

【 전자공학개론 】

1. 다음 중 정류회로의 구성요소와 거리가 먼 것은?

- ① 전원변압기
- ② 필터회로
- ③ 안정화회로
- ④ 케환회로
- ⑤ 정류회로

2. 0.25 [S]의 저항 4개가 병렬로 연결되어 있는 회로에 9 [V]의 전압이 인가되면 흐르는 전체 전류는 몇 [A]인가?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 6
- ⑤ 9

3. 이상적인 연산증폭기의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 전압이득이 0이다.
- ② 출력 임피던스가 0이다.
- ③ CMRR이 무한대이다.
- ④ 입력 임피던스가 무한대이다.
- ⑤ 대역폭이 무한대이다.

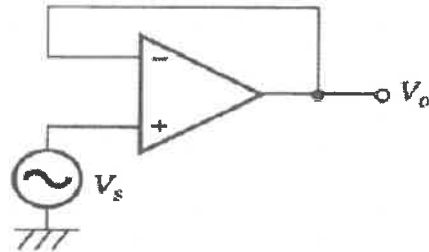
4. 미분회로에 삼각파가 입력되었다면 출력 파형은?

- ① 정현파
- ② 여현파
- ③ 구형파
- ④ 삼각파
- ⑤ 톱니파

5. BCD 부호를 10진수로, 2진수를 8진수나 16진수로 변환하기 위해 사용되는 회로는?

- ① 인코더
- ② 멀티플렉서
- ③ 디멀티플렉서
- ④ 패리티체커
- ⑤ 디코더

6. 그림과 같은 회로에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① Voltage follower
- ② 입력과 출력의 위상이 다르다.
- ③ 입력전압과 출력전압의 크기가 같다.
- ④ 입력 임피던스가 매우 크다.
- ⑤ 완충증폭기이다.

7. 저주파 증폭기에서 부궤환 회로를 사용하는 목적 중 옳지 않은 것은?

- ① 왜곡 개선
- ② 잡음 제거
- ③ 이득을 크게 함
- ④ 주파수 특성 개선
- ⑤ 안정도 향상

8. FET 특성에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 입력 임피던스가 크다.
- ② 다수 캐리어에 의해서 동작한다.
- ③ 단극성 소자이다.
- ④ 게이트 전류(I_G)에 의해 드레인 전류(I_D)가 제어 된다.
- ⑤ BJT보다 잡음이 적다.

9. 트랜지스터를 증폭작용에 이용할 경우 동작 상태는?

- ① 포화상태
- ② 차단상태
- ③ 활성상태
- ④ 역활성상태
- ⑤ 비활성상태

10. PLL(Phase Locked Loop)의 구성과 관계가 없는 것은?

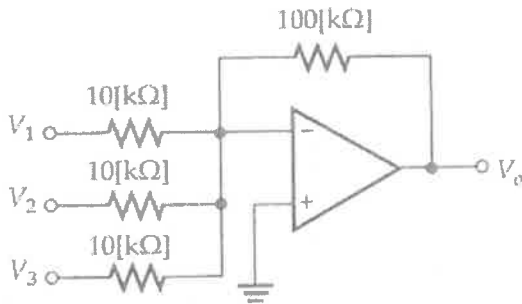
- ① 위상 검출기
- ② 증폭기
- ③ 저역통과 필터
- ④ 전압제어 발진기
- ⑤ 고역통과 필터

11. 다음 중 정현파 발진기가 아닌 것은?

- ① 하틀레이 발진기
- ② 클랩 발진기
- ③ 콜피츠 발진기
- ④ 멀티 바이브레이터
- ⑤ 수정 발진기

12. 다음 연산증폭기에서 입력이 각각

$V_1 = 5V$, $V_2 = 2V$, $V_3 = 3V$ 일 때 출력전압[V]은?



- ① -100
- ② 100
- ③ 155
- ④ -155
- ⑤ 125

13. 전류의 흐름에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 전위차는 전류를 발생한다.
- ② 1 암페어는 단위 시간당 6.25×10^{18} 개의 전자가 이동할 때로 정의한다.
- ③ 도체의 전기저항은 단면적에 비례한다.
- ④ 컨덕턴스는 전류가 흐르기 쉬운 정도를 나타낸다.
- ⑤ 전류의 방향은 전자의 흐름에 반대방향이다.

