

1과목 : 과목 구분 없음

1. n개의 선택 신호를 가진 멀티플렉서의 입력 개수와 m개의 선택 신호를 가진 디멀티플렉서의 출력 개수는?

	입력 개수	출력 개수
①	n	2^m
②	2^n	m
③	2^n	2^m
④	n	m

- ① ① ② ②
③ ③ ④ ④

2. 멀티바이브레이터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 플립플롭은 쌍안정 멀티바이브레이터이다.
② 단안정 멀티바이브레이터는 단일 펄스를 발생시킬 수 있다.
③ 멀티바이브레이터는 쌍안정, 단안정, 비안정으로 분류된다.
④ 비안정 멀티바이브레이터는 외부 트리거 펄스 신호에 의해 동작한다.

3. 부하전압변동률이 10[%]인 전원공급기의 전부하(full-load) 전압이 100[V]일 때 이 전원공급기의 무부하(no-load) 전압 [V]은?

- ① 90 ② 100
③ 110 ④ 120

4. JFET에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 드레인 전류 I_D 는 게이트와 소스 사이의 전압 V_{GS} 의 영향을 받지 않는다.
② JFET의 채널 양 끝은 드레인과 소스이다.
③ 핀치-오프 전압에서의 드레인 전류 I_D 는 0이다.
④ n채널 JFET의 n형 영역은 게이트와 연결되어 있다.

5. TCP/IP 프로토콜을 구성하는 계층이 아닌 것은?

- ① 응용(application) 계층 ② 네트워크(network) 계층
③ 전송(transport) 계층 ④ 세션(session) 계층

6. 세 개의 이진 변수 A, B, C를 가지는 논리 함수 F와 G가 $F(A, B, C) = \sum m(1, 3, 6)$, $G(A, B, C) = \sum m(1, 2, 4, 6)$ 일 때 $F+G$ 와 $F \cdot G$ 의 최소항(minterm) 전개는?

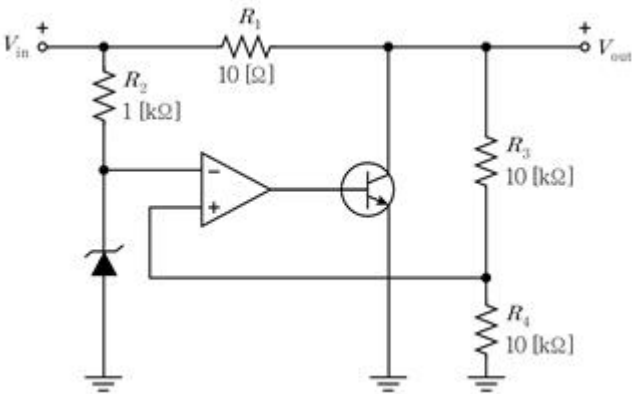
	$F + G$	$F \cdot G$
①	$\sum m(1, 2, 3, 4, 5, 6)$	$\sum m(1)$
②	$\sum m(1, 2, 4, 8)$	$\sum m(2, 4, 16)$
③	$\sum m(2, 4, 8, 16)$	$\sum m(24, 36)$
④	$\sum m(1, 2, 3, 4, 6)$	$\sum m(1, 6)$

- ① ① ② ②
③ ③ ④ ④

7. 슈미트 트리거 회로의 응용 분야가 아닌 것은?

- ① D/A 변환 ② 구형파 발생
③ 전압 비교 ④ 잡음 제거

8. 다음 선형 병렬 전압 조정기(shunt regulator)의 R_1 에서 소모되는 최대 전력[W]은? (단, 입력의 범위는 $0 \leq V_{in} \leq 10[V]$ 이며, 모든 회로 소자는 이상적이다)

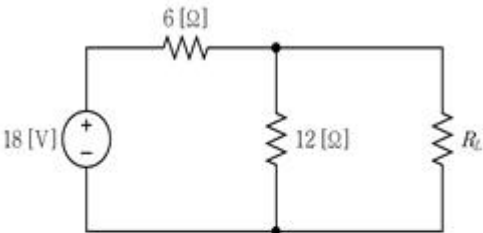


- ① 5 ② 10
③ 50 ④ 100

9. 트랜지스터 증폭기 회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공통 컬렉터 회로의 입력 신호와 출력 신호는 동일한 위상을 가진다.
② 공통 베이스 회로의 입력 신호와 출력 신호는 180°의 위상차를 가진다.
③ 공통 이미터 회로의 입력 신호와 출력 신호는 180°의 위상차를 가진다.
④ 증폭기로 동작하기 위해서는 베이스-이미터 접합은 순방향 바이어스, 베이스-컬렉터 접합은 역방향 바이어스가 걸려야 한다.

