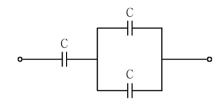
전기이론

문 1. 저항기의 색깔에 의한 정격표시(KSC 0802)에서 첫째 띠의 색깔 표시와 숫자의 연결이 옳지 않은 것은?

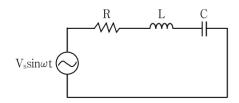
	<u>색</u>	<u> 숫</u> 자
1	검은색	0
2	갈색	1
3	노랑색	5

④ 파랑색

문 2. 같은 용량의 3개의 콘덴서 C가 직렬로 접속되어 있는 경우의 합성 정전용량이 $1[\mu F]$ 일 때, 다음 회로와 같이 3개의 콘덴서 C를 직ㆍ병렬로 연결했을 때의 합성 정전용량 $[\mu F]$ 은?

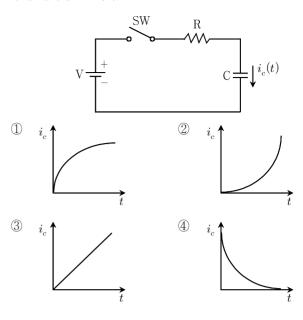


- ① 2
- ② 2.5
- ③ 3
- 4 3.5
- 문 3. 다음 R-L-C 직렬 회로의 직렬 공진 조건으로 옳은 것은?

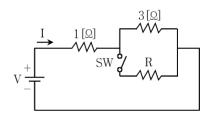


- ① $\omega^2 LC = 1$
- ② $\omega LC = 1$
- $3) \omega^2 RC = L$
- 4 $\omega RC = L$
- 문 4. 다음 중 정전기현상을 활용한 제품은?
 - ① 전기밥솥
 - ② 전기다리미
 - ③ 전자레인지
 - ④ 복사기

문 5. 다음 R-C 직렬 회로에서 t=0의 시점에 스위치 SW를 닫은 후, 회로에 흐르는 전류 $i_c(t)$ [A]의 파형은? (단, 콘텐서 C의 초기 충전 전하량은 0이다)

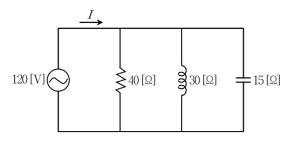


문 6. 다음 회로에서 전압 V가 일정하고, 스위치 SW를 닫은 후 전류 I가 닫기 전 전류의 2배가 되는 저항값 R[\Q]은?

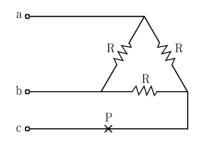


- ① 1
- ② 1.5
- 3 2
- ④ 2.5
- 문 7. 다음 전자기 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?
 - 고일속의 자속을 변화시키면 코일 양단에 기전력이 발생하는데 이를 전자유도라고 한다.
 - 니. 직선도체에 전류가 흐르면 그 도선의 주위에는 동심원모양의 자기장이 발생한다.
 - 다. 두 자석 사이에서 발생하는 힘은 두 자석 세기의 곱에 비례하고 두 자석 사이의 거리에 반비례하는데 이를 자기에 관한 쿨롱의 법칙(Coulomb's law)이라고 한다.
 - ㄹ. 자기력이 미치는 공간을 자기장이라고 한다.
 - ロ. 렌츠의 법칙(Lenz's law)은 전자유도 작용에 의해 발생되는 유도기전력의 크기만을 알 수 있는 법칙이다.
 - ① ㄱ. ㄴ
 - ② ㄱ, ㄴ, ㄹ
 - ③ 7, 5, 5
 - ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

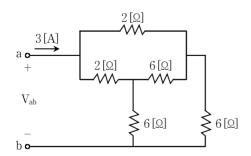
문 8. 다음 R-L-C 병렬 회로에서 전류 I[A]는?



- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- 4 6
- 문 9. 다음 평형 3상 △결선 부하 회로에 대칭 3상 전원을 공급할 때에 3상의 소비전력이 15[kW]이다. c상의 선이 P점에서 끊어졌을 때, 3상의 소비전력[kW]은?



- 1) 5
- ② 7.5
- ③ 10
- 4 12.5
- 문 10. 다음 회로에 3[A]의 전류가 흐를 때, 단자 a-b 사이의 전압 $V_{ab}[V]$ 는?

