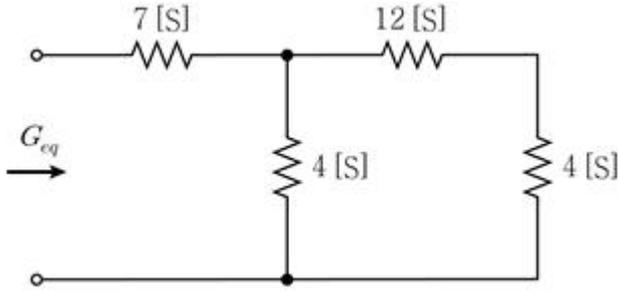


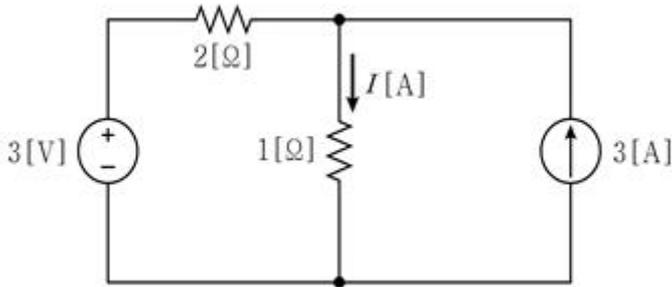
1과목 : 과목 구분 없음

1. 그림의 회로에서 등가 컨덕턴스 $G_{eq}[S]$ 는?



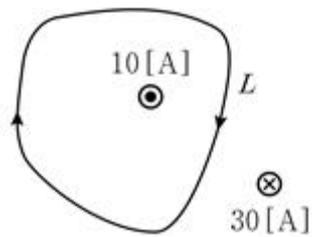
- ① 1.5 ② 2.5
- ③ 3.5 ④ 4.5

2. 그림의 회로에서 저항 $1[\Omega]$ 에 흐르는 전류 $I[A]$ 는?



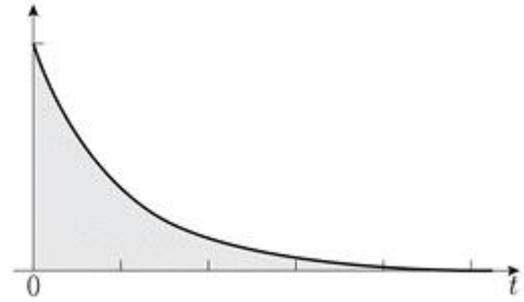
- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

3. 그림과 같이 전류와 폐경로 L 이 주어졌을 때 $\oint_L \vec{H} \cdot d\vec{l}$ [A]는?



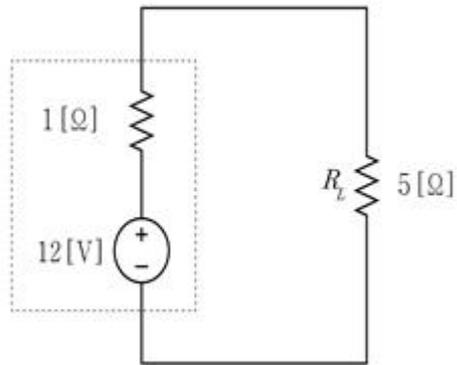
- ① -20 ② -10
- ③ 10 ④ 20

4. R-L 직렬 회로에 $t=0$ 에서 일정 크기의 직류전압을 인가하였다. 저항과 인덕터의 전압, 전류 파형 중에서 $t>0$ 이후에 그림과 같은 형태로 나타나는 것은? (단, 인덕터의 초기 전류는 0[A]이다)



- ① 저항 R의 전류 파형 ② 저항 R의 전압 파형
- ③ 인덕터 L의 전류 파형 ④ 인덕터 L의 전압 파형

5. 그림과 같이 내부저항 $1[\Omega]$ 을 갖는 $12[V]$ 직류 전압원이 $5[\Omega]$ 저항 R_L 에 연결되어 있다. 저항 R_L 에서 소비되는 전력 [W]은?

