

1과목 : 과목 구분 없음

1. 전기난로가 직류전압(DC voltage) 100[V]의 전원에 연결되어 있을 때, 2[kW]의 전력을 소비한다고 하면, 전기난로의 저항 값[Ω]은?

- ① 1                      ② 2  
③ 5                      ④ 10

2. 실리콘(silicon)에서 P형 반도체를 만드는 데 사용되는 억셉터(acceptor)로 가장 옳지 않은 것은?

- ① B(붕소)                      ② In(인듐)  
③ Ga(갈륨)                      ④ P(인)

3. <보기>와 같은 회로 기호의 명칭으로 가장 옳은 것은?



- ① 제너(Zener) 다이오드  
② 버랙터(Varactor) 다이오드  
③ 쇼트키(Schottky) 다이오드  
④ 터널(Tunnel) 다이오드

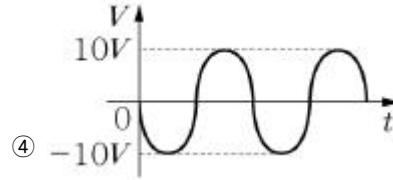
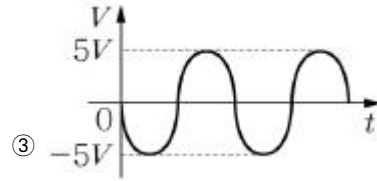
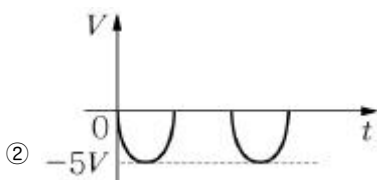
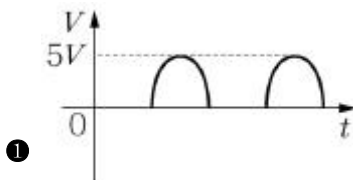
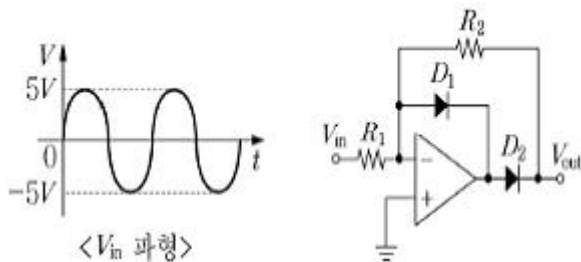
4. 부울 함수를 간단히 한 것으로 가장 옳지 않은 것은? (단, A'는 A의 부정이다.)

- ①  $A+AB=A$                       ②  $A+A'B=A+B$   
③  $A'B+AB'=A+B$                       ④  $(A+B) \cdot (A+C)=A+BC$

5. 무한히 긴 직선 도체에서 20[A]의 전류가 흐르고 있을 때, 자계(자기장)의 세기가 20[A/m]인 지점과 직선도체 사이의 거리[m]는? (단, 해당 지점은 직선 도체로부터 수직으로 떨어져 있고,  $\pi$ 는 원주율을 의미한다.)

- ①  $\pi$                       ②  $2\pi$   
③  $1/\pi$                       ④  $1/(2\pi)$

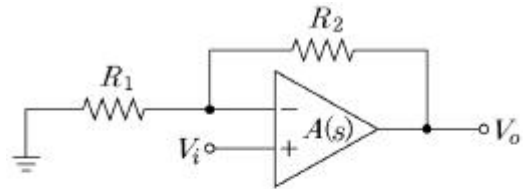
6. <보기> 회로에 주어진 파형이 입력되었을 때, 출력 파형으로 가장 옳은 것은? (단, 다이오드 통과 시 전압강하가 없다고 가정하고,  $R_1=R_2=1[k\Omega]$ 이다.)



7. 상태와 기능이 플립플롭과 유사한 것으로 가장 옳은 것은?

- ① 슈미트 트리거  
② 비안정 멀티바이브레이터  
③ 단안정 멀티바이브레이터  
④ 쌍안정 멀티바이브레이터

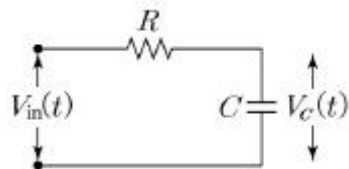
8. <보기> 회로가 전압 팔로워(Voltage Follower)로 동작하기 위한 조건으로 가장 옳은 것은?



