

문 12. 반송파 $c(t) = A_c \cos(2\pi f_c t)$ 로 신호 $s(t) = A_m \cos(2\pi f_m t)$ 를 주파수 변조한 신호는? (단, β_f 는 FM 변조지수이다)

- ① $g_{FM}(t) = A_c \sin\{2\pi f_c t + \beta_f \sin(2\pi f_m t)\}$
- ② $g_{FM}(t) = A_c \sin\{2\pi f_c t + \beta_f \cos(2\pi f_m t)\}$
- ③ $g_{FM}(t) = A_c \cos\{2\pi f_c t + \beta_f \sin(2\pi f_m t)\}$
- ④ $g_{FM}(t) = A_c \cos\{2\pi f_c t + \beta_f \cos(2\pi f_m t)\}$

문 13. 진폭변조 방식에서 대역폭을 가장 적게 사용하는 방식은?

- ① DSB-SC(Double Side Band - Suppressed Carrier)
- ② SSB(Single Side Band)
- ③ DSB-LC(Double Side Band - Large Carrier)
- ④ VSB(Vestigial Side Band)

문 14. 정지궤도(GEO) 위성통신에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주로 VHF대 주파수를 이용한다.
- ② 가시거리(line-of-sight) 통신방식이다.
- ③ 정지궤도(GEO) 위성의 공전주기는 지구의 자전 주기와 동일하다.
- ④ 정지궤도(GEO) 위성통신의 단점 중의 하나는 지연시간이 길다는 것이다.

문 15. 위성통신의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 회선의 유연한 설정이 용이하지 않다.
- ② 광대역 통신회선의 구성이 가능하다.
- ③ 일반적으로 상향링크와 하향링크에서 서로 다른 주파수를 사용한다.
- ④ 점 대 다점(Point-to-multipoint) 통신이 가능하다.

문 16. 무선랜(WLAN)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① IEEE 802.11 규격으로 a, b, g, n이 있으며, 물리계층과 MAC 계층에 대해서 규격을 정하고 있다.
- ② IEEE 802.11과 802.11b를 제외하고 직교주파수분할다중화(OFDM) 기술을 적용하고 있다.
- ③ 사용 주파수대역은 2.4GHz대이며, 점유 대역폭은 20MHz로 모든 규격이 동일하다.
- ④ 직교주파수분할다중화(OFDM)에 적용되는 변조방식으로 BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM을 지원한다.

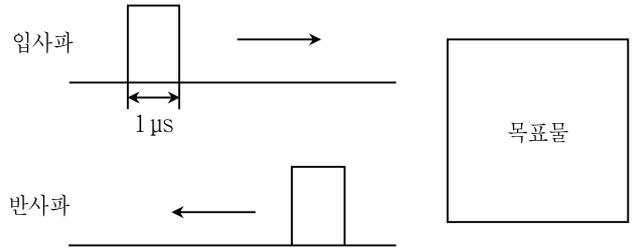
문 17. 신호 $s(t) = 8\cos(64\pi t)$ 가 주파수감도 2Hz/volt를 이용하여 주파수 변조될 때, 변조지수는?

- ① 0.25
- ② 0.5
- ③ 1
- ④ 1.5

문 18. 1.9GHz ~ 2.1GHz 대역을 사용하는 통신 시스템에서 가장 성능이 좋은 송수신기 안테나 길이[cm]는? (단, 안테나는 파장의 1/2일 때 가장 성능이 좋으며, 전파의 속도는 300,000 km/s이다)

- ① 3.75
- ② 7.5
- ③ 15
- ④ 30

문 19. 그림과 같이 펄스폭이 1μs인 신호를 사용하는 레이더를 이용하여 목표물까지의 거리를 측정하고자 한다. 레이더의 송수신부가 동시에 동작하지 못한다고 가정할 때, 이 레이더의 최소탐지거리[m]는? (단, 전파의 속도는 300,000 km/s이다)



- ① 150
- ② 300
- ③ 450
- ④ 600

문 20. 디지털 신호를 진폭변조 방식만으로 송신할 때 옳은 파형은?

