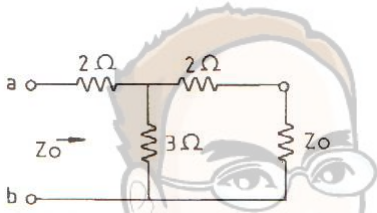


1. 다음 회로에서 특성 임피던스 Z_0 는?



- 가. 2[Ω]
- 나. 3[Ω]
- 다. 4[Ω]
- 라. 5[Ω]

2. 무한장 전송 선로의 특성 임피던스 Z_0 는?

(단, R, L, G, C 는 각각 단위 길이당의 저항, 인덕턴스, 컨덕턴스, 캐패시턴스이다.)

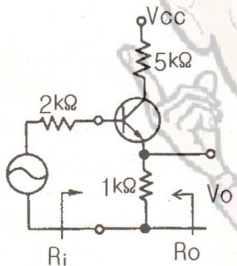
- 가. $Z_0 = (R + j\omega L)(G + j\omega C)$
- 나. $Z_0 = \sqrt{\frac{R + j\omega L}{G + j\omega C}}$
- 다. $Z_0 = \frac{R + j\omega L}{G + j\omega C}$
- 라. $Z_0 = \sqrt{\frac{R + j\omega L}{G - j\omega C}}$

3. 이득 40dB의 저주파 증폭기가 10%의 왜율을 가지고 있을 때 이것을 1% 이내로 개선하기 위해서는 얼마만큼의 전압 부궤환을 걸어주어야 하는가?

- 가. 약 10dB의 부궤환을 걸어주어야 한다.
- 나. 약 20dB의 부궤환을 걸어주어야 한다.
- 다. 약 25dB의 부궤환을 걸어주어야 한다.
- 라. 약 40dB의 부궤환을 걸어주어야 한다.

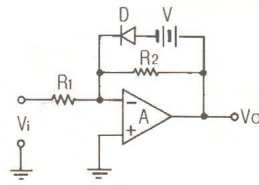
4. 다음 트랜지스터 소신호 증폭기의 입력(R_i) 및 출력(R_o) 임피던스는 어느 값에 가장 가까운가?

(단, $h_{ie} = 1[k\Omega], h_{fe} = 100$ 이다.)

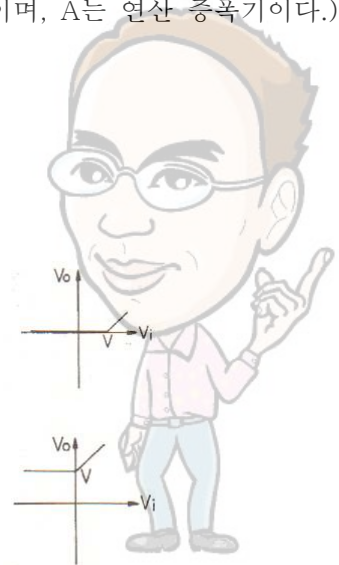


- 가. $R_i = 4[\Omega], R_o = 1[k\Omega]$
- 나. $R_i = 30[\Omega], R_o = 102[k\Omega]$
- 다. $R_i = 102[k\Omega], R_o = 30[\Omega]$
- 라. $R_i = 1k\Omega, R_o = 4[\Omega]$

5. 그림과 같은 회로에서 입력과 출력의 관계는?
(단, 소자는 모두 이상적이며, A는 연산 증폭기이다.)



- 가.
- 나.
- 다.
- 라.

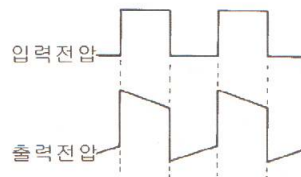


- 가.
- 나.
- 다.
- 라.

6. 전압증폭도 $A_v = 5000$ 인 증폭기에 부궤환을 걸 때 전압증폭도 $A_f = 800$ 이 되었다. 이 때 궤환율 β 는 얼마인가?

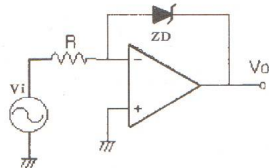
- 가. 0.105%
- 나. 0.205%
- 다. 0.305%
- 라. 0.405%

45. RC 결합 증폭기에서 구형파 전압을 입력시켜 그림과 같은 출력이 나온다면 이 증폭기의 주파수 특성은?



- 가. 고역특성이 주로 좋지 않다.
- 나. 중역특성이 주로 좋지 않다.
- 다. 저역특성이 주로 좋지 않다.
- 라. 고역과 저역특성이 모두 좋지 않다.

7. 다음과 같은 회로에서 입력에 정현파를 인가하였을 때 출력 파형으로 가장 적합한 것은?



- 가. 구형파형
- 나. 정현파형
- 다. ramp 파형
- 라. 톱날파형

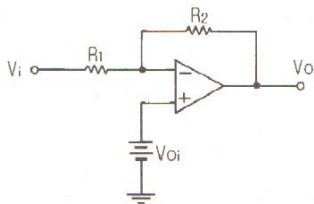
8. C급 증폭회로의 장점으로 가장 적합한 것은?

- 가. 감소한다.
- 나. 변화가 없다.
- 다. 잡음이 감소한다.
- 라. 출력파형의 일그러짐이 감소한다.

9. 전류 궤환 증폭기의 출력 임피던스는 궤환이 없을 때와 비교하면 어떻게 되는가?

- 가. 감소한다.
- 나. 변화가 없다.
- 다. 증가한다.
- 라. 입력신호의 크기에 따라 증가 또는 감소한다.

10. 그림에서 V_{oi} 는 연산 증폭기의 입력 직류 오프셋 전압이다. 직류 출력 오프셋 전압 V_{os} 는 어떻게 되는가?