	$R_1$	$R_2$
①	0[Ω]	0[Ω]
②	0[Ω]	$\infty$
③	$\infty$	0[Ω]
④	$\infty$	$\infty$

- ① ①                      ② ②  
③ ③                      ④ ④

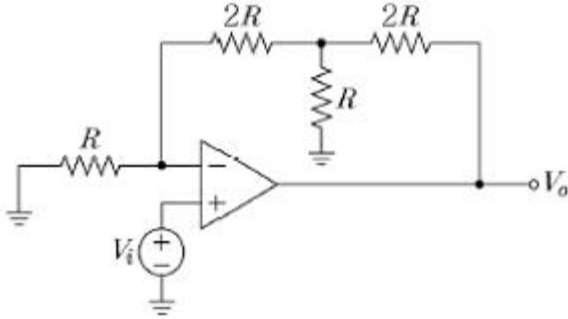
9. <보기>와 같은 R-C회로에서 입력 전압이  $V_{in}(t)$ 로 주어질 때, 커패시터 C의 양단 전압  $V_C(t)$ 와  $V_{in}(t)$  간의 관계식으로 가장 옳은 것은? (단, 회로에서 저항의 저항 값은 R[Ω], 커패시터의 정전용량은 C[F]이다.)



- ①  $V_C(t) = \frac{1}{RC} \frac{dV_{in}(t)}{dt} + V_{in}(t)$   
②  $V_C(t) = RC \frac{dV_{in}(t)}{dt} + V_{in}(t)$   
③  $V_{in}(t) = \frac{1}{RC} \frac{dV_C(t)}{dt} + V_C(t)$

①  $V_{in}(t) = RC \frac{dV_C(t)}{dt} + V_C(t)$

10. <보기> T형 귀환회로를 갖는 반전증폭기의 페루프 이득  $A_v = V_o/V_i$ 는? (단, 이상적인 연산증폭기로 가정한다.)

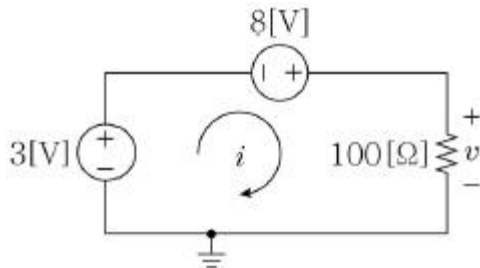


- ① 11                      ② 12  
③ 13                      ④ 14

11. 제너 다이오드에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 역방향 항복영역을 이용한다.  
② 넓은 역방향 전류범위에서 매우 작은 전압변동을 갖는다.  
③ 역방향 항복영역에서 등가저항이 매우 크다.  
④ 정전압을 만들기 위한 회로나 장치에 사용된다.

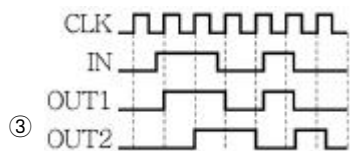
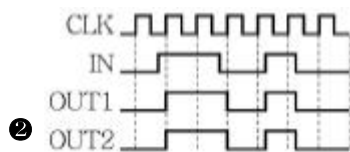
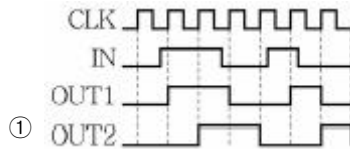
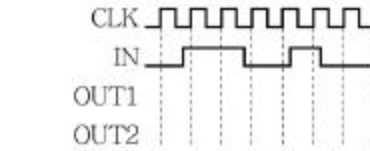
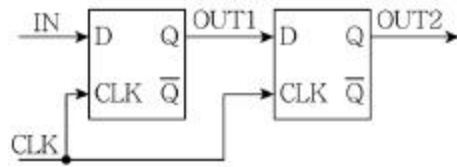
12. <보기>와 같이 두 전압원과 하나의 저항을 갖는 회로에서 전압  $v[V]$ 와 전류  $i[mA]$  값은?



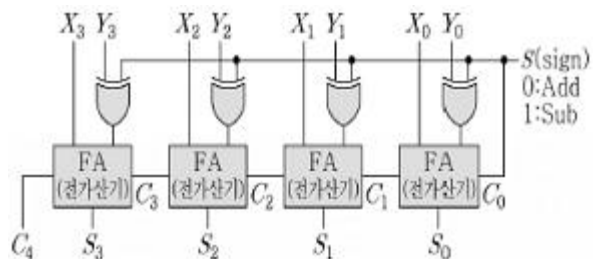
	$v[V]$	$i[mA]$
①	5	50
②	11	110
③	-5	-50
④	-11	-110

- ① ①                      ② ②  
③ ③                      ④ ④

13. <보기> 회로에 두 입력신호(CLK, IN)가 인가되었을 때 출력파형(OUT1, OUT2)으로 가장 옳은 것은?

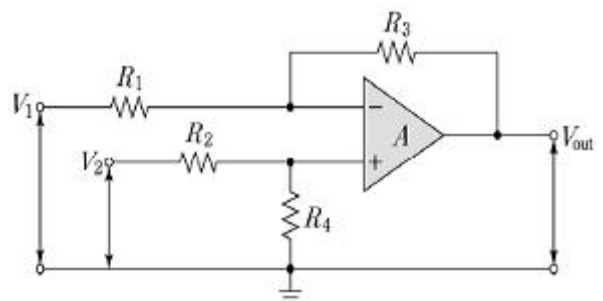


14. <보기> 논리회로의 기능을 나타낸 이름으로 가장 옳은 것은?



