16\sqrt{3}[A]$
3. 1개의 노드에 연결된 1개의 전류가 <보기>와 같을 때 전류 $I[A]$ 는?



- ① $-5[A]$ ② $5[A]$
 ③ $5-j5[A]$ ④ $5+j5[A]$
4. <보기>는 이상적인 연산증폭기를 사용하는 회로이다. 두 입력 v_1 과 v_2 를 가할 때 출력 $v_o[V]$ 는?

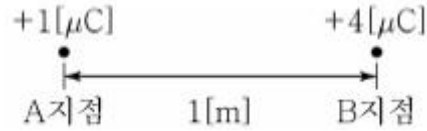


- ① $v_1+v_2[V]$ ② $2v_1+2v_2[V]$
 ③ $-2v_1+3v_2[V]$ ④ $2v_1+3v_2[V]$
5. 유전율이 ϵ_0 , 극판 사이의 간격이 d , 정전용량이 $1[F]$ 인 커패시터가 있다. <보기>와 같이 극판 사이에 평행으로 유전율이 $3\epsilon_0$ 인 물질을 $2d/3$ 두께를 갖도록 삽입했을 때, 커패시터의 정전용량 $[F]$ 은?

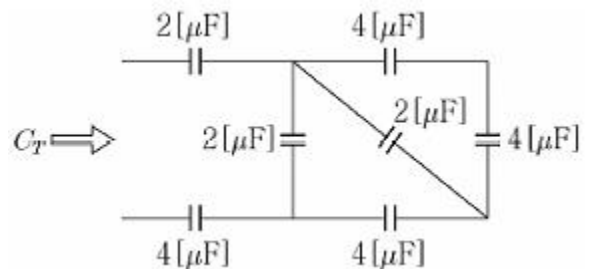


- ① $1.5[F]$ ② $1.8[F]$
 ③ $2[F]$ ④ $2.3[F]$

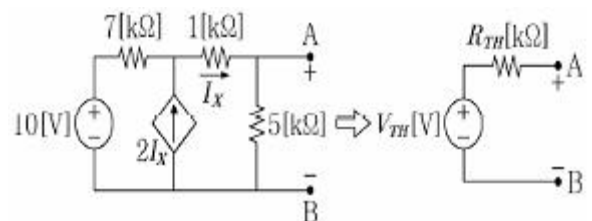
6. <보기>와 같이 2개의 점전하 $+1[\mu C]$ 과 $+4[\mu C]$ 이 $1[m]$ 떨어져 있을 때, 두 전하가 발생시키는 전기장의 세기가 같아지는 지점은?



- ① A지점에서 오른쪽으로 $0.2[m]$ 지점
 ② A지점에서 오른쪽으로 $0.5[m]$ 지점
 ③ A지점에서 왼쪽으로 $0.5[m]$ 지점
 ④ A지점에서 왼쪽으로 $1[m]$ 지점
7. 교류 회로의 전압과 전류의 실효값이 각각 $50[V]$, $20[A]$ 이고 역률이 0.8 일 때, 소비전력 $[W]$ 은?
- ① $200[W]$ ② $400[W]$
 ③ $600[W]$ ④ $800[W]$
8. 무한히 긴 2개의 직선 도체가 공기 중에서 $5[cm]$ 의 거리를 두고 평행하게 놓여져 있다. 두 도체에 각각 전류 $20[A]$, $30[A]$ 가 같은 방향으로 흐를 때, 도체 사이에 작용하는 단위 길이당 힘의 크기 $[N/m]$ 는?
- ① $2.4 \times 10^{-3}[N/m]$ ② $15 \times 10^{-3}[N/m]$
 ③ $3.8 \times 10^3[N/m]$ ④ $12 \times 10^3[N/m]$
9. 처음 정전용량이 $2[F]$ 인 평행판 커패시터가 있다. 정전용량을 $6[F]$ 으로 변경하기 위한 방법으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 극판 사이의 간격을 $1/3$ 배로 한다.
 ② 판의 면적을 3 배로 한다.
 ③ 극판 사이의 간격을 $1/2$ 배로 하고, 판의 면적을 2 배로 한다.
 ④ 극판 사이의 간격을 $1/4$ 배로 하고, 판의 면적을 $3/4$ 배로 한다.
10. 여러 개의 커패시터가 <보기>의 회로와 같이 연결되어 있다. 전체 등가용량 $C_T[\mu F]$ 은?



- ① $1[\mu F]$ ② $2[\mu F]$
 ③ $3[\mu F]$ ④ $4[\mu F]$
11. <보기>의 회로에서 단자 A, B에서 본 테브난(Thévenin) 등가회로를 구했을 때, 테브난 등가저항 $R_{TH}[k\Omega]$ 은?



