

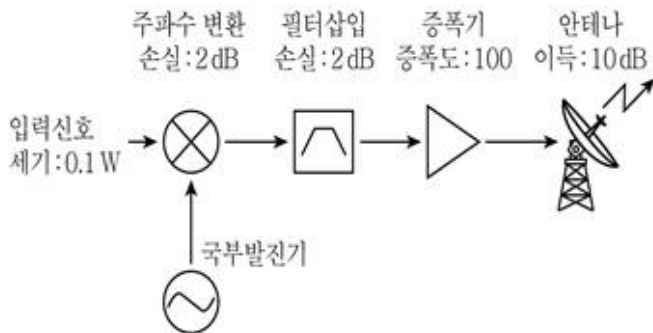
1과목 : 과목 구분 없음

- 다음 변조방식 중 가장 좁은 대역폭을 차지하는 것은?  
 ① VSB(Vestigial Sideband)  
 ② SSB(Single Sideband)  
 ③ DSB-SC(Double Sideband-Suppressed Carrier)  
 ④ DSB-TC(Double Sideband-Transmitted Carrier)
- 다음 위성통신 주파수 대역 중 대기감쇠의 영향이 가장 작은 것은?  
 ① X-밴드                      ② C-밴드  
 ③ Ku-밴드                      ④ Ka-밴드
- 최대 가청 주파수가 3[kHz]인 오디오 신호를 FM 변조할 경우, 주파수 편이가 5[kHz]일 때 일반화된 칼슨(Carson)의 법칙에 따른 전송 대역폭[kHz]은?  
 ① 4                              ② 8  
 ③ 12                              ④ 16
- 다음 전파 중 가장 짧은 길이의 안테나를 사용할 수 있는 것은?  
 ① 초단파                      ② 단파  
 ③ 중파                          ④ 장파
- 시스템에서 30[dBm]의 출력전력은 몇 와트[W]인가?  
 ① 0.01                          ② 0.1  
 ③ 1                              ④ 10
- 자유공간에서 두 안테나 사이의 간격이 5[km]이고 송신 안테나에서 주파수가 1[GHz]인 신호를 4[mW]의 전력으로 송신하고 있다. 안테나 사이의 간격을 10[km], 신호의 주파수를 2[GHz]로 변경할 때, 이전과 동일한 수신 전력을 얻기 위해 필요한 송신 전력[mW]은?  
 ① 16                              ② 32  
 ③ 64                              ④ 128
- 스펙트럼이  $M(f)$ 인 메시지 신호를  $\cos(2\pi f_c t)$ 의 반송파를 이용하여 DSB-SC 변조할 때, 변조된 신호의 스펙트럼과 전력변화가 옳게 묶인 것은? (순서대로 스펙트럼, 전력변화)  
 ①  $\frac{1}{\sqrt{2}}M(f-f_c) + \frac{1}{\sqrt{2}}M(f+f_c)$ , 절반으로 감소  
 ②  $\frac{1}{2}M(f-f_c) + \frac{1}{2}M(f+f_c)$ , 변화 없음  
 ③  $\frac{1}{\sqrt{2}}M(f-f_c) + \frac{1}{\sqrt{2}}M(f+f_c)$ , 변화 없음  
 ④  $\frac{1}{2}M(f-f_c) + \frac{1}{2}M(f+f_c)$ , 절반으로 감소
- 마이크로웨이브 전송 시스템에서 사용할 수 있는 페이딩 대처 기술로 옳지 않은 것은?  
 ① 암호화                      ② 등화