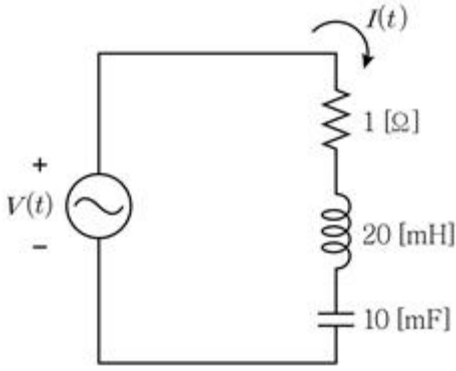
10. 다음 회로에서 부하 저항 R_L 에 최대 전력이 전달되기 위해 필요한 $R_L[\Omega]$ 의 값과 전달되는 최대 전력 $P_L[W]$ 은?



	R_L	P_L
①	4	9
②	4	18
③	6	9
④	6	18

- ① ① ② ②
③ ③ ④ ④

11. 다음 회로에서 $i(t) = 5\cos(100t)[A]$ 일 때, $v(t)[V]$ 는?

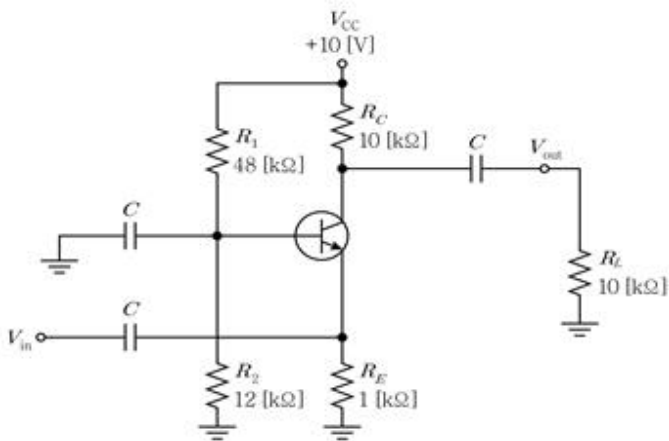


11. 다음 회로에서 전압 $V(t)$ 의 식은?
- ① $5\sqrt{2}\cos(100t+45^\circ)$
 - ② $5\sqrt{2}\cos(100t-45^\circ)$
 - ③ $10\sqrt{2}\cos(100t+45^\circ)$
 - ④ $10\sqrt{2}\cos(100t-45^\circ)$

12. pn 접합의 바이어스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

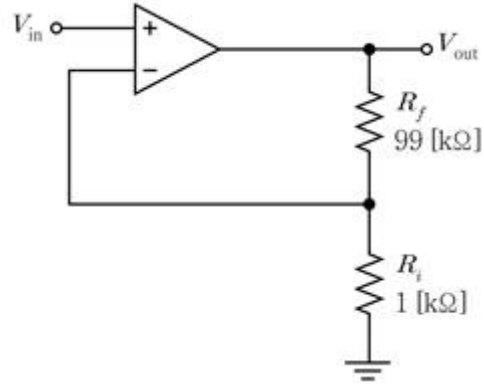
- ① 역방향 바이어스가 계속 증가하면 항복 전압에 도달한다.
- ② 순방향 바이어스가 인가되면 전류는 p에서 n 방향으로 흐를 수 있다.
- ③ 역방향 바이어스가 인가되면 pn 접합의 공핍영역은 줄어든다.
- ④ 순방향 바이어스는 p쪽 전극에 양(+)의 전압, n쪽 전극에 음(-)의 전압을 인가한 상태이다.

13. 다음 BJT 증폭기 회로의 전압이득 $\frac{V_{out}}{V_{in}}$ 은? (단, 직류 전류이득 $\beta_{DC}=250$, 교류 이미터 저항 $r'_e=20[\Omega]$, $C=\infty$, 다이오드의 순방향 전압은 $0.7[V]$ 이다)



13. 다음 BJT 증폭기 회로의 전압이득 $\frac{V_{out}}{V_{in}}$ 은?
- ① 100
 - ② 150
 - ③ 250
 - ④ 300

14. 다음 연산증폭기 회로의 대역폭(bandwidth)[kHz]은? (단, 단위이득(unity-gain) 대역폭은 $3[MHz]$, 롤-오프(roll-off)는 $-20[dB/dec]$ 이다)

