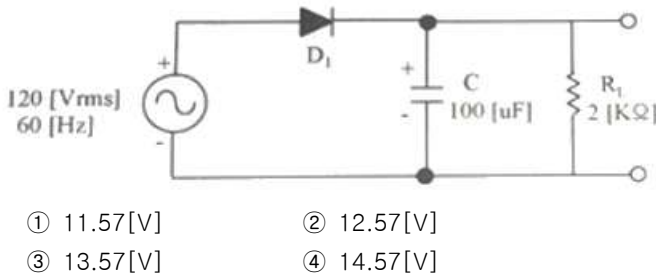


## 1과목 : 디지털 전자회로

1. 정류회로에서 부하 양단의 평균 직류전압이 15[V]이고, 맥동률이 2[%]일 때 교류분은 얼마나 포함되어 있는가?

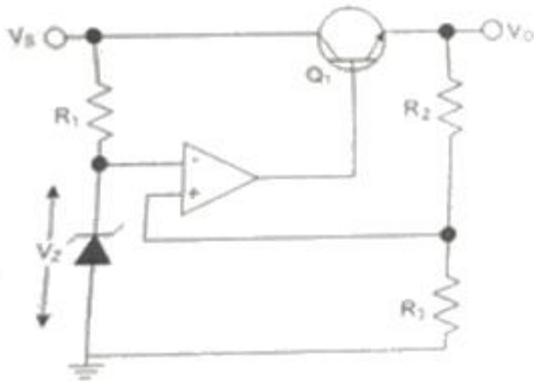
① 0.2[V]                      ② 2[V]  
③ 0.3[V]                      ④ 3[V]

2. 다음과 같은 회로의 입력에 120[V<sub>rms</sub>], 60[Hz] 정현파 신호가 인가 되었을 때, 출력에서 리플전압의 피크-피크값은 약 몇 [V]인가? (단, 다이오드에 걸리는 전압강하는 무시한다.)



① 11.57[V]                      ② 12.57[V]  
③ 13.57[V]                      ④ 14.57[V]

3. 다음 정전압 회로에서 출력전압( $V_o$ )으로 알맞은 것은? (단,  $V_Z = V_f$ 이다.)



①  $\left(1 + \frac{R_2}{R_3}\right)^2 \cdot V_f$     ②  $\left(1 + \frac{R_2}{R_3}\right) \cdot V_f^2$   
③  $\sqrt{\left(1 + \frac{R_2}{R_3}\right) \cdot V_f}$     ④  $\left(1 + \frac{R_2}{R_3}\right) \cdot V_f$

4. 50[kHz]의 2 decade 높은 주파수는 얼마인가?

① 50[kHz]                      ② 100[kHz]  
③ 500[kHz]                      ④ 5[MHz]

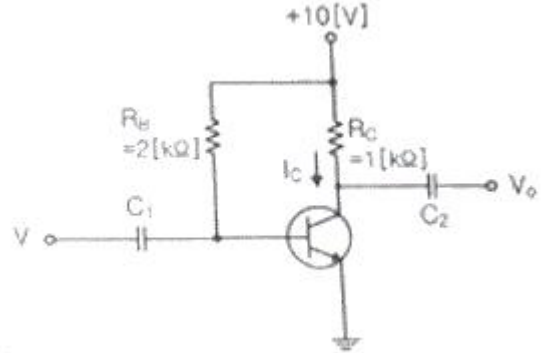
5. 다음 중 증폭기에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 입력신호의 에너지를 증가시켜 출력 측에 큰 에너지의 변화로 출력하는 회로이다.  
② 출력 내에 포함되어 있는 리플성분을 제거시켜 일정한 크기의 전압을 유지시키는 회로이다.  
③ 교류전압을 사용하기 적당한 직류전압으로 변환하여 주는 회로이다.  
④ 출력부하전류 및 온도에 상관없이 일정한 직류 출력전압을 제공하는 회로이다.

6. 이미터 접지형 증폭기에서 부하 저항 10[kΩ]이고,  $h_{fe}=50$ ,  $h_{ie}=2[kΩ]$ ,  $h_{ce}=100[\mu A/V]$ 일 때 전류 이득의 크기는 얼마인가?

① 10                              ② 15  
③ 20                              ④ 25

7. 다음과 같은 전력증폭회로에서 대기온도 상승으로 최대 전력소비 정격이 절반으로 감소될 경우, 증폭회로의 안정적인 동작을 위한 저항  $R_C$ 값은 얼마로 변경되어야 하는가?



