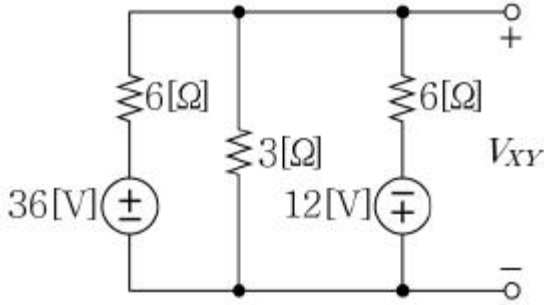


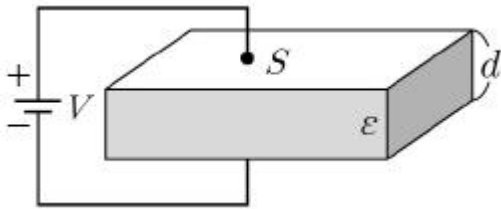
1과목 : 과목 구분 없음

1. 다음 회로에서 출력전압 V_{xy} 는?



- ① 4[V] ② 6[V]
③ 8[V] ④ 10[V]

2. 10[H]의 유도용량을 가진 인덕터에 100[J]의 자기에너지를 저장하려면 전류를 얼마나 흐르게 해야 하는가?



- ① $\sqrt{2}$ [A] ② 1[A]
③ 10[A] ④ $\sqrt{20}$ [A]

3. 다음 그림과 같이 면적 $S[m^2]$ 와 간격 $d[m]$ 인 평행판 캐패시터가 전압 $V[V]$ 로 대전되어 있고, 유전체의 유전율이 ϵ [F/m]일 때, 축적된 정전에너지[J]를 구하면?

- ① $\frac{1}{2}\epsilon\frac{S}{d}V$ ② $\epsilon\frac{S}{d}V^2$
③ $\frac{1}{2}\epsilon\frac{S}{d}V^2$ ④ $\frac{1}{2}SV^2$

4. 액체 유전체를 포함한 콘덴서 용량이 $C[F]$ 인 것에 $V[V]$ 전압을 가했을 경우에 흐르는 누설전류는 몇 [A]인가? (단, 유전체의 유전율은 $\epsilon[F/m]$ 이며, 고유저항은 $\rho[\Omega \cdot m]$ 라 한다.)

- ① $CV / \rho\epsilon$ ② $\rho\epsilon V / C$
③ $\rho CV / \epsilon$ ④ $CV^2 / \rho\epsilon$

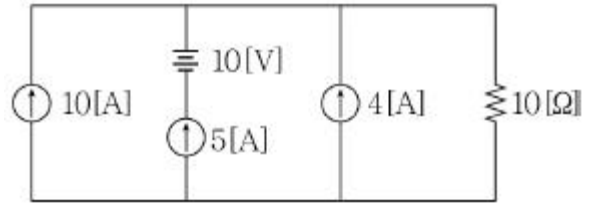
5. 무한장 직선 도체에 전류 $I[A]$ 를 흘릴 때 이 전류로부터 $d[m]$ 떨어진 점의 자속밀도는 몇 $[Wb/m^2]$ 인가? (단, 이 도체는 공기 중에 놓여 있다.)

- ① $\mu_0 I / 2\pi d$ ② $I / 2\mu_0 d$
③ $\mu_0 I / 4\pi d$ ④ $\mu_0 I / 4d$

6. 도체에 정(+)의 전하를 주었을 때 다음 중 옳지 않은 것은?

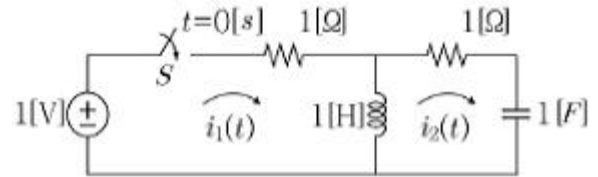
- ① 도체 외측 측면에만 전하가 분포한다.
② 도체 표면에서 수직으로 전기력선이 발산한다.
③ 도체 표면의 곡률 반지름이 작은 곳에 전하가 많이 모인다.
④ 도체 내에 있는 공동면에도 전하가 분포한다.

7. 다음 그림의 회로에서 10[Ω]의 저항에 흐르는 전류의 값은?



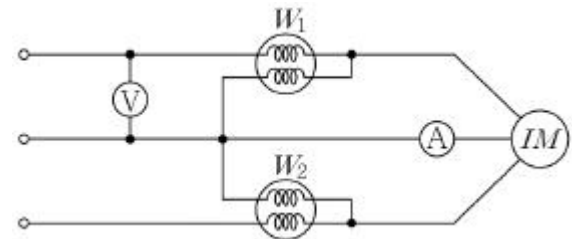
- ① 14[A] ② 19[A]
③ 20[A] ④ 24[A]

8. 다음 회로에서 $t=0[s]$ 일 때 스위치 S를 닫았다면, $t=\infty[s]$ 에서 $i_1(t)$, $i_2(t)$ 의 값은? (단, $t<0[s]$ 에서 C전압과 L전압은 0[V]이다.)



