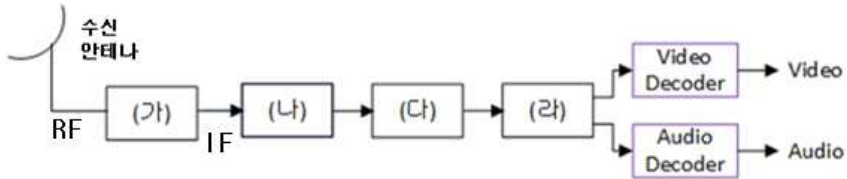


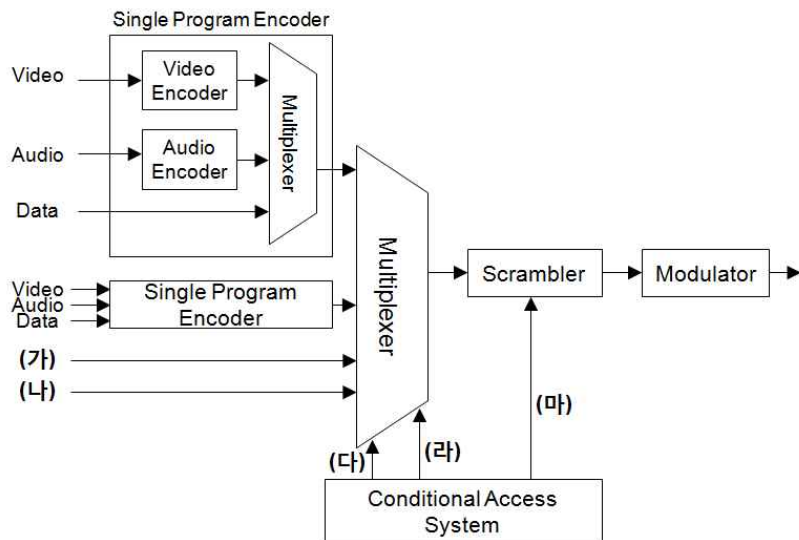
방 송 통 신 공 학

1. 다음 그림은 디지털 위성방송 수신기의 구조이다. (가)~(라)에 대하여 순서대로 옳게 기술된 것은?



	(가)	(나)	(다)	(라)
①	LNB	채널복호기	복조기	TS 역다중화기
②	복조기	LNB	TS 역다중화기	채널복호기
③	채널복호기	복조기	LNB	TS 역다중화기
④	LNB	복조기	채널복호기	TS 역다중화기
⑤	TS 역다중화기	채널복호기	복조기	LNB

2. 다음 그림과 같은 디지털 TV 송신부 구조에서 (가)~(마)에 대하여 순서대로 옳게 기술된 것은?

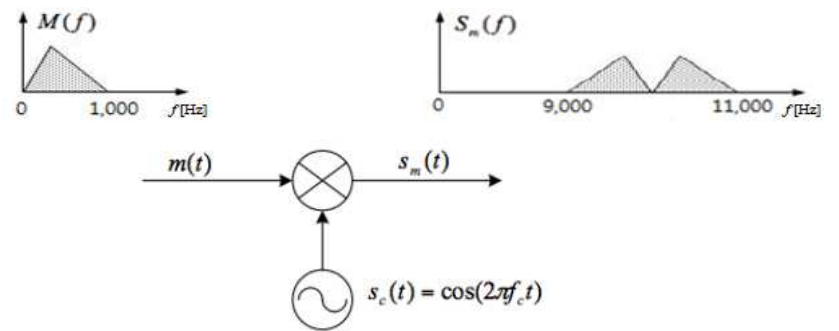


	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)
①	EMM	Control Word	PSIP	ECM	PAT
②	Control Word	ECM	EMM	PAT	PSIP
③	ECM	EMM	PAT	PSIP	Control Word
④	PSIP	ECM	PAT	Control Word	EMM
⑤	PAT	PSIP	EMM	ECM	Control Word

3. 비트율이 20Mbps인 신호의 타이밍 지터 규격이 0.2UI(Unit Interval) 이하로 정의될 때, 최대 허용 지터 값(μs)은?

- ① 100
② 10
③ 1
④ 0.1
⑤ 0.01

4. 곱셈기를 이용한 DSB-SC AM 방식의 변조기에서, 메시지 신호와 변조된 신호의 주파수 스펙트럼이 다음 그림과 같을 때, 반송파의 주파수(Hz)는?



- ① 1,000
② 9,000
③ 10,000
④ 11,000
⑤ 20,000

5. 가우시안 채널 환경에서 디지털 부호를 수신할 때, 동일한 신호 대 잡음비에서 가장 적은 비트오율을 갖는 복조방식은?