① 2.0[kΩ]                      ② 0.5[kΩ]  
③ 1.0[kΩ]                      ④ 4.0[kΩ]

8. 수정발진기는 임피던스가 어떤 조건일 때 가장 안정된 발진을 하는가?

① 저항성                      ② 용량성  
③ 유도성                      ④ 유도성과 용량성 결합

9. RC 발진회로에서 RC 시정수를 높게 할 경우 발진주파수는 어떻게 변하는가?

① 발진주파수가 높아진다.  
② 발진주파수가 낮아진다.  
③ 무한대가 된다.  
④ 아무런 변화가 없다.

10. 다음 중 발진회로의 주파수 변동 요인이 아닌 것은?

① 전원 전압의 변동    ② 부하의 변동  
③ 온도의 변동    ④ Q값의 변화

11. 다음의 FM 변조지수 중 대역폭이 가장 넓은 것은?

① 1                              ② 2  
③ 3                              ④ 4

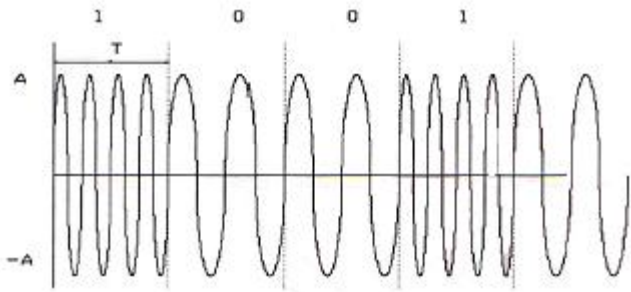
12. FM 검파 방식 중 주파수 변화에 의한 전압 제어 발진기의 제어 신호를 이용하여 복조하는 방식은?

① 계수형 검파기                      ② PLL형 검파기  
③ 포스터-실리 검파기                      ④ 비 검파기

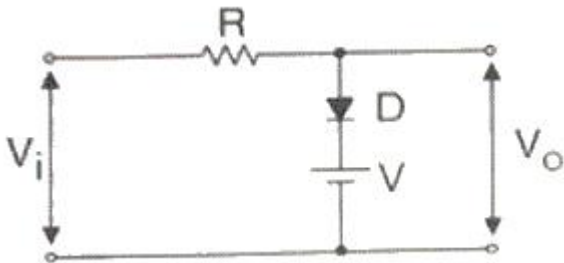
13. 다음 중 주파수변조를 진폭변조와 비교한 설명으로 틀린 것은?

① 점유주파수대폭이 넓다.  
② 초단파대의 통신에 적합하다.  
③ S/N비가 좋아진다.  
④ Echo의 영향이 많아진다.

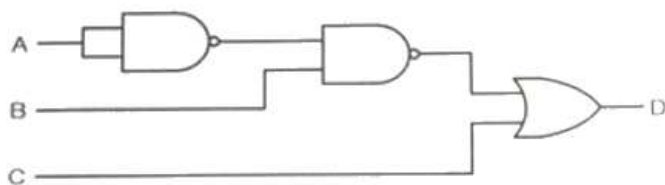
14. 다음 중 그림과 같은 변조파형을 얻을 수 있는 변조방식에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 정현파의 주파수에 정보를 실는 FSK 방식으로 2가지 주파수를 이용한다.  
 ② 정현파의 주파수에 정보를 실는 ASK 방식으로 2가지 진폭을 이용한다.  
 ③ 정현파의 주파수에 정보를 실는 QSK 방식으로 2가지 진폭을 이용한다.  
 ④ 정현파의 위상에 정보를 실는 2위상 편이변조방식이다.
15. 다음 중 슈미트 트리거(Schmitt Trigger)의 응용 분야가 아닌 것은?  
 ① 쌍안정 회로                      ② 구형파 발생 회로  
 ③ 전압 비교 회로                  ④ 정현파 발생 회로
16. 다음 그림과 같은 회로에 대한 설명으로 옳은 것은?



