

무선공학개론

1. 무부하 시 출력전압이 9[V]인 정류회로의 전압 변동률이 20[%]일 경우, 부하 시 직류 출력전압은 약 몇[V]인가?

- ① 1.1 ② 3.3 ③ 5.2 ④ 7.5

2. 다음 중 단안정 멀티바이브레이터의 결합 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① AC 결합 ② DC 결합
③ AC와 DC 결합 ④ 무결합

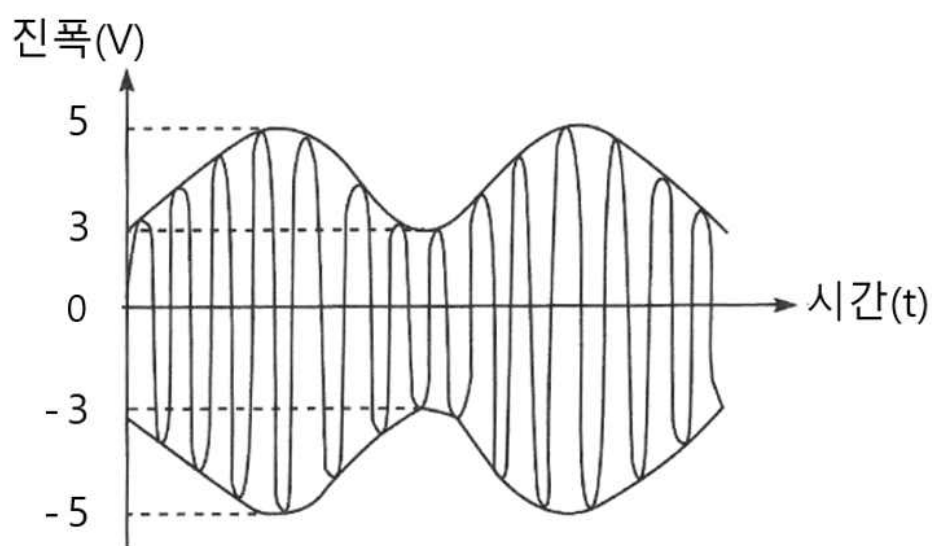
3. 다중접속 기술 방식 중 OFDMA(Orthogonal Frequency Division Multiple Access) 방식에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① FFT(Fast Fourier Transform) 알고리즘을 적용할 필요가 없어 효율적인 구성이 가능하다.
② 주파수 자원의 이용 효율이 낮다.
③ 낮은 속도의 다중채널에서는 정보를 전송할 수 없다.
④ 시간동기와 주파수동기에서 오류가 발생하면 성능 저하가 심하다.

4. 다음 Fourier 변환 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① $\sin 2\pi f_0 t \rightarrow \frac{1}{2}[\delta(f-f_0) - \delta(f+f_0)]$
② $\cos 2\pi f_0 t \rightarrow \frac{1}{2}[\delta(f-f_0) + \delta(f+f_0)]$
③ $e^{-at}u(t) \rightarrow \frac{1}{a+j2\pi f}$
④ $\delta(t) \rightarrow 1$

5. 다음 그림과 같이 진폭 변조된 신호의 변조지수는?



- ① 0.25 ② 0.6 ③ 1.67 ④ 2

6. 다음 중 진폭변조 방식에서 대역폭을 가장 적게 사용하는 방식은?

- ① DSB-SC ② DSB-LC
③ VSB ④ SSB

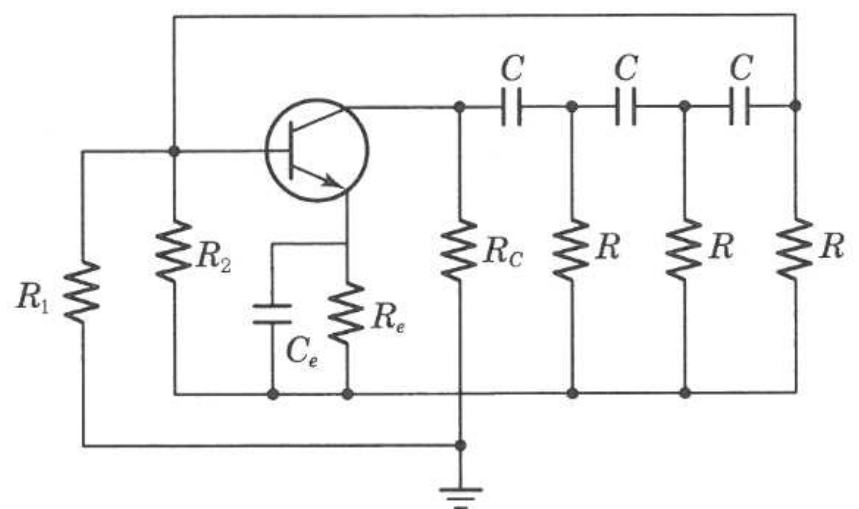
7. 레이더 부속회로 중 비나 눈의 반사의 방해를 제거하는 회로는?

