

회로이론(7급)

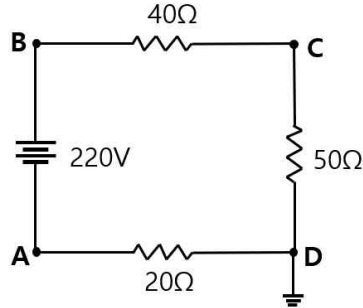
(과목코드 : 139)

2026년 군무원 채용시험

응시번호 :

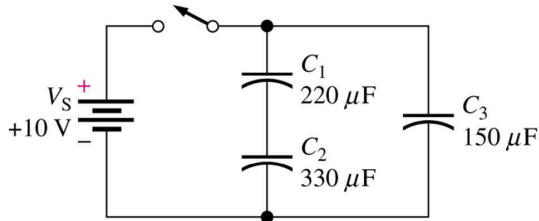
성명 :

1. 다음 회로에서 절점 D를 접지시켰다. 절점 A의 전위 [V]는 얼마인가?



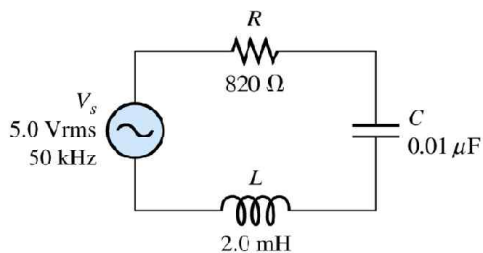
- ① 40
② -40
③ 80
④ -80

2. 다음 회로에서 전체 커패시터 [μF]는 얼마인가?



- ① 82
② 182
③ 282
④ 382

3. 다음과 같은 RLC회로에 대한 전체 임피던스 [Ω]는 얼마인가?

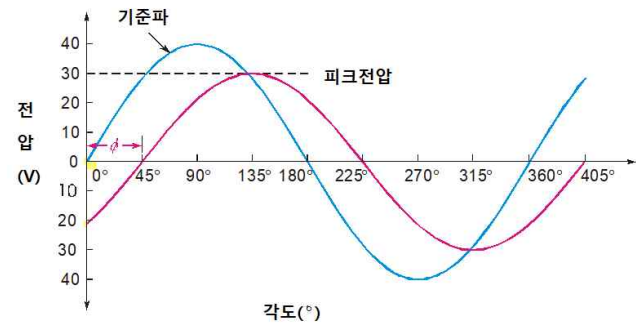


- ① 310
② 318
③ 628
④ 877

4. Δ 결선에서 지로저항이 모두 R_Δ 일 때 이를 등가 Y결선으로 변환시키면 $R_Y=(\quad)$ 가 된다.

- ① $\frac{1}{3}R_\Delta$
② $3R_\Delta$
③ $\sqrt{3}R_\Delta$
④ $\frac{1}{\sqrt{3}}R_\Delta$

5. 다음 파형에서 뒤진 사인파에 대한 식은 무엇인가?



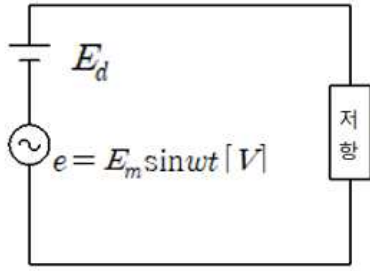
- ① $v = 30\sin(\theta - 45^\circ)$
② $v = 30\sqrt{2}\sin(\theta - 45^\circ)$
③ $v = \frac{30}{\sqrt{2}}\sin(\theta + 45^\circ)$
④ $v = \frac{30}{\sqrt{2}}\sin(\theta - 45^\circ)$

6. 비정현파 전압 $e = \sum_{n=1}^{\infty} E_{mn} I_n \sin(n\omega t + \theta_n)$ 을

커패시터 C에 인가할 때 나타나는 현상은?

- ① 전류파형은 전압파형과 비슷하다.
② 전류파형은 전압파형에 비해 고조파분이 매우 크다.
③ 전류파형은 전압파형에 비하여 감소한다.
④ 전류파형의 고조파분은 거의 없다.