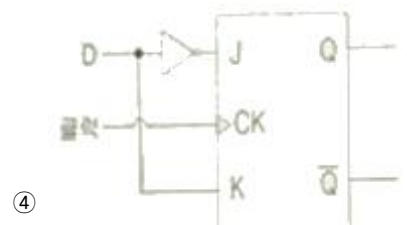
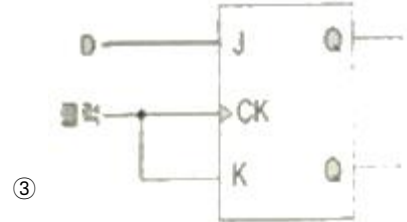
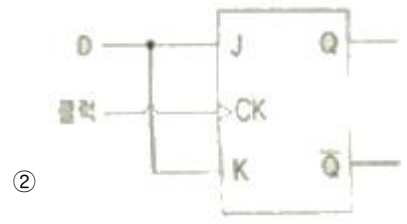
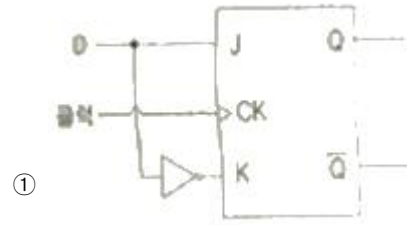
- ① 입력 파형의 아랫부분을 잘라내는 베이스 클리퍼 회로이다.  
 ② 입력 파형의 윗부분을 잘라내는 피크 클러퍼 회로이다.  
 ③ 직렬형 베이스 클리퍼 회로이다.  
 ④ 입력 파형의 위, 아래 부분을 일정하게 잘라내는 클리퍼 회로이다.
17. 다음 그림의 논리 회로에 대한 논리식은?



- ①  $D = (\bar{A} + B) \cdot C$   
 ②  $D = (A + \bar{B}) + C$   
 ③  $D = (\bar{A} + \bar{B}) + C$

④  $D = (A + B) + \bar{C}$

18. J-K 플립플롭을 사용하여 D형 플립플롭을 만들기 위한 외부 결선방법으로 맞는 것은?



19. 다음 디코더의 설명 중 옳은 것은?  
 ① 2진수로 표시된 입력 조합에 따라 출력이 하나만 동작하도록 하는 회로  
 ② 특정한 입력을 몇 개의 코드화된 신호의 조합으로 바꾸는 장치  
 ③ 연산회로의 일종으로 보수 합산을 행한다.  
 ④ N개의 입력데이터에서 1개의 입력씩만 선택하여 송신하는 회로
20. 다음 그림과 같이  $2^n$ 개(0~7)의 입력을 넣었을 때 출력이 2진수(000~111)로 나오는 회로의 명칭은?  
 ① 디코더(Decoder) 회로                      ② A-D 변환회로  
 ③ D-A 변환회로                                  ④ 인코더(Encoder) 회로

2과목 : 정보통신 시스템

21. 다음 중 DSU(Digital Service Unit)의 기능으로 옳은 것은?  
 ① 디지털 데이터를 디지털 신호로 변환  
 ② 아날로그 데이터를 디지털 신호로 변환  
 ③ 디지털 신호를 아날로그 데이터로 변환  
 ④ 아날로그 신호를 디지털 데이터로 변환

22. 회선 교환방식과 비교할 때 메세지 교환방식의 장점이 아닌 것은?  
 ① 회선의 효율성이 크다.  
 ② 실시간 통신 또는 대화식 통신에 적합하다.  
 ③ 전송량이 많은 경우 한 개의 메세지를 여러 목적지로 전송할 수 있다.  
 ④ 에러 제어와 회복 절차를 구성 할 수 있다.
23. LAN과 LAN을 연결하는 장비로, OSI 7계층 중 데이터 링크계층에 해당하는 것은?  
 ① 브리지                      ② 라우터  
 ③ 리피터                      ④ 게이트웨이
24. 동축케이블을 백본 네트워크로 사용하는 네트워크에서 서브 네트워크를 구성하려고 AUI 포트에 접속하는 네트워크 장비는?  
 ① 라우터                      ② 게이트웨이  
 ③ 트랜시버                      ④ 리피터
25. 정보를 송수신할 수 있는 능력을 가진 개체로써, 주어진 입력에 대하여 어떤 기능을 수행하고 출력하는 것은?  
 ① 데이터(Data)                      ② 엔티티(Entity)  
 ③ 프로토콜(protocol)                      ④ 스테이트(State)
26. OSI 참조모델에서 통신기기와 네트워크 간의 통신 경로를 설정하거나 경로의 유지 · 해제를 규정하는 계층에 해당하지 않는 계층은?  
 ① 물리계층                      ② 데이터링크계층  
 ③ 표현계층                      ④ 네트워크계층
27. OSI 참조모델에서 N-1계층 패킷의 데이터 부분은 N계층의 패킷(데이터와 헤더) 전체를 포함한다. 이러한 개념을 무엇이라고 하는가?  
 ① 서비스                      ② 인터페이스  
 ③ 대등 - 대 - 대등 프로세스                      ④ 캡슐화
28. OSI 참조모델에서 각 계층별 기능 중 종점간의 오류수정과 흐름제어를 수행하여 신뢰성 있고 투명한 데이터 전송을 제공하는 계층은?  
 ① 데이터링크계층                      ② 네트워크계층  
 ③ 트랜스포트계층                      ④ 세션계층
29. 다음 중 정보통신 기술 분야의 표준화를 담당하는 국제표준기구?  
 ① ITU(International Telecommunication Union)  
 ② IMO(International Maritime Organization)  
 ③ WTO(World Trade Organization)  
 ④ TTA(Telecommunication Technology Association)
30. 전화통신망(PSTN)에서 인접선로간 차폐가 완전하지 않아, 인접선로상의 다른 신호에 영향을 미쳐 발생하는 품질저하 현상은?  
 ① 누화(Cross Talk)                      ② 신호감쇠  
 ③ 에코(Echo)                      ④ 신호지연
31. 토큰 링 프레임(Token Ring Erame) 은 데이터 프레임과 토큰 프레임으로 구분할 수 있다. 토큰 프레임의 구성요소가 아닌 것은?