- ① 동기(Coherent) binary FSK
② 동기(Coherent) binary PSK
③ 비동기(Non-coherent) binary FSK
④ 비동기(Non-coherent) binary PSK
⑤ 비동기(Non-coherent) binary ASK

6. AM 송신기에서 변조지수가 100%일 때 출력전력이 300W라면, 변조지수가 60%일 때의 출력전력(W)은?

- ① 300
② 236
③ 216
④ 180
⑤ 156

7. 디지털 방송에서 유료채널의 수신 권한을 제어하는 기술로 옳은 것은?

- ① DOI(Digital Object Identifier)
- ② DRM(Digital Right Management)
- ③ CAS(Conditional Access System)
- ④ Digital Watermarking
- ⑤ Digital Fingerprinting

8. 다음 중 OFDM 방식의 특징으로 옳지 않은 것은?

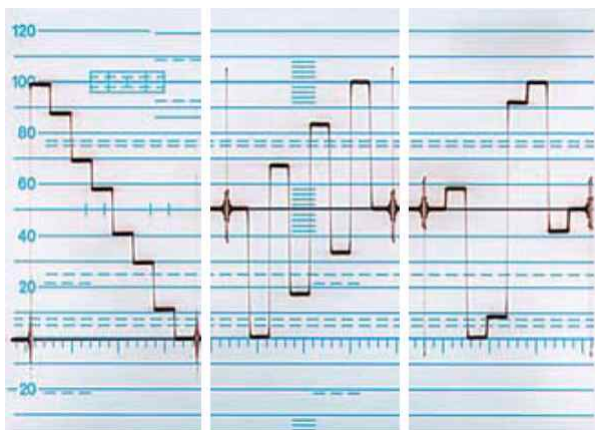
- ① 심벌간 간섭 문제를 제거
- ② 보호 구간(Guard Interval)을 사용
- ③ 송신측에서 IFFT와 수신측에서 FFT를 이용
- ④ PAPR(Peak to Average Power Ratio)이 적음
- ⑤ 대용량 정보의 전송이 가능

9. 위성 중계기를 복수 사용자들이 공유하기 위한 다원접속 방식으로 옳지 않은 것은?

- ① NOMA
- ② CDMA
- ③ FDMA
- ④ TDMA
- ⑤ SDMA

10. 다음 그림은 컬러바 신호를 웨이브폼 모니터로 측정한 화면이다. (가)~(다)에 표시한 각각의 신호명은?

(가) (나) (다)



(가) (나) (다)

- | | | | |
|---|----|----|----|
| ① | Y | Cb | Cr |
| ② | Y | Cr | Cb |
| ③ | Cb | Cr | Y |
| ④ | Cb | Y | Cr |
| ⑤ | Cr | Cb | Y |

11. 다음 중 CDMA 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구조가 간단하여 주파수 효율이 낮으며 비화 성능이 열화
- ② TDMA, FDMA 방식에 비해 낮은 송신출력을 사용
- ③ 넓은 대역에 걸쳐있는 신호의 특성 때문에 페이딩 현상을 극복
- ④ 레이크(Rake) 수신 기능을 사용
- ⑤ 각각의 사용자 신호를 코드에 의해 구분하는 다원접속 방식

12. 다음 중 FM 방송에 사용되는 주파수 대역으로 옳은 것은?

- ① HF
- ② VHF
- ③ UHF
- ④ SHF
- ⑤ EHF

13. 다음은 국내 지상파 디지털 TV EPG 화면이다. ㉠~㉤에 해당되는 PSIP 테이블 명칭으로 옳지 않은 것은?

㉠ 2017년 7월 17일 오후 5:23:45				
채널번호	채널명	17:00~18:00	18:00~19:00	19:00~20:00
㉡ 12-1	KBC-1	지역 뉴스	자연 다큐멘터리	특선영화
12-2	KBC-2	㉢ 청춘시트콤	일일 연속극	스포츠중계

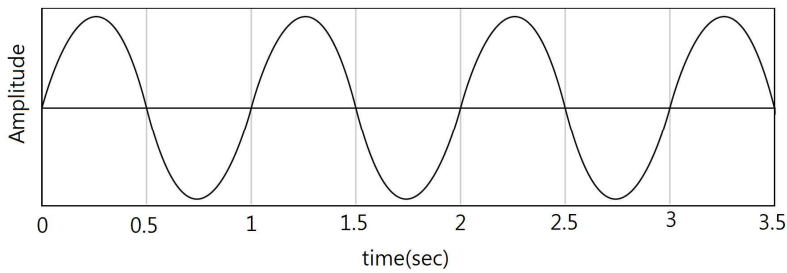
㉣ 올스타전 홍길동 선발 경기
㉤ 전 연령 시청 가능

- ① ㉠ - STT(System Time Table)
- ② ㉡ - VCT(Virtual Channel Table)
- ③ ㉢ - EIT(Event Information Table)
- ④ ㉣ - MGT(Master Guide Table)
- ⑤ ㉤ - RRT(Rating Region Table)