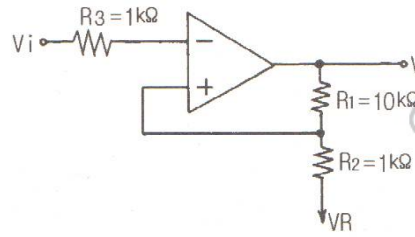


- 가. $(1 + \frac{R_2}{R_1}) V_{oi}$
- 나. $\frac{R_2}{R_1} V_{oi}$
- 다. $(1 + \frac{R_1}{R_2}) V_{oi}$
- 라. $\frac{R_1}{R_2} V_{oi}$

11. 연산증폭기의 상승시간이 t_r 인 경우에 이득 대역폭 곱(G·B)은 $\frac{0.35}{t_r}$ 의 식으로 계산된다. 어떤 연산증폭기의 상승시간 t_r 이 $0.175\mu s$ 일 때 이 연산증폭기를 이용하여 10kHz의 정현파 신호를 증폭하려고 할 때 최대 얻을 수 있는 전압증폭도(이득)는 약 몇 dB인가?

- 가. 26
- 나. 34
- 다. 40
- 라. 46

12. 다음 회로에서 궤환율(feedback factor) β 는 약 얼마인가?



- 가. 0.9
- 나. 0.12
- 다. 1.52
- 라. 10.25

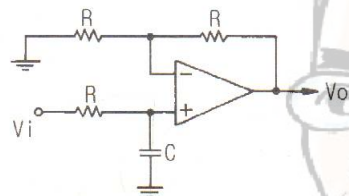
13. 커패시터로 필터를 구성한 전파 정류기에서 부하 저항이 감소하면 리플(ripple) 전압은?

- 가. 감소한다.
- 나. 증가한다.
- 다. 관계없다.
- 라. 주파수가 변화한다.

14. 다음 회로 중 입력 저항이 가장 크게 될 수 있는 것은?

- 가. bootstrapping 회로
- 나. cascade 증폭기 회로
- 다. 트랜지스터 chopper 회로
- 라. 베이스 접지형 증폭기 회로

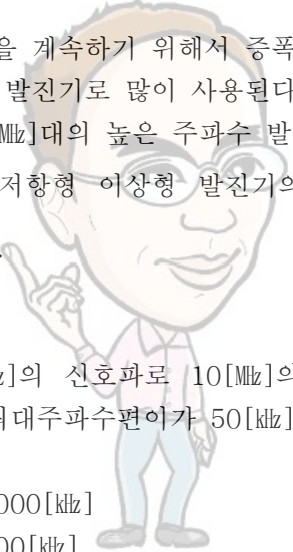
15. 다음 회로의 명칭으로 가장 적합한 것은?



- 가. 저역통과 여파기
- 나. 고역통과 여파기
- 다. AC-DC 변환기
- 라. 시미트 트리거

16. 이상형 RC 발진기에 대한 설명 중 옳은 것은?

- 가. 발진을 계속하기 위해서 증폭도는 29보다 작아야 한다.
- 나. 펄스 발진기로 많이 사용된다.
- 다. 100[MHz]대의 높은 주파수 발진용으로 적합하다.
- 라. 병렬저항형 이상형 발진기의 발진주파수는 $\frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC}$ [Hz]이다.



17. 1[kHz]의 신호파로 10[MHz]의 반송파를 주파수 변조하였을 때 최대주파수편이가 50[kHz]이면 이 FM 신호의 대역폭은?

- 가. 약 1000[kHz]
- 나. 약 100[kHz]
- 다. 약 50[kHz]
- 라. 약 1[kHz]



www.exam.co.kr

18. 정전계내의 전자운동에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 전자는 전계와 같은 방향의 일정한 힘을 받는다.
- 나. 전자의 운동 속도는 인가된 전위차 V의 제곱근에 비례한다.
- 다. 전계에 의한 전자의 운동에너지는 $\frac{1}{2}mv^2$ [J]이다.
- 라. 전위차 V에 의한 가속전자의 운동에너지는 eV[J]이다.

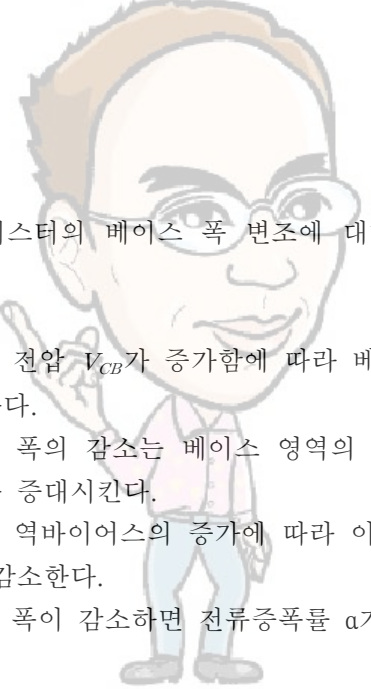
www.exam.co.kr

19. 전자 수가 32인 원자의 가전자 수는?

- 가. 2개
- 나. 4개
- 다. 8개
- 라. 18개

20. 트랜지스터의 베이스 폭 변조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 컬렉터 전압 V_{CB} 가 증가함에 따라 베이스 증성 영역의 폭이 줄어든다.
- 나. 베이스 폭의 감소는 베이스 영역의 소수 캐리어 농도의 기울기를 증대시킨다.
- 다. 컬렉터 역바이어스의 증가에 따라 이미터 전류와 컬렉터 전류가 감소한다.
- 라. 베이스 폭이 감소하면 전류증폭률 α 가 증대한다.



www.exam.co.kr