가 아닌 것은?

- ① FC (Frame Control) : 프레임 제어  
 ② SD (Start Delimiter) : 시작 구분자  
 ③ AC (Access Control) : 접근 제어  
 ④ ED (End Delimiter) : 끝 구분자
32. 무선통신에서 백색잡음(White Noise)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 열 잡음이 대표적 예이다.  
 ② 백색잡음은 신호에 더해지는 형태이다.  
 ③ 주파수 전 대역에서 전력스펙트럼 밀도가 거의 일정하다.  
 ④ 레일리 분포 특성을 보인다.
33. 이동통신망에서 착 · 발신되는 신호 처리, 기지국 감시 및 제어, 위치등록의 기능을 수행하는 구성 요소는?  
 ① 이동통신 교환기                      ② 휴대용 단말기  
 ③ BSC                      ④ HLR/AC
34. 다음 중 광대역통합망(BcN)의 계층 구분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 홈네트워크/단말 계층 : 통합단말이용 직접 접속, 홈네트워크를 통한 접속  
 ② 가입자망 계층 : 광대역의 다양한 유무선 및 방송 네트워크들 간에 핸드오버가 지원되는 구조  
 ③ 전달망 계층 : ATM 기반의 단일망, QoS, 보안 등이 보장되는 광대역 전달기능을 갖는 네트워크  
 ④ 서비스 및 제어계층 : 개방형 API 구현, 소프트스위치 도입
35. 다음 중 USN의 구성요소로 적합하지 않은 것은?  
 ① 센서노드(Sensor Node)                      ② 싱크노드(Sink Node)  
 ③ 게이트웨이(Gateway)                      ④ RFID서버
36. 정보통신시스템 분석의 목적에 관한 내용으로 맞지 않은 것은?  
 ① 새로운 시스템 설계의 기초자료를 얻는다.  
 ② 비능률적이고 낭비적인 요소와 문제점을 발견할 수 있다.  
 ③ 시스템 또는 각 구성요소에 장애가 발생했을 때 회복을 위한 수리의 간편성, 정기적인 점검자료를 얻는다.  
 ④ 전산화에 따른 효과분석을 할 수 있는 기초자료를 얻는다.
37. 20개의 전화국 간을 메쉬(Mesh)형으로 연결하려면 필요한 회선 수는?  
 ① 190개                      ② 200개  
 ③ 260개                      ④ 380개
38. IEEE에서 제정한 무선 LAN의 표준은?  
 ① 802.3                      ② 802.4  
 ③ 802.9                      ④ 802.11
39. 정보통신시스템에 대한 보안방법으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 물리적 보안                      ② 기술적 보안  
 ③ 관리적 보안                      ④ 심층적 보안

40. 대칭키 암호화 방식인 왈쉬코드를 이용하여 암호화 복호화를 수행하려한다. 아래와 같은 조건일 때 수신측에는 어떤 데이터가 추출되는가?