- 공간 다이버시티              ④ 주파수 다이버시티
- GPS에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 위성은 정지궤도상에 있다.  
 ② 위도, 경도, 고도 등의 위치와 시간을 측정하는 데 사용된다.  
 ③ 항법, 측량, 측지, 시각동기 등의 군용 및 민간용으로 사용되고 있다.  
 ④ 수신기의 시간오차를 고려해 위치를 측정하기 위해서는 최소 4개의 위성신호가 필요하다.
- 위성통신에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 정지궤도 위성은 적도상공에 떠 있으며, 3개의 위성으로 극지방을 제외한 지구 전체에 서비스할 수 있다.  
 ② 정지궤도 위성의 공전주기는 지구의 자전주기와 같아야 하기 때문에 고도 1,000~2,000[km]의 상공에서 운용된다.  
 ③ 극궤도 위성은 남극과 북극의 상공을 통과하며, 정지궤도 위성보다 고도가 낮아 전파 지연이 작다.  
 ④ 저궤도 위성 이동통신은 상시 통신을 위해 수십 개의 위성과 핸드오프가 필요하다.
- 지능화된 사물 간 통신과 인터넷을 기반으로 하는 사물인터넷을 지칭하는 용어는?  
 ① UWB                          ② MIMO  
 ③ IoT                              ④ OFDM
- 펄스파가 레이더에서 발사된 후부터 목표물에 반사되어 되돌아 올 때까지 걸린 시간이 6[μs]인 경우 목표물까지의 거리[m]는? (단, 전파의 속도는  $3 \times 10^8$ [m/s]이다)  
 ① 450                              ② 900  
 ③ 1,800                              ④ 3,600
- 금전선과 안테나 사이에 임피던스 정합이 되었을 때 나타나는 현상으로 옳지 않은 것은?  
 ① 정재파비가 무한대이다.  
 ② 반사되는 전력이 없다.  
 ③ 최대로 전력이 전달된다.  
 ④ 시스템의 신호대잡음비가 향상된다.
- 전통적인 AM 방식인 DSB-TC에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 비동기 복조가 구성이 가능하다.  
 ② 다수의 사용자가 수신하는 방송시스템에 적합하다.  
 ③ 반송파 신호를 추가적으로 보내기 때문에 복조기 구조가 간단해진다.  
 ④ 같은 메시지 신호 전송 시 DSB-SC 방식보다 더 적은 전력이 소모된다.
- 펄스변조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① PAM에서 유지회로(holding circuit)는 일정한 폭의 펄스를 생성한다.  
 ② PPM은 표본화 순간의 메시지 신호에 따라 펄스의 위치를 변경한다.  
 ③ PWM은 음의 표본값을 갖는 메시지 신호에는 적용이 불가능하다.  
 ④ PAM은 표본화 순간의 메시지 신호에 따라 펄스의 높이

를 변경한다.

16. 주파수 대역이  $20 \sim 40,000[\text{Hz}]$ 인 신호를 표본화(sampling)하고 표본당 8비트로 PCM할 때, 에일리어싱(aliasing)이 발생하지 않을 최대 표본화주기[ms]와 최소 데이터 전송속도[kbps]가 옳게 묶인 것은? (순서대로 최대 표본화주기, 최소 데이터 전송속도)
- ① 1/40, 320                      ② 1/40, 640  
③ 1/80, 320                      ④ 1/80, 640
17. 단일 반송파 변조와 비교되는 다중 반송파 변조의 특징으로 옳지 않은 것은?
- ① 더 긴 심벌시간으로 동일한 전송률을 달성할 수 있다.  
② PAPR(Peak-to-Average Power Ratio)이 낮다.  
③ 주파수 선택적 페이딩을 평탄(flat) 페이딩으로 근사화할 수 있다.  
④ 다중 경로로 인한 심벌 간 간섭의 영향이 더 작다.
18. 반송파 주파수가  $1[\text{GHz}]$ 인 이동통신 단말기가  $108[\text{km/h}]$ 의 속도로 이동할 때 발생하는 최대 도플러 주파수[Hz]는? (단, 전파의 속도는  $3 \times 10^8[\text{m/s}]$ 이다)
- ① 30                                  ② 36  
③ 72                                  ④ 100
19. 다음 그림과 같은 위성통신 전송시스템에서 실효등방성방사 전력(EIRP)[dBm]은?



- ① 36                                  ② 44  
③ 46                                  ④ 54
20.  $1.5[\text{GHz}]$ 의 마이크로파 신호가 자유공간에서  $10[\text{cm}]$  진행하였을 때 발생하는 위상변화[rad]는? (단, 전파의 속도는  $3 \times 10^8[\text{m/s}]$ 이다)
- ①  $\pi/4$                                   ②  $\pi/2$   
③  $3\pi/4$                                   ④  $\pi$

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	②	④	①	③	③	④	①	①	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	①	④	③	④	②	④	③	④