

연습문제

1. 일반 가정에서 전화선을 통해 디지털 데이터를 전송하기 위해 필요한 장비로 디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환하고 또 수신한 아날로그 신호를 원래의 디지털 데이터로 변환하는 역할을 한다. 이 장비는?
 - a. 모뎀(MODEM)
 - b. ETC
 - c. 코덱(CODEC)
 - d. PCM

2. 아날로그 데이터를 디지털 신호로 변환하는 과정을 일반적으로 아날로그 데이터의 디지털화(digitization)라고 한다. 아날로그 데이터를 디지털화 하는 기법으로 가장 많이 사용되는 방식이 PCM(Pulse Coded Modulation) 방식인데 이 PCM 과정을 맞게 나열한 것은?
 - a. 아날로그 신호 - 양자화 - 표본화 - 부호화 - 디지털 신호
 - b. 아날로그 신호 - 표본화 - 양자화 - 부호화 - 디지털 신호
 - c. 아날로그 신호 - 표본화 - 부호화 - 양자화 - 디지털 신호
 - d. 아날로그 신호 - 양자화 - 부호화 - 표본화 - 디지털 신호

3. PCM과정을 거쳐 수신측에 도달된 디지털 신호는 다시 아날로그 신호로 변환되어야 한다. 이 변환 과정을 맞게 나열한 것은?
 - a. 재생 - 복호 - 재구성
 - b. 복호 - 재구성 - 재생
 - c. 재생 - 재구성 - 복호
 - d. 복호 - 재생 - 재구성

4. 음성 또는 영상의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 코더(Coder)와 디지털 신호를 음성 또는 영상으로 변환하는 디코더(Decoder)의 합성어로 '변복조기' 라는 말로 풀이되는 장치는?
 - a. 코덱(CODEC)
 - b. 모뎀(Modem)
 - c. 전처리 장치(FEP)
 - d. 통신 제어 장치(CCU)

5. 디지털 데이터의 아날로그 부호화 방법이 아닌 것은?
 - a. 진폭 편이 변조(ASK)
 - b. 진폭 변조(PM)
 - c. 주파수 편이 변조(FSK)
 - d. 구상진폭변조(QAM)

6. 디지털-아날로그 부호화 방법 중에 위상변조와 진폭변조의 복합형태로 캐리어

의 진폭과 위상을 동시에 이동시키면서 2 진수를 표현하는 방식은?

- [illegible]

7. ITU-T의 DTE/DCE 인터페이스에 관한 규정으로 아날로그 전화 회선용으로 권고한 V 시리즈가 있다. 이에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- a. V.21 - 일반 전화 교환망용, 4800bps 전이중 모뎀 규격
- b. V.22 - 600 baud에서 1200 bps의 속도를 제공
- c. V.24 - DTE/DCE 상호 접속 회로의 기능 및 전기적 특성
- d. V.42 - V.32 및 V.32bis 등과 전송 속도가 같지만 더 나은 에러 교정 기능 제공

8. 다음 신호변환장치들의 전송신호와 전송회선의 연결이 옳게 된 것은?

- a. 전화 : 아날로그신호 - 아날로그회선
b. 모뎀 : 디지털신호 - 디지털회선
c. 코덱 : 디지털신호 - 디지털회선
d. DSU : 아날로그신호 - 아날로그회선

9. 케이블 모뎀의 설명으로 잘못 설명된 것은?

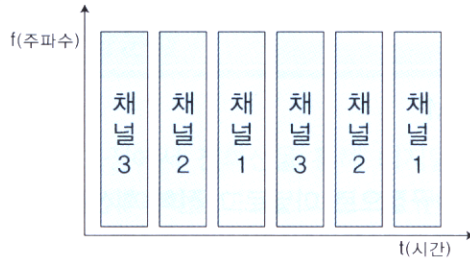
- 56Kbps 모뎀이나 ISDN에 비해 빠른 접속 속도를 보장한다.
- 전화와 무관하게 사용할 수 있다.
- 업로드와 다운로드 속도는 같다.
- 케이블 TV가 사용하는 케이블 망을 이용한다.

10. 다음중 xDSL이 아닌 것은?

- a. ADSL b. KDSL
c. RADSL d. VDSL

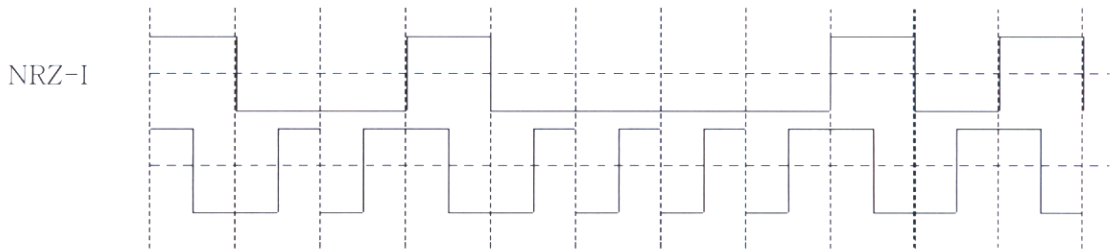
11. 다음 그림은 어떤 다중화 방식을 나타낸 것인가?

- a. 진폭 분할 다중화 b. 주파수 분할 다중화
c. 시분할 다중화 d. 통계적 시분할 다중화



12. 샘플링에 의해 얻어진 진폭값을 평준화하는 것으로 아날로그 양을 디지털 양으로 변환시키기 위해 계단 모양의 근사파로 만드는 과정에 생기는 잡음을 무엇이라고 하는가?
- a. 열 잡음 b. 백색 잡음
c. 자기장 d. 양자화 잡음

13. 아래 그림은 NRZ-I 방식에 의해 encoding된 결과를 보여주고 있다. 이 데이터를 밑에 그림과 같이 표현하는 Encoding 방식은?



- a. NRZ b. NRZI
c. 맨체스터 d. 차등 맨체스터
14. 데이터 '0'과 '1'을 표시하기 위해 전압 레벨을 몇 가지 사용하느냐에 따라 Unipolar, Polar, Bipolar로 분류하는데 다음 중에서 Polar에 속하지 않는 Encoding 방식은?
- a. NRZ(Nonreturn to Zero) b. RZ(Return to Zero)
c. Manchester d. AMI(Alternate Mark Inversion)

15. 대역폭이 12000Hz이고 두 반송파 간의 간격이 최소한 200Hz 되어야 할 때

FSK 신호의 최대비트율을 구하여라. 단 전송은 전이중 방식으로 이루어진다.

16. 4개의 진폭과 2개의 서로 다른 위상을 사용하여 임의의 8-구상진폭변조 다이어그램을 그려라.
17. 전화선을 통한 통신에서 모뎀의 용도는?
18. RZ 부호화 방법의 가장 큰 단점은 무엇인가?
19. PM이 PSK와 다른 점은 무엇인가?
20. 사용되는 전압 레벨의 수는?
a. 단극형 b. NRZ c. AMI
21. 아래 방법에 대해 각각 00101100의 파형을 그려라
a. 단극형 b. RZ c. AMI
22. 각각의 대역폭을 계산하여라.
a. 대역폭이 3Khz인 신호의 AM 변조 신호
b. 대역폭이 10Khz인 신호의 FM 변조 신호