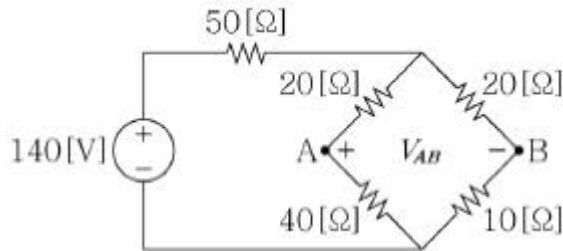
- ① $10[k\Omega]$ ② $20[k\Omega]$

- ③ 30[kΩ] ④ 40[kΩ]

12. 균일하게 대전되어 있는 무한길이 직선전하가 있다. 이 선으로부터 수직 거리 r만큼 떨어진 점의 전기 세기에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

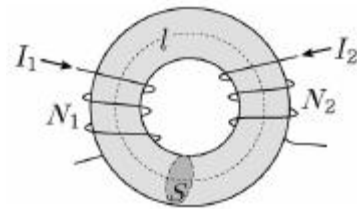
- ① r에 비례한다. ② r에 반비례한다.
③ r²에 비례한다. ④ r²에 반비례한다.

13. <보기>의 회로에서 전원의 전압이 140[V]일 때, 단자 A, B 간의 전위차 V_{AB}[V]는?



- ① 10/3[V] ② 20/3[V]
③ 30/3[V] ④ 40/3[V]

14. <보기>와 같이 단면적이 S, 평균 길이가 l, 투자율이 μ인 도넛 모양의 원형 철심에 권선수가 N₁, N₂인 2개의 코일을 감고 각각 I₁, I₂를 인가했을 때, 두 코일 간의 상호 인덕턴스[H]는? (단, 누설 자속은 없다고 가정한다.)

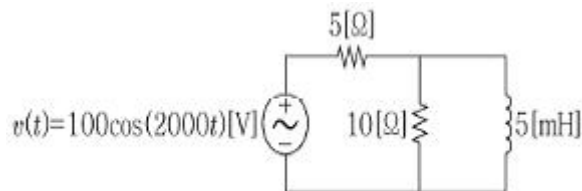


- ① $\frac{\mu S N_1 N_2}{l}$ [H] ② $\frac{\mu N_1 N_2}{I_1 I_2 l}$ [H]
③ $\mu S N_1 N_2 l$ [H] ④ $\mu S N_1 N_2 I_1 I_2 l$ [H]

15. RLC직렬공진회로가 공진주파수에서 동작할 때, 이에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 회로에 흐르는 전류의 크기는 저항에 의해 결정된다.
② 회로에 흐르는 전류의 크기는 최대가 된다.
③ 전압과 전류의 위상은 동상이다.
④ 인덕터와 커패시터에 걸리는 전압의 위상은 동상이다.

16. <보기>와 같은 교류 회로에 전압 v(t)=100cos(2000t)[V]의 전원이 인가되었다. 정상상태(Steady state)일 때 10[Ω] 저항에서 소비하는 평균 전력[W]은?



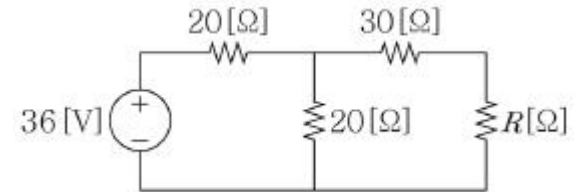
- ① 100[W] ② 200[W]
③ 300[W] ④ 400[W]

17. 서로 다른 금속선으로 된 폐회로의 두 접합점의 온도를 다

르게 하였을 때 열기전력이 발생하는 효과로 가장 옳은 것은?

- ① 톰슨(Thomson) 효과 ② 핀치(Pinch) 효과
③ 제백(Seebeck) 효과 ④ 펠티어(Peltier) 효과

18. <보기>의 회로에서 부하 저항 R에 최대 전력 전달하기 위한 저항값 R[Ω]은?



- ① 10[Ω] ② 20[Ω]
③ 30[Ω] ④ 40[Ω]

19. 누설 자속이 없을 때 권수 N₁회인 1차 코일과 권수 N₂회인 2차 코일의 자기 인덕턴스 L₁, L₂와 상호 인덕턴스 M의 관계로 가장 옳은 것은?

- ① $\frac{1}{\sqrt{L_1 \cdot L_2}} = M$ ② $\frac{1}{\sqrt{L_1 \cdot L_2}} = M^2$
③ $\sqrt{L_1 \cdot L_2} = M$ ④ $\sqrt{L_1 \cdot L_2} = M^2$

20. 인덕터 L=4[H]에 10[J]의 자계 에너지를 저장하기 위해 필요한 전류[A]는?

- ① √5[A] ② 2.5[A]
③ √10[A] ④ 5[A]

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : 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
②	④	①	③	②	④	④	①	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	④	①	④	②	③	④	③	①