원 데이터 : 1010  
암호화 코드 : 0101  
복호화 코드 : 0110

- ① 1111                      ② 1001  
③ 0110                      ④ 0000

### 3과목 : 정보통신 기기

41. 다음 중 데이터 전송계에서 신호변환 외에 전송신호의 동기제어 송수신 확인, 전송 조작절차의 제어 등을 담당하는 역할을 하는 장치는?
- ① DCE                      ② DTE  
③ DDU                      ④ DID
42. 컴퓨터가 어떤 터미널로 전송할 데이터가 있는 경우 그 터미널이 수신할 준비가 되어 있는지를 묻고 준비가 되어 있다면 컴퓨터는 터미널로 데이터를 전송하는 것은 다음 어느 것인가?
- ① CONTENTION              ② ENQ  
③ SELECTION              ④ POLL
43. 정보 단말기의 기능 중 사람이 식별 가능한 데이터를 통신 장비가 처리 가능한 2진 신호로 변환하거나 그 역(逆)을 행하는 기능은?
- ① 신호 변환 기능              ② 입 · 출력 기능  
③ 송 · 수신 제어 기능              ④ 에러 제어기능
44. 입력회선이 10개인 집중화기에서 출력회선을 몇 개까지 설계할 수 있는가?
- ① 10                      ② 11  
③ 13                      ④ 15
45. 다음 중 고속의 송신 신호를 다수의 직교하는 협대역 반송파로 다중화 시키는 변조방식은?
- ① EBCDIC                      ② CDMA  
③ OTDM                      ④ OFDM
46. 다음 중 LAN 장비에서 네트워크계층의 연결장비인 것은?
- ① Router                      ② Bridge  
③ Repeater                      ④ Hub
47. 라우터를 로컬 내에서만 연결하여 관리할 수 있는 인터페이스(포트)는 무엇인가?
- ① 이더넷 포트              ② 직렬 포트  
③ 콘솔 포트              ④ Auxiliary 포트
48. 다음 중 게이트웨이 사이에서 물리적으로 통신하되, 암호화 통신은 논리적으로 하는 방식으로 옳은 것은?
- ① IDS                      ② VPN  
③ Firewall                      ④ IPS
49. 다음 중 디지털 전화기의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

은?

- ① 음질이 우수하다.  
② 기능이 다양하다.  
③ 데이터 단말기의 접속이 용이하다.  
④ 회로가 단순하다.
50. 유선 전화망의 구성 요소로 교환기와 단말기를 연결시켜 주고, 신호와 정보를 전달하는 것은?
- ① 가입자 선로              ② 중계 선로  
③ 스위치                      ④ 프로그램 기억 장치
51. 디지털 화상회의 시스템에서 QCIF 포맷을 흑백화면으로 25프레임, 8비트로 샘플링을 한다면 데이터 전송률은 약 얼마인가?
- ① 5[Mbps]                      ② 10[Mbps]  
③ 20[Mbps]                      ④ 40[Mbps]
52. PSTN 상에서 대화형 멀티미디어 응용을 지원하고, 64[kbps] 이하의 낮은 전송률을 대상으로 전송하며, Sub-QCIF, QCIF, CIF, 4CIF, 16CIF를 지원하는 동영상 압축방식은?
- ① H.261                      ② H.263  
③ MPEG-1                      ④ MPEG-2
53. 영상 통신 회의 방식의 종류에 해당하지 않는 것은?
- ① VRS(영상응답시스템)              ② TV회의  
③ 정지화 통신회의              ④ Computer 회의
54. 다음 중 ZigBee 통신방식의 특징으로 옳지 않은 것은?
- ① 저전력 구내무선통신기술이다.  
② 근거리 고속통신에 적합하다.  
③ 성형, 망형 등 다양한 네트워크 토폴로지를 지원한다.  
④ 네트워크의 안전성을 요구하는 RF 어플리케이션에 사용된다.
55. 다음 중 정지위성 통신에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 다원 접속 가능 및 고품질 통신 가능하다.  
② 통신 영역이 넓고 난시청 지역 적다.  
③ 고정통신에 적합하며 대량정보 전송 가능하다.  
④ 채널 수의 증가로 채널당 고비용을 소모한다.
56. 다음 중 트래픽(Traffic)에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 트래픽량 = 전화의 호수 x 평균 보류시간  
② 가입자가 통화를 위하여 발신한 호의 집합체이다.  
③ 1일중 호가 가장 적게 발생한 1시간을 최번시라 한다.  
④ 통화 성공률 = (통화 성공한 호수 / 발생한 총 호수)x100%
57. 어느 멀티미디어 기기의 전송대역폭이 6[MHz]이고 전송속도가 19.93[Mbps]일 때, 이 기기의 대역폭 효율값은 약 얼마인가?
- ① 2.23                      ② 3.23  
③ 5.25                      ④ 6.42
58. 다음 중 멀티미디어의 특징으로 틀린 것은?
- ① 디지털화                      ② 통합성

- ③ 단방향성      ④ 상호작용성

59. 다음 중 IPTV의 설명으로 틀린 것은?