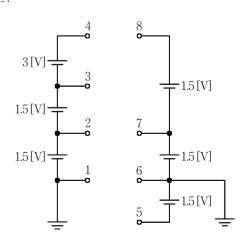


- ① 6
- 2 12
- ③ 18
- ④ 24
- 문 11. 자석의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 같은 극성의 자석은 서로 반발한다.
 - ② 자력이 강할수록 자력선의 수가 많다.
 - ③ 자석은 고온이 되면 자력이 증가한다.
 - ④ 자력선은 N극에서 나와 S극으로 향한다.

문 12. 교류 전압 $v(t)=200 \sin 120\pi t [V]$ 의 평균값[V]과 주파수[Hz]는? (단, 평균값은 순시값이 0으로 되는 순간부터 다음 0으로 되기 까지의 양의 반주기에 대한 순시값의 평균이다)

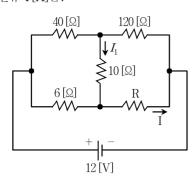
	평균값[V]_	<u> 주파수[Hz]</u>
1	$\frac{200}{\pi}$	50
2	$\frac{200}{\pi}$	60
3	$\frac{400}{\pi}$	50
4	$\frac{400}{\pi}$	60

- 문 13. △결선인 평형 3상 교류 회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 상전압과 선간전압은 크기가 같다.
 - ② 상전압과 선간전압은 위상이 같다.
 - ③ 선전류는 상전류보다 위상이 $\frac{\pi}{3}$ [rad] 앞선다.
 - ④ 선전류의 크기는 상전류보다 $\sqrt{3}$ 배 크다.
- 문 14. 공기 중에 자속밀도가 $5 [Wb/m^2]$ 인 평등 자기장 내에 길이 40 [cm]의 도체를 자기장의 방향과 각도 θ 를 유지하고, 전류 2 [A]를 흘릴 때에 도체가 받는 힘의 크기가 2 [N]이다. 도체가 자기장과 유지하는 각도 $\theta [^\circ]$ 는?
 - ① 15
 - ② 30
 - 3 45
 - 4 60
- 문 15. 다음 그림과 같이 전지를 접속하였을 때, 단자 3과 5사이의 전위차 $V_{35}\left[V\right]$ 는?

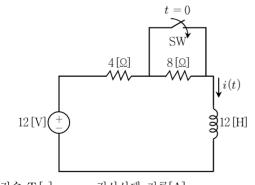


- ① 0
- ② 1.5
- 3 3
- 4.5

문 16. 다음 회로에서 저항 $10[\Omega]$ 에 흐르는 전류 I_1 이 0[A]일 때, 저항 R에 흐르는 전류 I[A]는?



- ① 0.5
- ② 1
- ③ 1.5
- ④ 2
- 문 17. R-L 직렬회로에 100[V]의 직류전압을 가하면 2.5[A]의 전류가 흐르고, 60[Hz], 100[V]의 교류전압을 가하면 전류가 2[A]일 때, 유도리액턴스 X_L[Ω]은?
 - ① 10
 - ② 20
 - 3 30
 - 40
- 문 18. 다음 회로에서 t=0에서 스위치 SW를 닫을 때, R-L 회로의 시정수 T[s]와 i(t)의 정상상태에서 전류[A]는? (단, 정상상태는 스위치 닫은 후 시간이 오래 지난 상태를 의미한다)



	<u> 시성수 T[s]</u>	<u> 성상상태 전듀[A]</u>
1	1	1
2	1	3
3	3	1
(4)	3	3

문 19. R-L-C 직렬회로에 200 [V] 교류 전압을 인가하고 R = 30 $[\Omega]$, $X_L = 70$ $[\Omega]$, $X_C = 30$ $[\Omega]$ 일 때, 유효전력[W]과 무효전력[Var]은?

	유효전력[W]	무효전력[Var]
1	200	600
2	480	640
3	600	200
(4)	640	480

문 20. 어느 제조회사 공장에서 3상 전동기 부하의 선간전압이 200 [V], 선전류는 50 [A]이고 소비전력은 10 [kW]이다. 이 부하의 역률과 역률 개선을 위해 추가해야 할 부하는?

역률	부하

- ① $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 용량성
- $2\frac{1}{\sqrt{3}}$ 유도성
- ③ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 용량성
- ④ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 유도성