

10. 무선 디지털 변복조 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① FSK는 송신내용에 따라서 전송되는 신호의 주파수가 변화되는 방식이다.
- ② ASK는 송신내용에 따라서 전송되는 신호의 진폭이 변화되는 방식이다.
- ③ PSK는 송신내용에 따라서 전송되는 신호의 위상이 변화되는 방식이다.
- ④ QAM은 송신내용에 따라서 전송되는 신호의 진폭 및 주파수가 변화되는 방식이다.
- ⑤ QPSK는 심볼당 2비트를 전송한다.

11. 다음 중 송신기와 수신기 사이의 채널을 통해 보낼 수 있는 최대 정보량을 의미하는 채널 용량(단위: 초당 비트수)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 백색 잡음 채널의 채널 용량은 채널의 대역폭과 신호대 잡음 전력비로 결정된다.
- ② 백색 잡음 채널의 대역폭이 일정할 때 신호대 잡음 전력비가 무한히 커지면 채널 용량도 이론적으로 무한히 커진다.
- ③ 백색 잡음 채널의 신호대 잡음 전력비가 일정할 때 채널의 대역폭이 무한히 커지면 채널 용량은 이론적으로 무한히 작아진다.
- ④ 백색 잡음 채널의 대역폭과 잡음전력이 일정할 때 신호전력이 커지면 채널 용량도 커진다.
- ⑤ 주어진 채널의 채널 용량보다 큰 정보량을 신뢰성 있게 전송하는 것은 불가능하다.

12. 100[MHz]의 반송파를 최대주파수 편이 50[kHz]로 하고, 10[kHz]의 신호파로 주파수변조(FM) 할 때 카슨법칙에 의한 주파수 대역폭은?

- ① 120[kHz] ② 60[kHz]
③ 140[kHz] ④ 70[kHz]
⑤ 100[kHz]

13. 송신된 신호가 산란, 회절, 반사 등으로 여러 경로를 통해 수신될 때 수신된 신호의 크기와 위상이 불규칙하게 변화하는 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 도플러 효과 ② 경로 손실
③ 지연 확산 ④ 페이딩
⑤ 심볼간 간섭

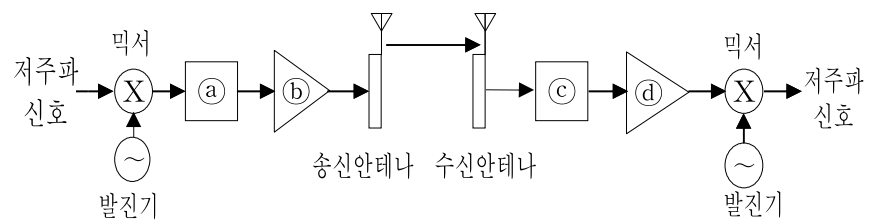
14. VHF파와 마이크로파의 비교에서 옳지 않은 것은?

- ① 마이크로파는 VHF파 보다 광대역성을 갖는다.
- ② VHF파는 마이크로파 보다 직진성이 강하다.
- ③ 마이크로파는 주로 접시형 안테나를 사용한다.
- ④ 마이크로파는 VHF파보다 장애물의 영향을 더 받는다.
- ⑤ VHF파 안테나의 길이는 마이크로파 안테나의 길이 보다 길다.

15. FM 라디오방송신호가 100MHz로 전송될 경우, 이 신호를 수신하는 데에 가장 적합한 안테나 길이는?

- ① 2.5[m] ② 2[m] ③ 1.5[m] ④ 1[m] ⑤ 0.5[m]

16. 아래 그림은 무선 송수신 시스템의 개념적 블록 다이어그램이다.
 Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ에 들어갈 적절한 기능 블록은?



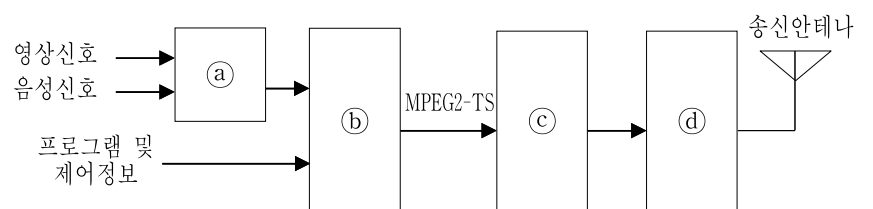
- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|----------|--------|--------|--------|
| ① 저역통과필터 | 전력증폭기 | 저역통과필터 | 전력증폭기 |
| ② 대역통과필터 | 전력증폭기 | 저역통과필터 | 저잡음증폭기 |
| ③ 대역통과필터 | 전력증폭기 | 저역통과필터 | 전력증폭기 |
| ④ 저역통과필터 | 저잡음증폭기 | 대역통과필터 | 전력증폭기 |
| ⑤ 대역통과필터 | 전력증폭기 | 대역통과필터 | 저잡음증폭기 |

17. $300[\Omega]$ 의 TV 급전선(feeder)에 $75[\Omega]$ 의 안테나를 접속하면 전압 정재파비(VSWR)는?

- ① 0.25 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

18. 다음은 디지털 지상파 방송시스템의 송신부 구성도이다.

㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 에 맞는 것은?



- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|---------|-------|-------|-------|
| ① 원천부호화 | 다중화 | 채널부호화 | 변조 |
| ② 원천부호화 | 채널부호화 | 다중화 | 변조 |
| ③ 채널부호화 | 원천부호화 | 변조 | 다중화 |
| ④ 변조 | 채널부호화 | 다중화 | 원천부호화 |
| ⑤ 변조 | 다중화 | 원천부호화 | 채널부호화 |

19. 두 개의 부호어(codewords) $X=[010010]$, $Y=[110001]$ 의 해밍거리(Hamming distance)는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 6

20. 디지털 방송통신 시스템에서 전송의 신뢰도를 높이기 위해 쓰이는 채널부호기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정보 비트 이외에 부가적으로 여분 비트를 만들어 정보 비트와 같이 전송한다.
② 짝수 패리티 부호에 의해 1비트 오류 검출 및 정정이 가능하다.
③ 여분 비트를 이용하여 수신단에서 전송 오류를 정정한다.
④ ATSC 방식에서는 10바이트 오류정정 능력을 갖는 RS(207, 187) 부호를 적용한다.
⑤ 부호어의 최소 해밍거리가 커질수록 오류정정 능력은 향상된다.