- ① IPTV는 인터넷과 TV(Set-Top Box)를 결합하여 콘텐츠를 서비스한다.  
 ② 인터넷망과 TV 단말기를 융합해 확장 가능성이 크다.  
 ③ TV 수준의 영상 품질을 유지하며 영상 QoS를 만족해야 한다.  
 ④ 이용자의 요청에 따라 실시간 방송 콘텐츠와 주문형 비디오 등 다양한 콘텐츠를 제공하는 단방향 서비스이다.

60. 다음 중 MPLS(Multi Protocol Label Switching) 기반의 인터넷서비스의 특징이 아닌 것은?

- ① 교환기능과 제어기능이 분리되어 다양한 전달망에 적용될 수 있으며 이기종간에도 동일한 제어기능을 적용할 수 있다.  
 ② 레이블에 목적지뿐만 아니라 서비스등급의 의미를 부여할 수 있으므로 IP QoS 제공이 용이하다.  
 ③ 레이블에 의한 터널링의 구성이 가능하므로 이를 이용한 VPN 서비스제공이 가능하다.  
 ④ 헤드처리 오버헤드가 증가되어도 기능망을 이용하므로 기존 라우터에 비해 대용량 구성이 용이하다.

#### 4과목 : 정보전송 공학

61. 채널의 대역폭이 1,000[Hz]이고 신호대 잡음비가 3일 경우 채널용량은 얼마인가?

- ① 1,500[bit/sec]      ② 2,000[bit/sec]  
 ③ 2,500[bit/sec]      ④ 3,000[bit/sec]

62. 다음 중 디지털 데이터의 변조방식으로 적합하지 않은 것은?

- ① ASK      ② PSK  
 ③ FSK      ④ DSB

63. 다음 중 다중화에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① 다수의 신호에 대응하는 다수의 채널로 전송하는 방식이다.  
 ② 하나의 신호를 다수의 채널로 전송하는 방식이다.  
 ③ 하나의 신호를 하나의 채널로 전송하는 방식이다.  
 ④ 다수의 신호를 동시에 하나의 채널로 전송하는 방식이다.

64. 다음 중 OTDR(Optical Time Domain Reflectometer) 특징으로 틀린 것은?

- ① 광선로의 특성, 접점 손실과 고장점을 찾는 광선로 측정 장비이다.  
 ② 광선로 특성을 측정하기 위해 광커플러를 이용하여 광선로에 연결한다.  
 ③ 레일레이산란에 의한 후방산란광을 이용하여 광섬유 손실 특성을 측정한다.  
 ④ 광선로에 광펄스들을 입사시켜 되돌아온 파형에 대해 주파수 영역에서 측정한다.

65. 설계자가 감쇠 특성을 고려하여 통신시스템을 설계할 때 유의하지 않아도 되는 사항은?

- ① 수신기의 전자회로가 신호를 검출하여 해석할 수 있을

정도로 수신된 신호는 충분히 커야 한다.

- ② 오류가 발생하지 않을 정도로 신호는 잡음보다 충분히 커야 한다.  
 ③ Pair 케이블을 조밀하게 감을수록 비용이 낮고 성능은 좋아진다.  
 ④ 감쇠는 주파수가 증가함에 따라 증가하는 특성을 보인다.

66. 다음 중 동축 케이블의 특징으로 알맞지 않은 것은?

- ① 협대역 전송에 이용되며 근단누화가 많이 발생한다.  
 ② 고주파에서는 외부도체의 차폐가 우수하며 누화 특성이 개선된다.  
 ③ 내부도체와 외부도체의 절연이 극히 좋아 전력전송이 가능하다.  
 ④ 저주파에서는 누화가 발생하기 때문에 60[kHz] 이하에서는 사용하지 않는다.

67. 다음 중 동축케이블 RG(Radio Guide) 규격과 특성임피던스의 연결이 옳은 것은?

- ① RG-6 : 75[Ω]      ② RG-8 : 75[Ω]  
 ③ RG-11 : 50[Ω]      ④ RG-59 : 50[Ω]

68. 다음과 같은 전소매체에 대한 표기방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

10Base5

- ① 전송속도가 10[Mbps]이다.  
 ② 기저대역 전송을 행한다.  
 ③ 전송매체가 동축케이블이다.  
 ④ 전송거리가 최장 5[km]이다.