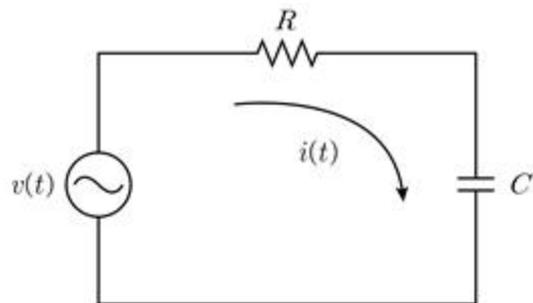


- ① 12 ② 20
- ③ 24 ④ 28.8

6. 평형 3상 교류 회로의 전압과 전류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 평형 3상 Δ 결선의 전원에서 선간전압의 크기는 상전압의 크기의 $\sqrt{3}$ 배이다.
- ② 평형 3상 Δ 결선의 부하에서 선전류의 크기는 상전류의 크기와 같다.
- ③ 평형 3상 Y결선의 전원에서 선간전압의 크기는 상전압의 크기와 같다.
- ④ 평형 3상 Y결선의 부하에서 선전류의 크기는 상전류의 크기와 같다.

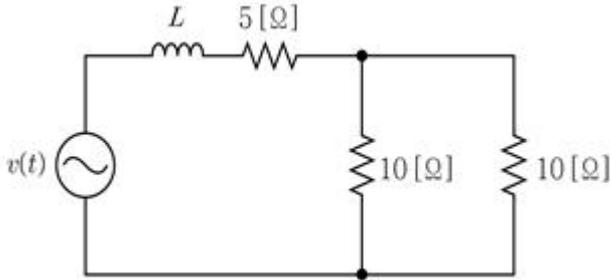
7. 그림의 회로에서 전압 $v(t)$ 와 전류 $i(t)$ 의 라플라스 관계식은? (단, 커패시터의 초기 전압은 0[V]이다)



- ① $I(s) = \frac{C}{sRC + 1} V(s)$

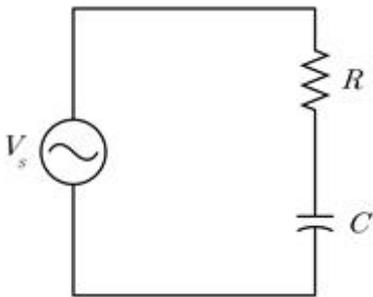
- ② $I(s) = \frac{s}{sRC + 1} V(s)$
- ③ $I(s) = \frac{sR}{sRC + 1} V(s)$
- ④ $I(s) = \frac{sC}{sRC + 1} V(s)$

8. 그림의 회로에서 역률이 $1/\sqrt{2}$ 이 되기 위한 인덕턴스 L[H]은? (단, $v(t) = 300\cos(2\pi \times 50t + 60^\circ)$ [V]이다)



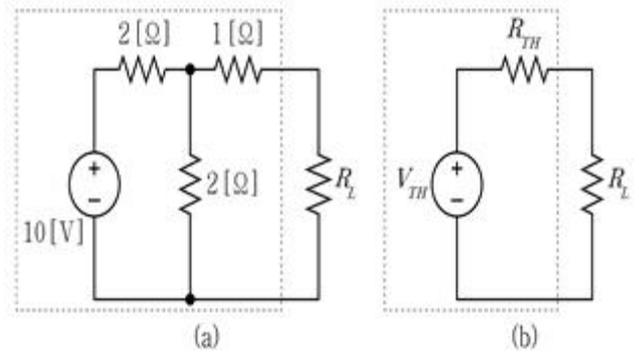
- ① $1/\pi$
- ② $1/5\pi$
- ③ $1/10\pi$
- ④ $1/20\pi$