- ① 인코더                      ② 디코더  
③ 전가산기                      ④ 병렬가감산기

15. <보기>에서 "A"로 표시된 부분을 이상적인 OP-AMP라고 할 때, 회로의 각 저항들이  $R_1=R_2$ ,  $R_3=R_4$ 의 조건을 만족할 경우 입력 전압  $V_1$ ,  $V_2$ 와 출력 전압  $V_{out}$ 의 관계식으로 가장 옳은 것은?

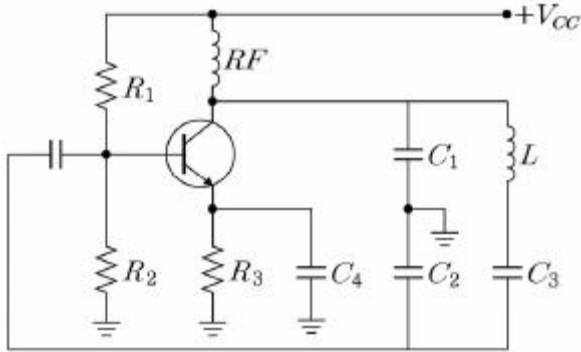


- ①  $V_{out}=R_3/R_1 (V_1-V_2)$       ②  $V_{out}=R_3/R_1 (V_2-V_1)$   
 ③  $V_{out}=R_1/R_3 (V_1-V_2)$       ④  $V_{out}=R_1/R_3 (V_2-V_1)$

16. 도체에서 일초당 도체의 단면을 통과하는 자유전자의 개수를  $n[1/sec]$ 이라 했을 때, 도체에 흐르는 전류( $I$ )[A]값은? (단,  $e$ 는 도체의 단면을 통과하는 자유전자 1개의 전하량이다.)

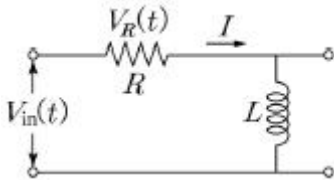
- ①  $en[A]$       ②  $e^2n[A]$   
 ③  $e/n[A]$       ④  $n/e[A]$

17. <보기>의 클램프 발진기에서 공진주파수 계산에 사용되는 등가커패시턴스( $C$ )와 회로 발진시동에 필요한 전압이득( $A_V$ )의 수식으로 가장 옳은 것은?



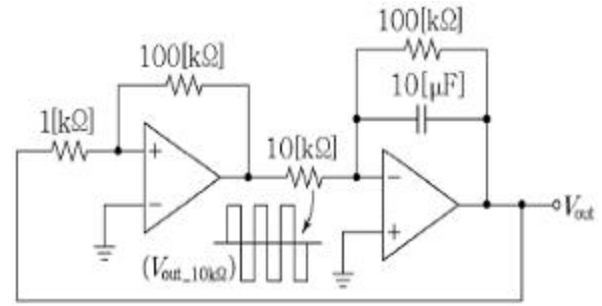
- ①  $C = \frac{1}{1/C_1 + 1/C_2 + 1/C_3}$ ,  $A_V = \frac{C_2}{C_1}$   
 ②  $C = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ ,  $A_V = \frac{C_3}{C_1 + C_2}$   
 ③  $C = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + C_3 + C_4$ ,  $A_V = \frac{C_3}{C_1 + C_2} + C_4$   
 ④  $C = \frac{C_3 + C_4}{C_1 + C_2}$ ,  $A_V = \frac{C_3}{C_1 + C_2}$

18. <보기>와 같은 R-L 회로에서 입력 전압  $V_{in}(t)$ 와 저항 양단의 전압  $V_R(t)$ 에 대한 Laplace 변환을 각각  $V_{in}(s)$ ,  $V_R(s)$ 라 할 때, 전달함수  $H(s)=V_R(s)/V_{in}(s)$ 를 구한 것으로 가장 옳은 것은? (단, 초기 조건은 모두 0이라고 가정한다.)



- ①  $H(s) = R/(R+Ls)$       ②  $H(s) = 1/(R+Ls)$   
 ③  $H(s) = L/(R+Ls)$       ④  $H(s) = s/(R+Ls)$

19. <보기> 회로의  $10[k\Omega]$ 에서 ( $V_{out,10k\Omega}$ ) 구형파가 출력되었을 때,  $V_{out}$ 에서 출력되는 파형의 모양과 주파수로 가장 옳은 것은?



- ①  $f=10[Hz]$       ②  $f=100[Hz]$   
 ③  $f=250[Hz]$       ④  $f=500[Hz]$

20. 8진수 45.3을 10진수로 나타낸 것은?

- ① 25.6      ② 37.3  
 ③ 37.375      ④ 43.25

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://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
③	④	②	③	④	①	④	③	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	②	④	②	①	①	①	③	③