

무선공학개론

1. 주파수가 15 [kHz] 인 정현파가 180 [kHz] 의 대역폭을 갖는 신호로 주파수 변조되었다. 칼슨(Carson)의 법칙을 이용할 때 변조된 신호의 최대 주파수 편이는 몇 [kHz] 인가?
 ① 15 ② 30 ③ 50 ④ 75
2. 다음 중 샤논(Shannon)의 이론적 채널용량을 구할 때 가장 필요하지 않은 것은?
 ① 대역폭 ② 주파수
 ③ 수신 신호전력 ④ 잡음전력
3. 다음 중 선박용 레이더 송수신기에서 가장 많이 사용되는 안테나에 해당되는 것은?
 ① 슬롯 어레이(Slot Array) 안테나
 ② 루프(Loop) 안테나
 ③ 애드콕(Adcock) 안테나
 ④ 야기(Yaggi) 안테나
4. 안테나의 급전선에서 측정된 입사파 전압이 15 [V] 이고, 반사파 전압이 5 [V] 일 때 전압정재파비(Voltage Standing Wave Ratio)는?
 ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5
5. 위성통신에서 사용되는 주파수 대역 중 18~26 [GHz] 는 어떤 대역에 속하는가?
 ① C band ② K band
 ③ X band ④ Ka band
6. 레이더에서 발사된 전파가 6 [μs] 후에 목표물에 반사되어 돌아올 때, 목표물까지의 거리 [m] 는?
 (단, 전파속도는 $3 \times 10^8 [m/s]$ 이다)
 ① 90 ② 900 ③ 180 ④ 1800
7. 레이더 부속회로 중 해면 반사의 영향을 적게 하는 회로로 가장 옳은 것은?
 ① AFC (Automatic Frequency Control)
 ② FTC (Fast Time Constant)
 ③ STC (Sensitivity Time Control)
 ④ ANL (Automatic Noise Limiter)

8. 라디오 덕트(Radio Duct)의 발생 원인에 해당되지 않는 것은?
 ① 주간 가열에 의한 라디오 덕트
 ② 전선의 역전층에 의한 라디오 덕트
 ③ 이류에 의한 라디오 덕트
 ④ 침강에 의한 라디오 덕트
9. 펄스부호변조(PCM)의 과정을 가장 옳게 나열한 것은?
 ① 정보신호-양자화-표본화-부호화-채널
 ② 정보신호-표본화-부호화-양자화-채널
 ③ 정보신호-부호화-양자화-표본화-채널
 ④ 정보신호-표본화-양자화-부호화-채널
10. 3 [GHz] 의 반송파를 사용하는 송신기가 있다. 시속 72 [km] 로 송신기를 향하여 정면으로 움직이고 있는 차량용 수신기에 발생하는 도플러 주파수 천이는 몇 [Hz] 인가?(단, 전파의 속도는 $3 \times 10^8 [m/s]$ 이다)
 ① 10 ② 20 ③ 100 ④ 200
11. 다음 중 지향성의 특성을 갖는 안테나로 가장 옳은 것은?
 ① 모노폴(Monopole) 안테나
 ② 파라볼라(Parabola) 안테나
 ③ 휩(Whip) 안테나
 ④ 반파장 다이폴(Half-wavelength dipole) 안테나
12. 마이크로파 대역 송, 수신 시스템에서 송신 출력이 0.1 [W], 송신 안테나 이득이 45 [dBi], 수신 안테나 이득이 50 [dBi], 수신 입력레벨이 -23 [dBm] 일 때 자유공간 손실은 몇 [dB] 인가? (단, 도파관 손실 및 기타 손실은 무시한다.)
 ① 72 ② 95
 ③ 115 ④ 138
13. 다음 중 전송선로에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 반사계수가 1/3일 때 전압정재파비(VSWR)는 2이다.
 ② 이상적인 급전선에서 반사계수는 0이 되어 전압정재파비(VSWR)는 1이다.
 ③ 단락회로의 반사계수는 -1이다.
 ④ 개방회로의 전압정재파비(VSWR)는 1이다.