9. 그림의 R-C 직렬회로에 200[V]의 교류전압 V_s [V]를 인가하니 회로에 40[A]의 전류가 흘렀다. 저항이 3[ohm]일 경우 이 회로의 용량성 리액턴스 X_c [ohm]은? (단, 전압과 전류는 실효값이다)



- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 8

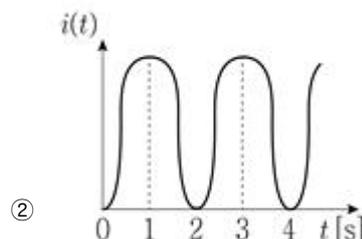
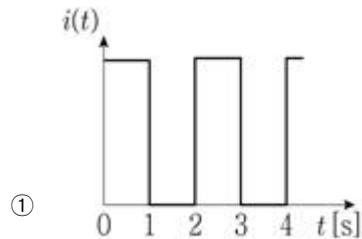
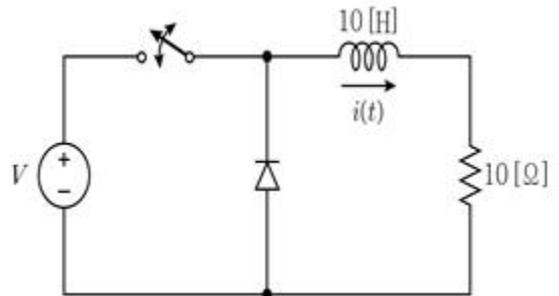
10. 그림(a)의 회로를 그림(b)의 테브난 등가회로로 변환하였을 때, 테브난 등가전압 V_{TH} [V]와 부하저항 R_L 에서 최대전력이 소비되기 위한 R_L [ohm]은?

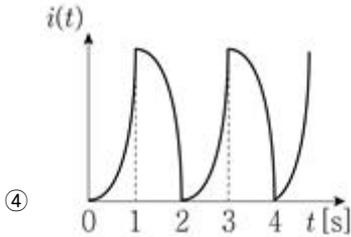
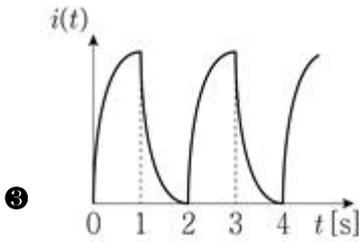


	V_{TH}	R_L
①	5	2
②	5	5
③	10	2
④	10	5

- ① ①
- ② ②
- ③ ③
- ④ ④

11. 그림은 $t=0$ 에서 1초 간격으로 스위치가 닫히고 열림을 반복하는 R-L회로이다. 이때 인덕터에 흐르는 전류의 파형으로 적절한 것은? (단, 다이오드는 이상적이고, $t < 0$ 에서 스위치는 오랫동안 열려 있다고 가정한다)



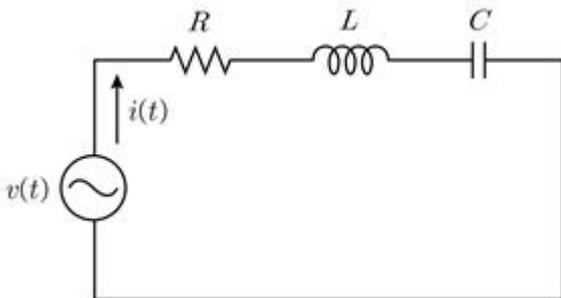


12. R-L 직렬회로에 교류전압 $V_s = 40[V]$ 가 인가될 때 회로의 역률[%]과 유효전력[W]은? (단, 저항 $R = 10[\Omega]$, 용량성 리액턴스 $X_C = 10\sqrt{3}[\Omega]$ 이고, 인가전압은 실효값이다)