- ① $i_1(t)=-1[A]$, $i_2(t)=0[A]$
② $i_1(t)=0[A]$, $i_2(t)=-1[A]$
③ $i_1(t)=1[A]$, $i_2(t)=0[A]$
④ $i_1(t)=0[A]$, $i_2(t)=1[A]$

9. 다음 그림과 같은 평형 3상 회로로 운전되는 유도전동기(유도성부하)에서 전력계 W_1 , W_2 , 전압계 V, 전류계 A의 측정값이 각각 $W_1=3.4[kW]$, $W_2=1.7[kW]$, $V=250[V]$, $A=20[A]$ 이었다면, 이 유도전동기의 역률 크기와 위상으로 각각 옳은 것은? (단, $\sqrt{3}=1.732$)



- ① 0.6, 지상 ② 0.8, 지상
③ 0.6, 진상 ④ 0.8, 진상

10. 전기장 내에서 +2[C]의 전하를 다른 점으로 옮기는 데 100[J]의 일이 필요했다면, 그 점의 전위는 (㉠) [V] 높아진 상태이다. 다음 중 ㉠의 값으로 옳은 것은?

- ① 2 ② 20
③ 40 ④ 50

11. R, L, C 직렬공진회로에서 전압 확대율(Q)의 표현으로 옳은 것은?

- ① $\frac{1}{R\sqrt{LC}}$ ② $\frac{1}{R}\sqrt{\frac{L}{C}}$
③ $\frac{R}{\sqrt{LC}}$ ④ $R\sqrt{LC}$

12. 어느 전기소자에 흐르는 전류가 $i(t)=4t+2[A]$ 일 때, $t=1[s]$ 와 $t=3[s]$ 사이에 전기소자의 한 단자로 유입되는 전하량은 얼마인가?

- ① 10[C] ② 15[C]

- 3 20[C] 4 25[C]

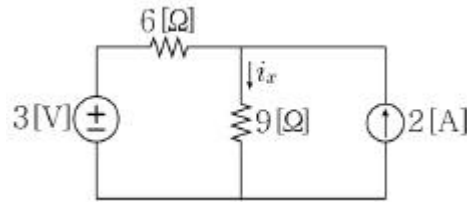
13. 3[kW]의 전열기를 정격상태에서 2시간 사용하였을 때 열량 [kcal]은?

- 1 3,882 2 4,276
3 4,664 4 5,184

14. 어떤 직렬 RC 저대역 통과 필터의 차단 주파수가 8[kHz]라고 한다. 이 저대역 통과 필터의 저항 값이 10[Ω]이라면, 이 저대역 통과 필터의 캐패시터 용량[μF]으로 가장 가까운 값은? (단, $\pi=3.14$)

- 1 2 2 5
3 20 4 50

15. 다음 회로에서 i_x 를 구하면?



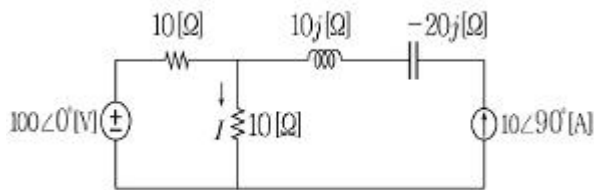
- 1 9[A] 2 1[A]
3 6[A] 4 2[A]

16. 다음 Laplace 변환에 대응되는 시간함수의 초기 값과 최종 값은 얼마인가?

$$F(s) = \frac{10(s+2)}{s(s^2+3s+4)}$$

- 1 $f(0)=5, f(\infty)=0$ 2 $f(0)=0, f(\infty)=0$
3 $f(0)=0, f(\infty)=5$ 4 $f(0)=5, f(\infty)=5$

17. 다음 그림과 같은 회로에서 전류(I)[A]의 정상상태 값으로 옳은 것은?

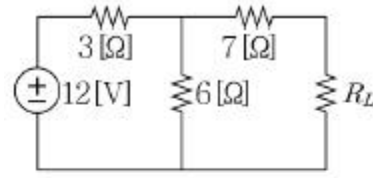


- 1 1+j 2 3+4j
3 4+3j 4 5+5j

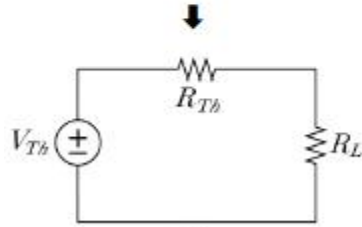
18. 반경 1[mm], 길이 58[m]인 구리도선 양단에 직류 전압 100[V]가 인가되었다고 할 때, 이 구리도선에 흐르는 직류 전류[A]로 옳은 것은? (단, 이 구리도선은 균일한 단면을 가지는 단일 도체로 반경이 도선 전체에 걸쳐 일정하고, 이 구리도선의 도전율은 5.8×10^7 [S/m]이라 가정하며, $\pi=3.14$ 임)

- 1 31.85 2 314
3 318.5 4 3140

19. 회로 (a)를 회로 (b)와 같이 등가회로로 변환할 때 V_{Th} (단위 [V])와 R_{Th} (단위 [Ω])의 합을 구하면?



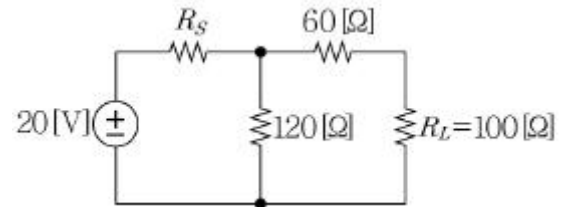
(a)



(b)

- 1 6 2 7
3 17 4 19

20. 다음 회로에서 부하저항 R_L 에 최대전력을 전달하기 위한 R_S 의 값은 얼마인가?



- 1 60[Ω] 2 80[Ω]
3 100[Ω] 4 120[Ω]

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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