7. 다음 회로에서 $E_d = 14 [V]$, $E_m = 48\sqrt{2} [V]$, $R = 20 [\Omega]$ 일 때 전류의 실효값 [A]은?



- ① 약 1.6
② 약 2.0
③ 약 2.2
④ 약 2.5

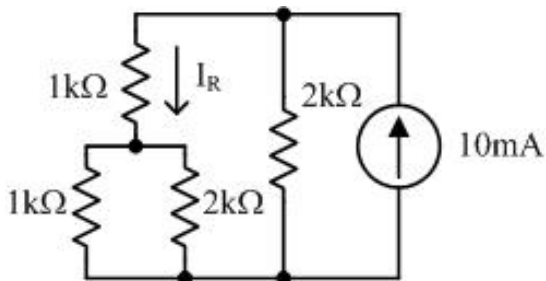
8. $F(s) = \frac{(s+1)^2}{s(s+1)(s^2+s+1)}$ 가 $f(t)$ 를 라플라스 변환한 함수일 때, $f(t)$ 의 초기 값으로 가장 적절한 것은?

- ① 0
② 1
③ 2
④ 3

9. 공진회로의 전압확대율 Q가 갖는 물리적 의미와 관계없는 것은?

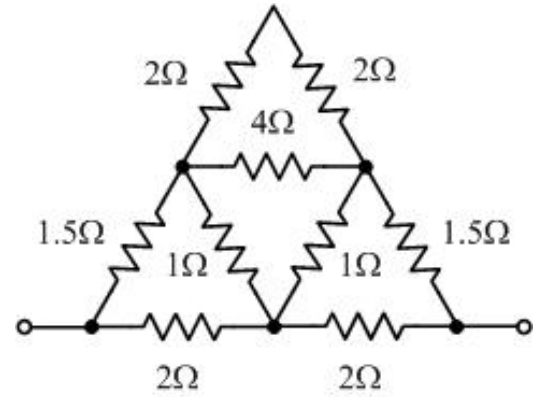
- ① 공진곡선의 첨예도
② 공진 시의 전압확대비
③ 공진회로의 저항에 대한 리액턴스 비
④ 공진회로에서 에너지 소비 능력

10. 다음 회로에서 $I_R [mA]$ 의 값으로 가장 적절한 것은?



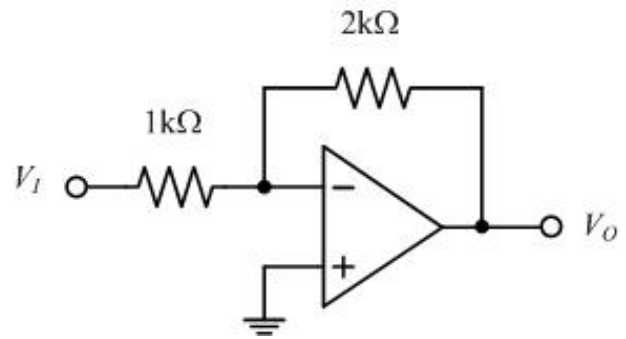
- ① 60/11
② 50/11
③ 40/11
④ 30/11

11. 다음 회로의 양 단의 등가 저항 값 [Ω]으로 가장 적절한 것은?



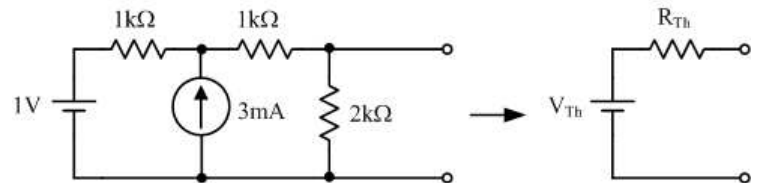
- ① 0.5
② 1
③ 2
④ 3

12. 다음 이상적인 연산 증폭기 회로에서 V_O 의 값으로 가장 적절한 것은?