69. 다음 괄호 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

일반적으로 신호 주파수가 높을수록 지향성이 ( a ), 동일한 신호 전력밀 경우 지향성이 클수록 전파거리는 ( b ), 무선 라디오(Radio)는 날씨의 영향을 ( c ), 마이크로파(Micro Wave)는 지향성이 ( d ) 위성통신 등에 사용되고 있다.

- ① (a) 크며, (b) 멀고, (c) 받으며, (d) 크므로  
 ② (a) 크며, (b) 짧고, (c) 안받으며, (d) 작으므로  
 ③ (a) 작으며, (b) 멀고, (c) 받으며, (d) 크므로  
 ④ (a) 작으며, (b) 짧고, (c) 안받으며, (d) 작으므로

70. 다음 주 HDLC 데이터 전송 모드에서 복합국끼리는 상대방 복합국의 허가가 없어도 명령과 응답을 송신할 수 있는 모드는 무엇인가?

- ① 비동기 평형모드(ABM)  
 ② 표준(정규) 응답모드(NRM)  
 ③ 비동기 응답모드(ARM)  
 ④ 절단모드(DCM)

71. 다음 중 4선식 회선에 가장 효율적인 통신 방식은?

- ① 단방향 통신      ② 반이중 통신

- ③ 전이중 통신      ④ 기저대역 통신
72. 전송방식에는 크게 동기식과 비동기식으로 구분된다. 다음 중 동기식 전송방식의 특징이 아닌 것은?
- ① 전송할 정보 묶음 단위로 앞뒤에 동기문자를 가지며 전송효율이 높다.  
 ② 클럭(Clock)을 동기신호로 사용한다.  
 ③ 주로 전송 속도가 9,600[bps] 이상에서 사용한다.  
 ④ 전송할 묶음 문자 사이에 휴지 간격(idle time)이 존재한다.
73. 4개의 문자 A, B, C, D중 하나를 보내는 정보원이 있다. 각각 문자의 발생 확률이 1/2, 1/4, 1/8, 1/8인 경우 한 문자에 대한 평균 정보량은?
- ① 1.75 bit/symbol      ② 2 bit/symbol  
 ③ 2.5 bit/symbol      ④ 2.75 bit/symbol
74. 다음 중 게이트웨이 장비에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 네트워크 내의 병목현상을 일으키는 지점이 될 수 있다.  
 ② 프로토콜 구조가 상이한 네트워크들을 연결한다.  
 ③ 네트워크 내의 트래픽 혼잡상태를 제어한다.  
 ④ 이중 프로토콜의 변환 기능을 수행한다.
75. 다음 중 IPv4와 IPv6의 연동 방법으로 틀린 것은?
- ① 이중 스택(Dual Stack)      ② 터널링(Tunneling)  
 ③ IPv4./IPv6 변환(Translation)      ④ 라우팅(Routing)
76. 다음 중 IPv4에 비해 IPv6에서 보완된 기능이 아닌 것은?
- ① 패킷 크기 확장  
 ② 특별한 처리를 위한 플로우 라벨링 능력 제공  
 ③ 인증과 비밀성을 제공  
 ④ 제한된 주소 할당
77. 다음 중 라우터의 주요 기능이 아닌 것은?
- ① 경로 설정      ② IP 패킷 전달  
 ③ 라우팅 테이블 갱신      ④ 폭주 회피 라우팅
78. 통신속도가 2,000[bps]인 회선에서 1시간 전송했을 때, 에러 비트수가 36[bit]였다면, 이 통신회선의 비트 에러율은 얼마인가?
- ①  $2.5 \times 10^{-6}$       ②  $2.5 \times 10^{-5}$   
 ③  $5 \times 10^{-6}$       ④  $5 \times 10^{-5}$
79. 물리계층 4대 특성 중 DTE와 DCE간의 신호의 전압레벨, 상승시간, 하강시간, 잠음이득을 규정한 것은?
- ① 기계적 특성      ② 전기적 특성  
 ③ 기능적 특성      ④ 절차적 특성
80. 다음 중 통신 프로토콜 구성의 기본요소가 아닌 것은?
- ① 구문(Syntax)      ② 타이밍(Timing)  
 ③ 의미(Semantics)      ④ 연결(Connection)

### 5과목 : 전자계산기일반 및 정보통신설비기준

81. 주소영역(address space)이 1[GB]인 컴퓨터가 있다. 이

컴퓨터의 MAR(memory address register)의 크기는 얼마인가?