- ① AFC(Automatic Frequency Control)
② AGC(Automatic Gain Control)
③ FTC(Fast Time Constant)
④ STC(Sensitivity Time Control)

8. 송신 안테나의 이득을 G_t , 수신 안테나의 이득을 G_a , 송신 전력을 W_t [W]라 하면 수신 안테나에서 취할 수 있는 최대 전력 W_a [W]는 얼마인가? (단, λ [m]는 사용파장, d [m]는 송신 안테나와 수신 안테나 사이의 거리이다.)

- ① $(\frac{\lambda}{2\pi d})^2 G_t G_a W_t$ ② $(\frac{\lambda}{2\pi d})^3 G_t G_a W_t$
③ $(\frac{\lambda}{4\pi d})^2 G_t G_a W_t$ ④ $(\frac{\lambda}{4\pi d})^3 G_t G_a W_t$

9. 다음 회로에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?



- ① 전류 증폭도 $h_{fe} \geq 29$ 이다.
② 발진 주파수 $f_0 = \frac{\sqrt{6}}{2\pi RC}$ [Hz] 이다.
③ 가청주파수 이하의 발진기로 적합하다.
④ $X_c : R = \sqrt{3} : 1$ 의 조건을 만족하여야 한다.

10. 다음 중 접지저항에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 안테나를 대지에 접지시킬 때 안테나와 대지 사이에 존재하게 되는 접촉저항이다.
② 콜라우시 브리지(Kohlraush Bridge)를 이용하여 측정할 수 있다.
③ 접지저항을 크게 하기 위해 다점접지를 사용한다.
④ 접지 안테나의 효율을 결정하는 중요한 요소이다.

11. 다음 중 무지향성 특성을 갖는 안테나로 가장 옳은 것은?

- ① 휩(Whip) 안테나
- ② 혼(Horn) 안테나
- ③ 야기(Yagi) 안테나
- ④ 파라볼라(Parabola) 안테나

12. 다음 중 길이가 고정된 안테나의 고유파장보다 긴 파장의 전파에 공진시키기 위한 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① 안테나 기저부에 코일을 직렬로 연결한다.
- ② 안테나 기저부에 코일을 병렬로 연결한다.
- ③ 안테나 기저부에 콘덴서를 직렬로 연결한다.
- ④ 안테나 기저부에 콘덴서를 병렬로 연결한다.

13. 신호원의 최대 주파수가 10[KHz]인 신호를 진폭 변조할 경우, AM 신호와 SSB 신호의 주파수 대역폭 [KHz]으로 가장 옳은 것은?

	AM 신호	SSB 신호
①	10	10
②	10	20
③	20	10
④	20	20

14. 다음 중 레이더에서 마이크로파를 사용하는 이유로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 분해능을 좋게 할 수 있다.
- ② 직접파 방식이므로 정확한 거리의 측정이 가능하다.
- ③ 작은 물체에도 잘 반사한다.
- ④ 전파의 회절현상을 이용하여 원거리의 물표를 쉽게 측정할 수 있다.

15. 7.5[GHz]인 신호를 반파장 다이폴 안테나를 이용하여 전송할 때 최대 방사효율을 얻기 위한 안테나의 길이[cm]로 가장 옳은 것은? (단, 빛의 속도는 $3 \times 10^8 [m/s]$ 이다.)

- ① 0.02 ② 0.05 ③ 1.5 ④ 2

16. 무선 항행 장비 중 선박자동식별장치(AIS)가 제공하는 정보로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선박의 호출부호
- ② 선박의 종류
- ③ 안테나의 송신전력
- ④ 선박의 위치

17. 다음 중 최적의 무선 환경을 구축하기 위한 기지국 통화량 분산 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 섹터 간 커버리지 조정
- ② 안테나의 각도 조정
- ③ 기지국 추가 및 이설
- ④ 인접 셀 간 커버리지 조정

18. 무선 항행 운용 장비로 사용되는 레이더를 구성하는 장치 중 스캐너에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 일정한 반복 주기를 가진 직류 펄스를 발생시킨다.
- ② 트리거 신호에 의하여 짧고 강력한 펄스 형태의 전파를 발생시킨다.
- ③ 수신기로부터 온 영상 신호를 브라운관 또는 LCD 창에 영상으로 나타내어 물표의 거리와 방위를 측정한다.
- ④ 펄스 전파를 송신하고 물표의 반사 신호를 수신한다.

19. 방사효율이 0.5인 안테나에서 손실전력이 5[W]일 때, 이 안테나에서 방사되는 전력[W]으로 가장 옳은 것은?

- ① 0.5 ② 1 ③ 5 ④ 10

20. 다음 중 무정전전원장치(UPS)의 ON-Line 방식에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 상시 인버터 방식이라고도 한다.
- ② 상용전원을 그대로 출력으로 내보내며 축전지는 충전회로를 통해 충전한다.
- ③ 항상 인버터 회로를 경유하여 출력으로 내보낸다.
- ④ 출력이 안정되며 높은 정밀도를 가진다.