유선공학개론

- 1. 다음 중 진행파와 반사파가 있는 급전선으로 옳은 것은?
 - ① 무한장 급전선
 - ② SWR(Standing Wave Ratio)이 1인 급전선
 - ③ 정규화 부하 임피던스가 1인 급전선
 - ④ 반사계수가 0.5인 급전선
- 2. 다음 중 STP(Shielded Twist Pair) 케이블에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① UTP(Unshielded Twist Pair) 케이블에 비해 더 비싸다.
 - ② UTP(Unshielded Twist Pair) 케이블보다 유연하며 설치가 쉽다.
 - ③ UTP(Unshielded Twist Pair) 케이블보다 최대 전송가능 속도가 높다.
 - ④ UTP(Unshielded Twist Pair) 케이블보다 외부의 전기적 간섭에 영향을 덜 받는다.
- 3. 음성 신호가 저역통과 필터를 통하여 최대 주파수를 4[kHz]로 샘플링(표본화) 될 때, 음성 신호의 품질 저하가 없으려면 최소 샘플링 주파수[kHz]는 얼마인가?
 - \bigcirc 2
- 2 4
- 3 6
- **4** 8
- 4. 선로의 특성임피던스가 $75[\Omega]$ 이고, 부하임피던스가 $50[\Omega]$ 인 선로에서 반사계수는 얼마인가?
 - ① 0.1
- ② 0.2
- (3) 0.5
- (4) 0.66
- 5. 다음의 정보통신망 구성 요소 중 일반전화기는 어디에 속하는가?
 - ① 단말장치
- ② 교환장치
- ③ 전송장치
- ④ 중계장치

- 6. 다음 중 집중화기에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 개개의 입력회선을 n개의 출력회선으로 집중화하는 장치이다.
 - ② 입력회선의 수는 출력회선의 수보다 같거나 많다.
 - ③ 하나의 고속 통신회선에 여러 개의 저속 통신 회선을 접속하기 위해 사용한다.
 - ④ 동기식인 비트 삽입식과 비동기식인 문자 삽입식으로 분류된다.
- 7. 다음 중 통신용 애자(Insulator)의 필요 조건으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 강도가 강할 것
 - ② 온도 급변에 견딜 수 있는 물리적 성질을 가질 것
 - ③ 화학적 침식을 받지 않을 것
 - ④ 전기적으로 완전 도체일 것
- 8. 다음 괄호 안에 들어갈 장치의 이름을 순서대로 나열한 것은?

디지털 데이터를 전송할 때 전송회선이 아날로그 회선인 경우에는 ()을(를) 신호변환장치로 사용 하고, 디지털회선인 경우에는 ()을(를) 사용한다.

- ① CSU, DSU
- ② MODEM, ONU
- ③ DSU, CSU
- 4 MODEM, DSU
- 9. 0, 1로 나타나는 신호의 간격이 2[ms]일 때 데이터 신호 속도[kbps]는 얼마인가?
 - ① 0.5
- ② 1
- \bigcirc 2
- \bigcirc 4
- 10. 반도체에서 소수 캐리어의 확산 및 정공(hole)과 전자쌍의 불규칙적인 발생이나 재결합에 의해 발생되는 잡음으로 옳은 것은?
 - ① 열 잡음(thermal noise)
 - ② 접촉 잡음(contact noise)
 - ③ 백색 잡음(white noise)
 - ④ 산탄 잡음(shot noise)
- 11.전화통신망(PSTN)에서 인접선로 간 차폐가 완전하지 않아, 인접선로상의 다른 신호에 영향을 미쳐 발생하는 품질저하의 요인으로 가장 옳은 것은?
 - ① 누화(Cross Talk)
- ② 신호 감쇠
- ③ 에코(Echo)
- ④ 신호 지연

- 12. 다음 중 동축케이블에 나타나는 손실로 가장 옳은 것은?

 - ① 적외선 흡수손실 ② 레일리 산란손실
 - ③ 와류손실
- ④ 구조 불완전손실
- 13. 단일 모드 광섬유(SMF) 케이블에 비하여 다중 모드 광섬유(MMF) 케이블에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 전송되는 모드가 여러 개다.
 - ② 장거리 광케이블로 사용된다.
 - ③ 모드 간 간섭이 생긴다.
 - ④ 제조 및 접속이 용이하다.
- 14. 교환회선에서 전송 제어 절차의 5단계를 바르게 나열한 것은?
 - ① 링크확립 \rightarrow 회선접속 \rightarrow 정보전송 \rightarrow 회선절단 \rightarrow 링크해제
 - 2 링크확립 \rightarrow 회선접속 \rightarrow 정보전송 \rightarrow 링크해제 \rightarrow 회선절단
 - ③ 회선접속 \rightarrow 링크확립 \rightarrow 정보전송 \rightarrow 회선절단 \rightarrow 링크해제
 - (4) 회선접속 \rightarrow 링크확립 \rightarrow 정보전송 \rightarrow 링크해제 \rightarrow 회선절단
- 15. 송신측에서 한 개의 블록을 전송한 후 수신측으로부터 응답을 기다리는 ARQ(Automatic Repeat reQuest) 방식은?

 - ① Adaptive ARQ ② Stop-and-Wait ARQ

 - ③ Go-Back-N ARQ ④ Selective Repeat ARQ
- 16. 전송 선로의 무왜 조건으로 옳은 것은?(단, R은 저항, L은 인덕턴스, C는 정전용량, G는 누설 컨덕턴스 이다.)
 - ① RL=CG
- \bigcirc RC=LG
- ③ RG=LC
- 17. 무손실 전송선로의 특성 임피던스를 결정하는 식으로 옳은 것은? [단, L과 C는 각각 전송선로의 단위 길이 당 유도량(Inductance)과 정전용량(Capacitance)을 나타낸다.]

 $\sqrt[3]{\frac{C}{L}}$

4 \sqrt{LC}

- 18. Cable 선로에서 쌍을 구성하게 될 2개의 심선이 정사각형의 각 정점에 놓인 4개의 심선을 하나로 꼬아 놓은 것을 한 단위로 한 것은?
 - ① 성형 쿼드(quad) ② DM 쿼드(quad)
 - ③ 유닛(unit)
- ④ 단쌍(pair)
- 19. 선로 장애 현상에 대해 적절한 보완책을 구사하였을 때, Shannon의 법칙에 의하여 최대 비트 속도를 산출 할 수 있다. 이때의 식은?[단, C는 채널용량(통신 용량), W는 대역폭, S/N은 신호 대 잡음비이다.]
- 20. 운반하려고 하는 통화량이 4[Erl]이었을 때 회선 효율을 50[%]로 하기 위한 회선수는 얼마인가?
 - \bigcirc 2
- 2 5
- 36
- (4) 8