

무선공학개론

- 야기안테나의 소자 중 가장 긴 소자의 역할과 리액턴스 성분은 무엇인가?
 ① 복사기, 용량성 ② 지향기, 유도성
 ③ 반사기, 유도성 ④ 도파기, 용량성
- 주간에 20[MHz]의 신호로 원양에서 조업 중인 선박과 통신을 하고자 할 때 이용되는 전리층으로 가장 옳은 것은?
 ① D층 ② E_s층 ③ E층 ④ F층
- PCM 다중통신에서 발생하는 지터(Jitter) 현상에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 펄스열이 왜곡되어 타이밍 펄스가 흔들려서 발생한다.
 ② 타이밍 회로의 동조가 부정확하여 발생한다.
 ③ 타이밍 편차 또는 지터 잡음이라 한다.
 ④ 양자화 오차에서 발생하는 잡음이다.
- 안테나에 연장코일>Loading Coil)을 사용하는 목적으로 가장 옳은 것은?
 ① 안테나의 공진주파수를 높이기 위해서
 ② 고유파장 보다 긴 파장의 전파에 공진시키기 위해서
 ③ 지향성을 개선하기 위해서
 ④ 방사저항을 줄이기 위해서
- 다음 중 라디오 덕트에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 덕트 내에서 초굴절 현상이 생긴다.
 ② 가시거리보다 훨씬 먼 거리를 전파할 수 있다.
 ③ 기상상태의 변화에 기인하지 않고 자주 발생한다.
 ④ 역전층에 의해 발생한다.
- 다음 안테나 중 수평면에 대해 지향특성이 무지향성인 것은?
 ① 롬빅 안테나
 ② $\frac{\lambda}{4}$ 수직접지 안테나
 ③ 야기 안테나
 ④ 파라볼라 안테나

- 다음 중 VHF 대역에서 통신 가능 거리를 증가시키기 위한 방법으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 안테나 높이를 높인다.
 ② 이득이 높은 안테나를 사용한다.
 ③ 지향성이 예리한 안테나를 사용한다.
 ④ 안테나의 방사각도를 크게 한다.
- 이동통신에서 동일 주파수를 일정한 거리 간격을 두고 지역적 또는 공간적으로 재사용함으로써 통화량 및 가입자 증가로 인한 주파수 부족 현상을 극복할 수 있다. 동일 주파수를 재사용할 수 있는 거리 d를 구하는 식은?(단, K는 주파수 재사용 계수, 셀의 반경은 R이라고 한다.)
 ① $\sqrt{3}KR$ ② $\sqrt{3KR}$
 ③ $3\sqrt{KR}$ ④ $\sqrt{3KR}$
- 디지털 통신시스템에서 대역확산(Spread Spectrum)의 효과로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 신호의 은폐와 암호화가 용이함
 ② 코드분할 다중화가 가능함
 ③ 주파수의 직교성이 확보됨
 ④ 협대역 간섭에 강인함
- 다음 중 도파관이 마이크로파 전송 선로로써 갖는 특징에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 방사 손실이 없다.
 ② 유전체 손실이 적다.
 ③ 저역 통과 여파기로서 작용을 한다.
 ④ 표피작용에 의한 도체의 저항손실이 매우 적다.
- GPS(Global Positioning System)에서 공간상의 위치를 결정하기 위하여 수신에 필요한 최소한의 위성은 몇 개 인가?
 ① 3 ② 4 ③ 2 ④ 1
- 다음 중 극초단파대 이상에서 사용되는 안테나로 옳지 않은 것은?
 ① 파라볼라 안테나 ② 카세그레인 안테나
 ③ 롬빅 안테나 ④ 혼 리플렉터 안테나

13. 안테나의 크기가 가장 소형인 경우는 다음 중 어느 주파수 대역의 반송파를 사용했을 때인가?

- ① X-band ② C-band
③ L-band ④ S-band

14. 슈퍼헤테로다인 수신기에서 중간 주파수를 사용하는 이유로 가장 옳은 것은?

- ① 높은 주파수는 충분한 증폭이 어렵기 때문에
- ② 수신기를 만들기 간단해서
- ③ 간섭을 제거하는 기능을 쉽게 구현하기 위해
- ④ 수신 회로의 국부 발진기의 오동작을 막기 위해

15. 무정전전원공급장치(UPS)의 On-Line 방식에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

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

16. 레이더에서 최대 탐지 거리를 증대시키는 조치로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 공중선을 높게 설치한다.
- ② 탐지거리를 2배로 증가시키려면 송신 전력을 2배로 증가시키면 된다.
- ③ 이득이 큰 공중선을 사용한다.
- ④ 수신기 감도를 증대시킨다.

17. 안테나의 급전점에서 측정된 입사파 전압이 15[V]이고, 반사파 전압이 5[V]일 때 전압 정재파비 (Voltage Standing Wave Ratio)는?

- ① 1.5 ② 2
③ 3 ④ 4

18. 레이더의 공중선에서 송신된 펄스가 $8[\mu\text{s}]$ 후에 목표물로부터 반사되어 수신되었다면 목표물까지의 거리[m]는?

- ① 1,200 ② 1,800
③ 2,400 ④ 3,600

19. 다음 중 RFID(Radio Frequency IDentification) 기술의 특성 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 주파수 대역에 따른 인식성과 응용범위가 다르다.
- ② 태그(Tag)내 배터리 유무에 따라 능동형 태그 및 수동형 태그로 나눈다.
- ③ 저주파일수록 태그 인식속도가 빠르고 고주파일수록 인식속도가 느리다.
- ④ 태그 크기는 저주파에서보다 고주파일수록 작은 편이다.

20. 다음 중 접지저항에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 공중선을 대지에 접지시킬 때 공중선과 대지 사이에 존재하게 되는 접촉저항이다.
- ② 접지저항을 크게 하기 위해 다점접지를 사용한다.
- ③ 접지 공중선의 효율을 결정하는 중요한 요소이다.
- ④ 코올라우시(Kohlrausch) 브리지를 이용하여 측정할 수 있다.