

1과목 : 과목 구분 없음

1. 다음 무선통신 기술 중 최대 전송속도가 가장 낮은 것은?

- ① 무선 랜(WLAN)      ② 지그비(ZigBee)  
③ 블루투스(Bluetooth)      ④ LTE(Long Term Evolution)

2. 다음 무선통신에 사용되는 4가지 주파수 대역 중 높은 주파수에서 낮은 주파수 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① C-Ku-Ka-S      ② Ku-Ka-S-C  
③ Ka-Ku-C-S      ④ S-C-Ka-Ku

3. 아날로그 변조 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 광대역 FM 방식의 점유 대역폭이 AM 방식보다 넓다.  
② FM 방식이 AM 방식보다 잡음 세기에 대한 영향이 적다.  
③ FM 방식에서 변조지수가 증가하면 FM 신호의 평균전력도 증가한다.  
④ AM 방식에서 변조지수가 1보다 큰 경우 과변조되었다고 말한다.

4. 펄스 변조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 표본화된 신호로부터 원래의 신호를 복원하기 위해서는 저역통과필터가 필요하다.  
② 펄스진폭변조(PAM)를 구현하는 방법으로 sample-and-hold 방식이 있다.  
③ 표본화 정리에 따라 나이퀴스트 표본화 주파수는 메시지 신호의 최대 주파수의 2배이다.  
④ 균일 양자화를 사용하는 PCM에서, 양자화 비트 수가 1비트 증가하면 신호대양자화잡음비는 3[dB] 증가한다.

5. 특성 임피던스가 50[Ω]인 무손실 전송선로에 100[Ω]의 부하 저항을 연결하였을 때, 부하점에서 신호의 반사계수와 전압정재파비의 크기는?

- ① 1/2, 2      ② 1/2, 3  
③ 1/3, 2      ④ 1/3, 3

6. 송신기가 3[GHz] 반송파 주파수로 신호를 10[W]로 송출하는 경우, 송신 안테나와 수신 안테나의 이득이 각각 20[dB]이며, 시스템 손실이 10[dB]이고 경로 손실이 112[dB]일 때, 수신기에서의 수신 전력[dBm]은?

- ① -24      ② -28  
③ -42      ④ -72

7. 무선채널의 전파 특성에 대한 설명으로 옳은 것만을 고른 것은?

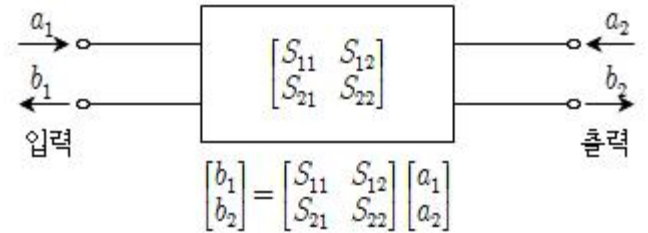
- ㄱ. 경로손실은 주파수가 높아질수록 증가한다.  
ㄴ. 페이딩은 수신 신호의 세기가 공간 혹은 시간에 따라 변하는 현상을 말한다.  
ㄷ. 무선채널의 전파 특성은 주파수의 영향을 받지 않는다.  
ㄹ. 수신단이 움직이지 않을 경우 페이딩은 발생하지 않는다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄱ, ㄹ  
③ ㄴ, ㄷ      ④ ㄷ, ㄹ

8. 각변조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① PM 신호의 위상은 메시지 신호에 대해 선형적으로 변화한다.  
② 각변조는 메시지 신호에 대해 중첩의 원리가 성립하는 선형성의 특징이 있다.  
③ FM 신호의 근사적인 대역폭은 변조지수와 메시지 신호의 대역폭으로 구할 수 있다.  
④ 메시지 신호를 적분하여 위상 변조하면 FM 신호를 얻을 수 있다.

9. 그림과 같은 산란계수(S-parameter)의 정의 중에서 입력에서 출력으로의 전송이득 또는 삽입손실의 특성을 나타낼 때 사용하는 것은?



- ① S<sub>11</sub>      ② S<sub>12</sub>  
③ S<sub>21</sub>      ④ S<sub>22</sub>

10. 위성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 저궤도(LEO) 위성은 지구의 자전속도와 동일한 속도로 공전하며 움직인다.  
② 상업용 위성에서 사용되는 주파수 대역은 C, Ku, Ka, L 등이 있다.  
③ Ku 대역 위성통신에서 상향링크 주파수가 하향링크 주파수보다 높다.  
④ 정지궤도(GEO) 위성은 지표면에서 약 36,000[km]에 위치한다.