	역률	유효전력
①	50	20
②	50	40
③	100	20
④	100	40

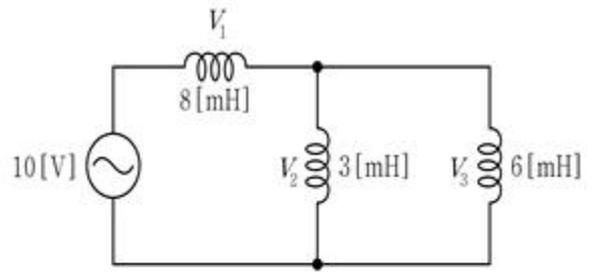
- ① ① ② ②
 ③ ③ ④ ④

13. 그림과 같은 R-L-C 직렬회로에서 교류전압 $v(t) = 100\sin(\omega t)[V]$ 를 인가했을 때, 주파수를 변화시켜서 얻을 수 있는 전류 $i(t)$ 의 최댓값[A]은? (단, 회로는 정상상태로 동작하며, $R = 20[\Omega]$, $L = 10[mH]$, $C = 20[\mu F]$ 이다)



- ① 0.5 ② 1
 ③ 5 ④ 10

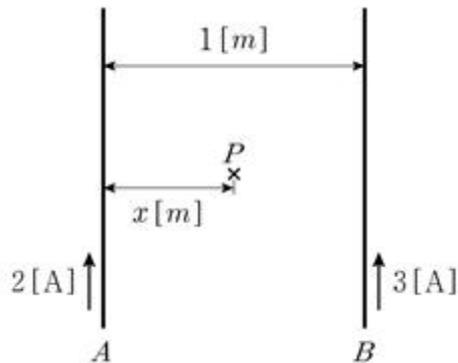
14. 그림의 회로에서 합성 인덕턴스 $L_0[mH]$ 와 각각의 인덕터에 인가되는 전압 $V_1[V]$, $V_2[V]$, $V_3[V]$ 는? (단, 모든 전압은 실효값이다)



	L_0	L_1	L_2	L_3
①	4	2	8	8
②	10	4	4	8
③	4	6	4	8
④	10	8	2	2

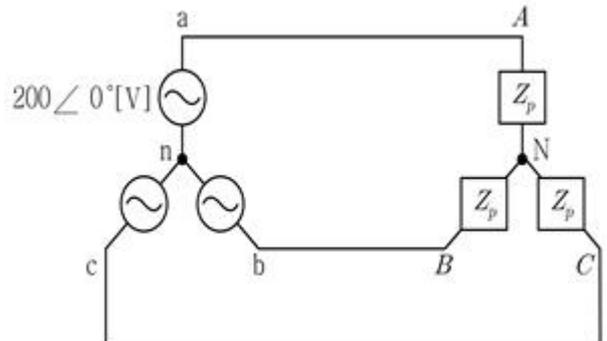
- ① ① ② ②
 ③ ③ ④ ④

15. 그림과 같이 진공 중에 두 무한 도체 A, B가 1[m] 간격으로 평행하게 놓여 있고, 각 도체에 2[A]와 3[A]의 전류가 흐르고 있다. 합성 자계가 0이 되는 지점 P와 도체 A까지의 거리 $x[m]$ 는?



- ① 0.3 ② 0.4
 ③ 0.5 ④ 0.6

16. 그림의 Y-Y 결선 평형 3상 회로에서 각 상의 공급전력은 100[W]이고, 역률이 0.5 뒤질(lagging PF) 때 부하 임피던스 $Z_p[\Omega]$ 는?