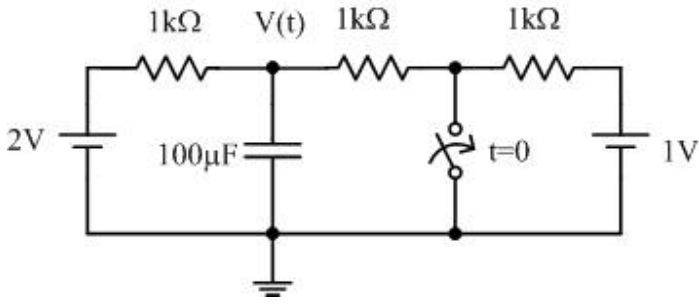
- ① $3V_I$
② $2V_I$
③ $-2V_I$
④ $-3V_I$

13. 다음 테브난 등가 회로에서 등가 저항($R_{TH} [k\Omega]$)의 값으로 가장 적절한 것은?



- ① 0.5
② 1
③ 2
④ 4

14. 다음 회로에서 스위치가 $t=0$ [sec]에서 닫힌다. 전압 $V(t)$ 의 시정수 [sec]로 가장 적절한 것은? (단, $t<0$ [sec]에서 회로는 정상 상태이다)

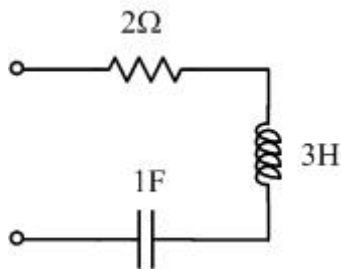


- ① 0.05
② 0.1
③ 0.2
④ 0.5

15. 임의 소자에 전압 $v=125\sin 377t$ [V]를 인가하니 전류 $i=50\cos 377t$ [A]가 흘렀다면 이 소자는 무엇인가?

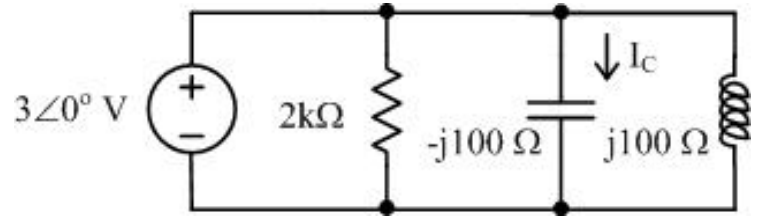
- ① 순 저항
② 저항과 리액터
③ 커패시터
④ 리액터

16. 다음 RLC 직렬 회로의 등가 임피던스 값 [Ω]으로 가장 적절한 것은? (단, 각주파수 ω 는 1 [rad/sec]이다)



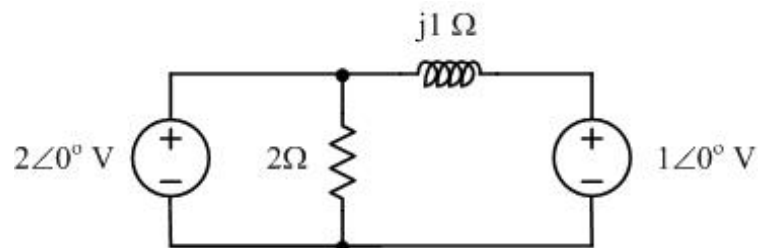
- ① 2
② $2+j2$
③ $2-j2$
④ $2-j2/3$

17. 다음 회로에서 커패시터에 흐르는 전류 I_C [mA]의 값으로 가장 적절한 것은?



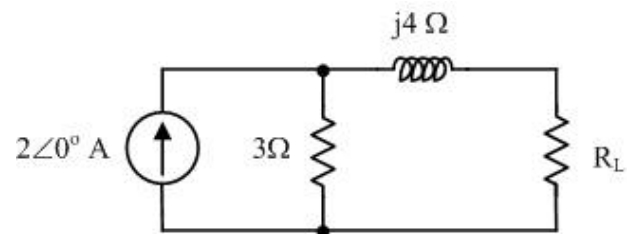
- ① 1.5
② 15
③ $-j30$
④ $j30$

18. 다음 회로에서 2 [Ω] 저항이 소모하는 전력 값 [W]으로 가장 적절한 것은?