11. AWGN 채널에서 채널 대역폭이 15[kHz]이고 신호대잡음비(S/N비)가 31인 경우 이론적으로 구한 채널용량[kbps]은?

- ① 15      ② 46  
③ 75      ④ 90

12. 진폭변조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 반송파 억압 양측파대(DSB-SC) 변조방식은 동기 복조기를 사용한다.  
② 반송파 전송 양측파대(DSB-TC) 변조방식은 반송파 억압 양측파대(DSB-SC) 방식에 비해 송신전력 효율이 떨어진다.  
③ 잔류측파대(VSB) 변조방식에서 신호의 대역폭은, 단측파대(SSB) 방식보다 크고 양측파대(DSB) 방식보다 작다.  
④ 단측파대(SSB) 변조방식은 대역폭을 적게 차지하므로 영상신호를 전송하는 데 유리하여 TV 방송에서 주로 사용된다.

13. 레이더의 송신기와 수신기가 동일한 위치에 있는 경우, 송신한 신호가 먼 거리에 있는 목표물로부터 반사되어 수신되는 전력은 송신기와 목표물 사이의 거리(R)의 몇 제곱에 반비례하는가?

- ① 1      ② 2  
③ 3      ④ 4

14. 야기-우다(Yagi-Uda) 안테나에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이득과 관련한 빔 패턴은 대부분 도파기에 의해 좌우된다.
- ② 투사기에서 도파기를 향한 예리한 지향 특성이 있다.
- ③ 도파기의 수를 증가시키면 이득이 증가된다.
- ④ 반사기의 길이는 도파기의 길이 보다 짧게 한다.

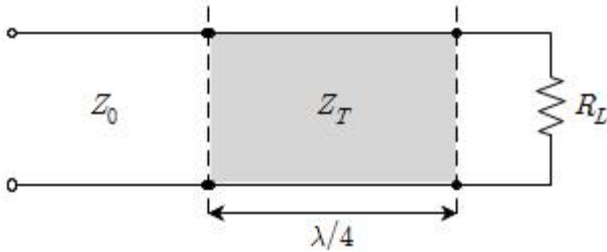
15. 무선 근거리 통신망인 무선 랜(WLAN)의 기술을 규정하고 있는 국제 표준은?

- ① IEEE 802.11      ② IEEE 802.15
- ③ IEEE 802.16      ④ IEEE 802.21

16. FM 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① FM 신호의 대역폭은 항상 메시지 신호 대역폭의 2배이다.
- ② 주파수 편이는 반송파 주파수에 따라 결정된다.
- ③ FM 변조 지수는 메시지 신호의 대역폭과는 무관하다.
- ④ 광대역 FM 신호를 생성하기 위한 간접 FM 방식은 주파수체배기를 사용한다.

17. 그림과 같이 특성 임피던스( $Z_0$ )가  $50[\Omega]$ 인 전송선로와  $200[\Omega]$ 의 부하저항( $R_L$ )을 임피던스 정합하기 위하여, 중간에 임피던스가  $Z_T$ 이고 길이가  $1/4$  파장( $\lambda$ )인 전송선로를 삽입하였다. 삽입된 전송선로의 임피던스  $Z_T[\Omega]$ 는?



- ① 75      ② 100
- ③ 125      ④ 150

18. LTE 시스템의 상향 링크에서 사용되는 다중접속 방식은?

- ① OFDMA      ② SC-FDMA
- ③ TDMA      ④ CDMA

19. 셀룰러 이동통신에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기지국에서 단말기로의 통신 채널을 하향 링크라고 한다.
- ② 지향성 안테나를 사용하여 셀을 섹터로 분할하면 동일채널 간섭이 감소한다.
- ③ 주파수 재사용은 거리가 먼 기지국 간에 동일 주파수를 사용하는 기술을 말한다.
- ④ 단말기 대 단말기 간 직접적인 무선통신을 기반으로 한다.

20. 펄스 레이더 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 펄스 반복 주파수가 작아질수록 최대 탐지 거리가 커진다.
- ② 듀티 사이클은 펄스 폭이 작을수록 작아진다.
- ③ 탐지거리의 정확성을 높이기 위해 펄스의 주기는 신호의 왕복시간보다 작아야 한다.
- ④ 평균 전력과 피크 전력의 관계는 펄스 폭과 펄스 반복 주기에 따라 결정된다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://www.comcbt.com/xe)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	③	③	④	③	③	①	②	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	④	④	①	④	②	②	④	③