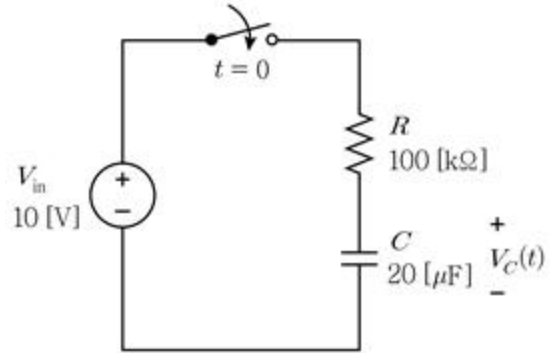


14. 다음 연산증폭기 회로의 대역폭(bandwidth)[kHz]은?
- ① 0.3
 - ② 3
 - ③ 30
 - ④ 300

15. 귀환(feedback)이 없는 연산증폭기의 비반전 입력 단자는 접지되어 있고 반전 입력 단자의 전압은 $5[mV]$ 일 때, 연산증폭기의 출력 전압[V]은? (단, 연산증폭기의 개방 루프 이득은 3×10^4 , 최대 출력 전압은 $10[V]$, 최소 출력 전압은 $-10[V]$ 이다)

15. 귀환(feedback)이 없는 연산증폭기의 비반전 입력 단자는 접지되어 있고 반전 입력 단자의 전압은 $5[mV]$ 일 때, 연산증폭기의 출력 전압[V]은?
- ① -5
 - ② -10
 - ③ -15
 - ④ -50

16. 다음 회로에서 $V_C(t)=6.32[V]$ 가 될 때, 시간 $t[s]$ 는? (단, $V_C(0)=0[V]$, $e^{-1}=0.368$ 이다)



16. 다음 회로에서 $V_C(t)=6.32[V]$ 가 될 때, 시간 $t[s]$ 는?
- ① 0.2
 - ② 2
 - ③ 20
 - ④ 200

17. SCR 사이리스터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 직류 출력 전압의 크기를 조절하는 정류기에 사용된다.
- ② 전류는 애노드(anode)에서 캐소드(cathode)로 흐른다.
- ③ 턴온(turn-on)된 후에는 게이트 신호가 없어도 턴온 상태를 유지할 수 있다.
- ④ 게이트 신호를 이용하여 턴온(turn-on)과 턴오프(turn-off)를 할 수 있다.

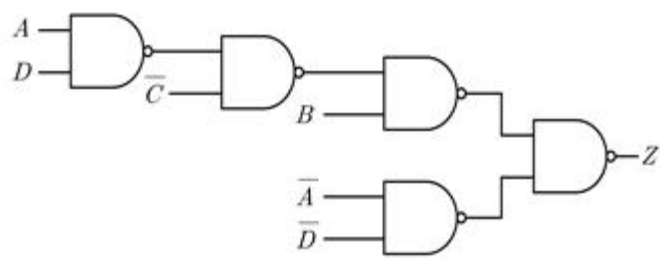
18. 전력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 복소전력의 크기는 피상전력과 동일하다.
- ② 피상전력은 전압 피크치와 전류 피크치의 곱으로 정의된다.
- ③ 회로에 인가되는 전압과 전류가 직류이면 공급되는 평균 전력은 전압과 전류의 곱이 된다.
- ④ 정현파 회로의 전압각이 θ , 전류각이 ϕ 일 때, 역률은 $\cos(\theta-\phi)$ 이다.

19. 조합 논리 회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인코더는 코드화된 정보를 원래의 형태로 복원하여 출력하는 회로이다.
- ② 전가산기 n개를 연결하면 n비트 가산기를 만들 수 있다.
- ③ 반가산기는 1비트 두 개를 입력받아 합(sum)과 캐리(carry)를 계산하는 회로이다.
- ④ 패리티(parity) 발생기는 데이터에 1비트를 추가하여 1의 개수를 짝수 또는 홀수로 맞추는 회로이다.

20. 다음 논리 회로에서 출력 Z의 논리식은?



- ① $B \cdot C + A \cdot B \cdot D + \overline{A} \cdot \overline{D}$
- ② $B \cdot \overline{C} + A \cdot B \cdot D + \overline{A} \cdot \overline{D}$
- ③ $B \cdot \overline{C} + A \cdot B \cdot D + A \cdot D$
- ④ $\overline{B} \cdot C + A \cdot \overline{B} \cdot D + \overline{A} \cdot \overline{D}$

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : 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	③	②	④	④	①	②	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	③	③	③	②	②	④	②	①	①