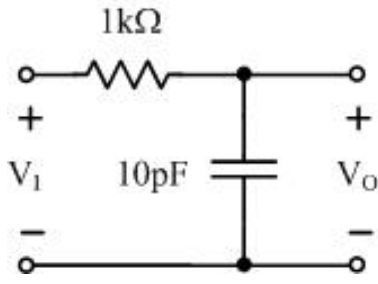
- ① 0
② 1
③ 2
④ 3

19. 다음 회로에서 부하에 가장 많은 전력이 전달될 수 있는 부하 저항 값(R_L)으로 가장 적절한 것은?



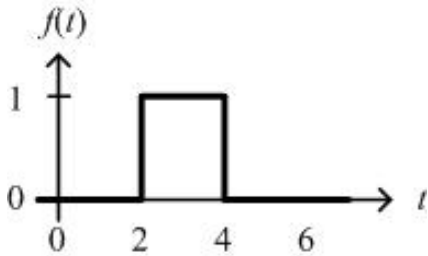
- ① 2
② 3
③ 4
④ 5

20. 다음 1차 저역 통과 필터의 대역폭 [rad/sec]으로 가장 적절한 것은?



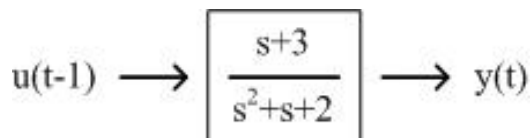
- ① 10M
- ② 16M
- ③ 100M
- ④ 160M

21. 다음 신호 $f(t)$ 의 라플라스 변환으로 가장 적절한 것은?



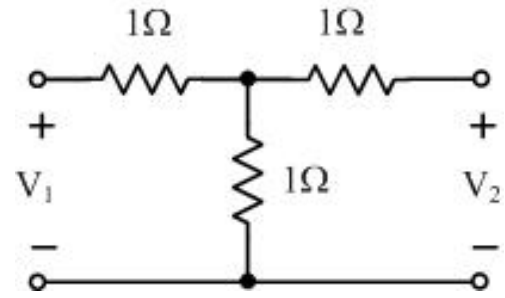
- ① $F(s) = \frac{1}{s-2} - \frac{1}{s-4}$
- ② $F(s) = e^{-2s} - e^{-4s}$
- ③ $F(s) = \frac{e^{-2s}}{s-2} - \frac{e^{-4s}}{s-4}$
- ④ $F(s) = \frac{e^{-2s}}{s} - \frac{e^{-4s}}{s}$

22. 다음 시스템에 인가된 입력 신호가 $u(t-1)$ 일 때, 출력 신호 $y(t)$ 의 최종 값($t \rightarrow \infty$)으로 가장 적절한 것은?



- ① 0
- ② 1
- ③ 1.5
- ④ 2

23. 다음 4단자 회로망의 Y 파라미터 중 Y_{11} [S]의 값으로 가장 적절한 것은?

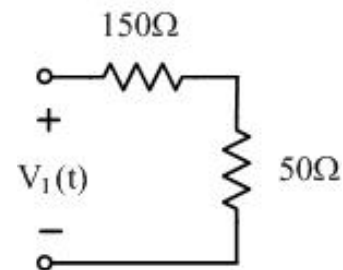


- ① 2/3
- ② 1
- ③ 3/2
- ④ 2

24. 100 [μF]의 용량을 갖는 커패시터의 양단에 1[V]의 직류 전압이 충전되어 있을 때, 커패시터에 저장된 에너지 [μJ]는?

- ① 50
- ② 100
- ③ 200
- ④ 250

25. 다음 회로에 입력전압으로 $V_I(t) = 4\cos(10t) + 4$ [V]가 인가되었을 때, 150 [Ω] 저항이 소모하는 평균 전력 [mW]으로 가장 적절한 것은?



- ① 30
- ② 60
- ③ 90
- ④ 120