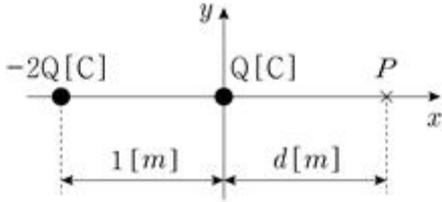
- ① $200\angle 60^\circ$ ② $200\angle -60^\circ$
 ③ $200\sqrt{3}\angle 60^\circ$ ④ $200\sqrt{3}\angle -60^\circ$

17. 임의의 철심에 코일 2,000회를 감았더니 인덕턴스가 4[H]로 측정되었다. 인덕턴스를 1[H]로 감소시키려면 기존에 감

겨 있던 코일에서 제거할 횡수는? (단, 자기포화 및 누설자속은 무시한다)

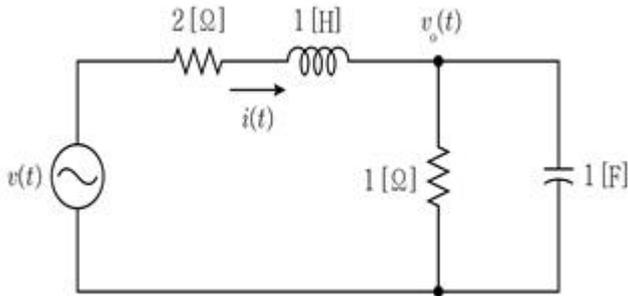
- ① 250 ② 500
- ③ 1,000 ④ 1,500

18. 다음 그림에서 $-2Q[C]$ 과 $Q[C]$ 의 두 전하가 $1[m]$ 간격으로 x 축상에 배치되어 있다. 전계가 0이 되는 x 축상의 지점 P까지의 거리 $d[m]$ 에 가장 가까운 값은?



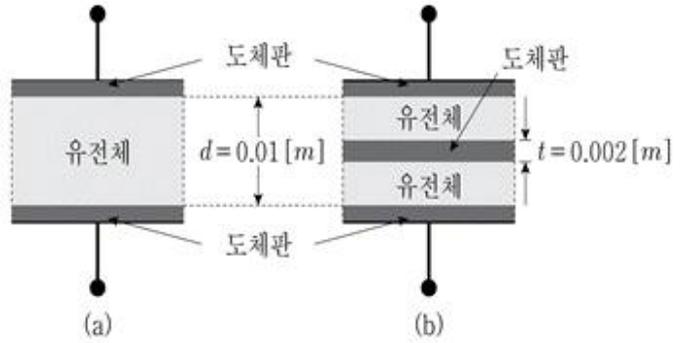
- ① 0.1 ② 0.24
- ③ 1 ④ 2.4

19. 그림의 회로에서 전압 $v_o(t)$ 에 대한 미분방정식 표현으로 옳은 것은?



- ① $\frac{d^2v_o(t)}{dt^2} + \frac{1}{3} \frac{dv_o(t)}{dt} + \frac{1}{3}v_o(t) = v(t)$
- ② $\frac{d^2v_o(t)}{dt^2} + \frac{1}{3} \frac{dv_o(t)}{dt} + 3v_o(t) = v(t)$
- ③ $\frac{d^2v_o(t)}{dt^2} + 3 \frac{dv_o(t)}{dt} + \frac{1}{3}v_o(t) = v(t)$
- ④ $\frac{d^2v_o(t)}{dt^2} + 3 \frac{dv_o(t)}{dt} + 3v_o(t) = v(t)$

20. 그림 (a)는 도체판의 면적 $S=0.1[m^2]$, 도체판 사이의 거리 $d=0.01[m]$, 유전체의 비유전율 $\epsilon_r=2.5$ 인 평행판 커패시터이다. 여기에 그림 (b)와 같이 두 도체판 사이의 거리 $d=0.01[m]$ 를 유지하면서 두께 $t=0.002[m]$, 면적 $S=0.1[m^2]$ 인 도체판을 삽입했을 때, 커패시턴스 변화에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① (b)는 (a)에 비해 커패시턴스가 25% 증가한다.
- ② (b)는 (a)에 비해 커패시턴스가 20% 증가한다.
- ③ (b)는 (a)에 비해 커패시턴스가 25% 감소한다.
- ④ (b)는 (a)에 비해 커패시턴스가 20% 감소한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

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