14. 디지털 방송 전송시스템에서 채널 부호화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인터리빙은 데이터의 송신순서를 변화
- ② 리드-솔로몬 코드는 오류정정 능력을 가짐
- ③ 인터리빙은 집중된 오류를 분산시키는 기능을 수행
- ④ 수신부에서는 리드-솔로몬 복호화를 수행한 후에 디인터리빙을 적용
- ⑤ 송신부에서는 리드-솔로몬 부호화를 수행한 후에 인터리빙을 적용

15. 다음과 같은 신호를 샘플링 하는 경우 최소 Nyquist 샘플링 주파수(Hz)는?

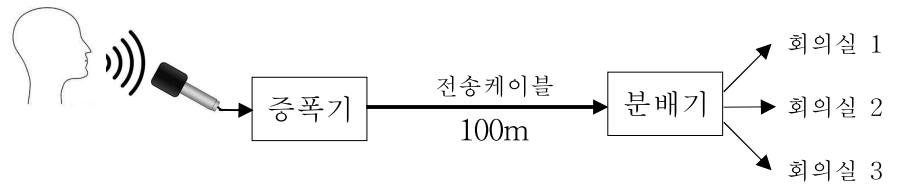


- ① 1
- ② 2
- ③ 4
- ④ 6
- ⑤ 8

16. 특성 임피던스가 75Ω 인 케이블과 50Ω 인 장비를 접속시킬 때, 발생하는 반사계수는?

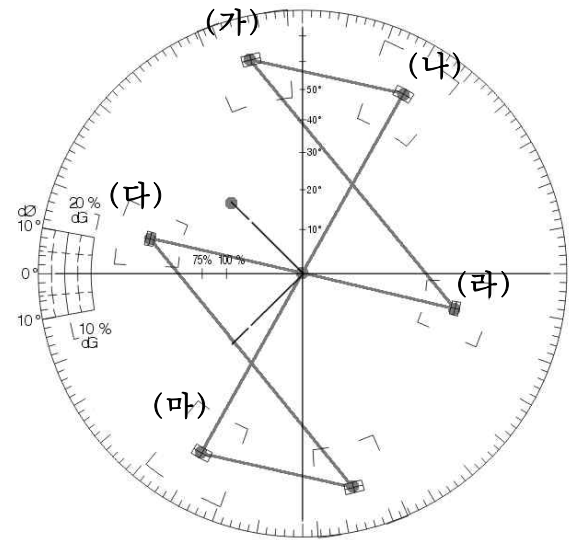
- ① 0.5
- ② 0.4
- ③ 0.3
- ④ 0.2
- ⑤ 0.1

17. 다음 그림과 같이 음성신호의 분배 설비를 구축하고자 할 때, 분배기의 입력 레벨이 0dB가 되기 위한 증폭기의 전력이득(dB)은? (단, 전송케이블의 손실은 0.05dB/m이고, 증폭기와 분배기까지의 거리는 100m이며, 기타 다른 손실은 없다고 가정)



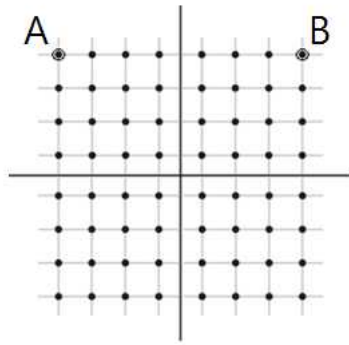
- ① 0
- ② 3
- ③ 5
- ④ 8
- ⑤ 10

18. 다음 그림은 컬러바 신호를 벡터 스코프로 측정 한 화면이다. 초록색 (Green) 바의 위치는?



- ① (가)
- ② (나)
- ③ (다)
- ④ (라)
- ⑤ (마)

19. 다음과 같은 성상도(constellation)를 갖는 디지털 변조방식에 대한 내용으로 옳지 않은 것은?



- ① 64 QAM 변조방식
- ② 반송파의 진폭과 위상을 이용
- ③ 심벌당 4비트를 전송
- ④ A와 B는 동일한 크기의 진폭을 가짐
- ⑤ 디지털 케이블 방송에서 적용하는 변조방식

20. 다음 중 국내 지상파 디지털 HDTV 전송방식의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 스펙트럼 효율이 좋은 QPSK를 사용
- ② 영상은 MPEG-2 부호화 방식을 사용
- ③ 음성은 AC-3 부호화 방식을 사용
- ④ 오류 정정을 위하여 리드-솔로몬 부호를 사용
- ⑤ 변조는 8-VSB 방식을 사용