14. 회로망 중에서 임의의 접속점에 유입하는 전류의 총합과 유출되는 전류의 총합은 같다. 이와 같은 법칙을 무엇이라 하는가?

- ① 키르히호프의 전류 법칙
- ② 키르히호프의 전압 법칙
- ③ 쿨롱의 법칙
- ④ 노턴의 법칙
- ⑤ 패러데이의 법칙

15. 2분 동안에 480 [J]의 일을 하였다면, 이때 소비전력은 몇 [W]인가?

- ① 2
- ② 4
- ③ 6
- ④ 8
- ⑤ 10

16. 다이오드의 응용으로 옳지 않은 것은?

- ① 주파수 체배
- ② 신호 혼합
- ③ 진폭 제어
- ④ 주파수 제어
- ⑤ 전류 조정

17. 200 [Hz]의 주파수가 갖는 아날로그 신호의 주기는 몇 ms인가?

- ① 1
- ② 5
- ③ 10
- ④ 25
- ⑤ 50

18. 에벌런치 전압(avalanche voltage)을 통상 초과해서 동작시키는 경우는 P-N 접합이 무엇으로 동작할 때인가?

- ① 전류 정류기
- ② 가변 저항
- ③ 가변 커패시터
- ④ 전압 조절기
- ⑤ 증폭기

19. 정류회로에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 입력전압과 기준전압을 비교하는 회로
- ② 맥류를 다듬어 리플을 줄여서 직류를 얻어 내는 회로
- ③ 출력전압을 디지털 변환 레벨과 같이 정해진 값으로 고정하는 회로
- ④ 신호의 한 시점에 대한 순간적인 변화율을 계산하는 회로
- ⑤ 양방향으로 변화하는 교류전류를 한 방향만 가지는 직류회로로 변환하는 회로

20. 최대전압이득이 1이며, 이미터 플로우라고 불리는 소신호 증폭기는?

- ① 공통 이미터 증폭기
- ② 공통 콜렉터 증폭기
- ③ 공통 베이스 증폭기
- ④ 푸쉬풀 증폭기
- ⑤ 공통 소스 증폭기

21. 트랜지스터의 바이어스 방식 가운데 단일 극성의 공급 전압원을 이용하여 동작점의 안정성이 매우 우수한 것은?

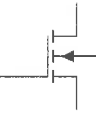
- ① 고정 바이어스
- ② 베이스 바이어스
- ③ 전압분배 바이어스
- ④ 콜렉터 피드백 바이어스
- ⑤ 전류 바이어스

22. 변조방식에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① PPM(Pulse Position Modulation)에서는 양자화를 하지 않는다.
- ② PCM(Pulse Code Modulation)은 디지털 전송방식이다.
- ③ PWM(Pulse Width Modulation)은 아날로그 방식의 변조기술이다.
- ④ PCM 방식은 다중화 과정이 반드시 필요하다.
- ⑤ PCM 방식은 품질이 낮은 전송로에서도 사용이 가능하다.

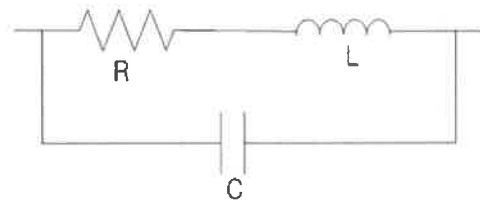
23. MOS FET에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① MOS FET는 Unipolar(단극성) 트랜지스터이다.
- ② NMOS FET의 다수캐리어는 정공(hole)이 전류의 구성이 된다.
- ③ MOS FET는 기본적으로 게이트가 실리콘 이산화물층으로 채널과 절연되어 있어 게이트 전류가 매우 적다.

④  은 증가형 n 채널 MOS FET의 기호를 나타낸 것이다.

- ⑤ p 채널 증가형 MOS FET가 포화영역에서 동작하려면 드레인 전압이 게이트 전압보다 문턱전압(threshold voltage) 이상 높아야 한다.

24. 그림과 같은 회로에서 공진 시 어드미턴스를 바르게 나타낸 것은?



- ① $\frac{CR}{L}$
- ② $\frac{L}{CR}$
- ③ $\frac{CL}{R}$
- ④ $\frac{LR}{C}$
- ⑤ RLC

25. 2진 부호 10010111을 그레이 부호(Gray Code)로 바르게 변환한 것은?

- ① 11011100
- ② 01100101
- ③ 11100101
- ④ 01011100
- ⑤ 11101000