- ① 30[bit]      ② 30[byte]  
 ③ 32[bit]      ④ 32[byte]

82. 바이트(8bit) 단위로 주소지정을 하는 컴퓨터에서 MAR(Memory Address Register)과 MDR(Memory Data Register)의 크기가 각각 32비트이다. 512Mb(Megabit) 용량의 반도체 메모리 칩으로 이 컴퓨터의 최대 용량으로 주기억장치의 메모리 배열을 구성하고자 한다. 필요한 칩의 개수는?

- ① 8개      ② 16개  
 ③ 32개      ④ 64개

83. 프로세서, 주기억장치, I/O 모듈이 한 개의 버스를 공유할 때 사용하는 주소지정 방식 중 격리형 또는 분리형 I/O(Isolated I/O) 방식에 관한 사항은 어느 것인가?

- ① 많은 종류의 I/O 명령어들을 사용할 수 있다.  
 ② 귀중한 주기억장치 주소영역이 I/O 장치들을 위하여 사용된다.  
 ③ 프로그래밍을 더 효율적으로 할 수 있다.  
 ④ 특정 I/O 명령들에 의해서만 I/O 포트들을 액세스할 수 있다.

84. 다음 중 2진수 (110010)<sub>2</sub>를 8진수로 올바르게 변환한 것은?

- ① (60)<sub>8</sub>      ② (61)<sub>8</sub>  
 ③ (62)<sub>8</sub>      ④ (63)<sub>8</sub>

85. 다음 중 중앙처리장치(CPU)의 스케줄링 기법을 비교하는 성능 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① CPU 활용률 : CPU가 작동한 총시간 대비 프로세스들이 실제 사용시간  
 ② 처리율(Throughput) : 단위 시간당 처리 중인 프로세스의 수  
 ③ 대기시간(Waiting Time) : 프로세스가 준비 큐(Ready Queue)에서 스케줄링될 때까지 기다리는 시간  
 ④ 응답시간 : 대화형 시스템에서 입력한 명령의 처리결과가 나올때까지 소요되는 시간

86. 특정한 짧은 시간 내에 이벤트나 데이터의 처리를 보증하고, 정해진 기간 안에 수행이 끝나야 하는 응용 프로그램을 위하여 만들어진 운영 체제는?

- ① 임베디드 운영 체제      ② 분산 운영 체제  
 ③ 실시간 운영 체제      ④ 라이브러리 운영 체제

87. 다음 중 컴퓨터의 운영체제에서 로더(Loader)의 주요 기능이 아닌 것은?

- ① 프로그램과 프로그램 간의 연결(Linking)을 수행한다.  
 ② 출력 데이터에 대해 일시 저장(Spooling) 기능을 수행한다.  
 ③ 프로그램이 실행될 수 있도록 번지수를 재배치(Relocation)한다.  
 ④ 프로그램 또는 데이터가 저장될 번지수를 계산하고 할당(Allocation)한다.

88. 다음 중 자료가 발생할 때 마다 즉시 처리하여 응답하는 방식은?

- ① 일괄 처리 시스템      ② 실시간 처리 시스템

- ③ 시분할 시스템      ④ 병렬 처리 시스템

89. 다음의 소프트웨어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 명령어의 집합을 의미한다.  
② 소프트웨어는 크게 시스템소프트웨어와 응용소프트웨어로 나뉜다.  
③ 응용소프트웨어에는 백신, 워드프로세서 등의 응용프로그램이 있다.  
④ 시스템소프트웨어에는 운영체제가 있다.

90. 다음 중 인터럽트에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인터럽트 수행 중에는 다른 인터럽트가 발생하지 못한다.  
② 인터럽트 발생 후에는 복귀하기 위해서는 스택(Stack)이 필요하다.  
③ 인터럽트 발생은 인터럽트 플래그에 의해 결정된다.  
④ 인터럽트 발생하면 주프로그램은 중단이 되고 인터럽트 서비스 루틴으로 이동한다.

91. 다음 중 기간통신사업자의 주식 취득 등에 관한 공익성심사를 위한 위원회로 구성되는 관계 중앙행정기관이 아닌 것은?

- ① 기획재정부      ② 국방부  
③ 산업통상자원부      ④ 국토교통부

92. 다음 중 수변전장치, 정류기, 축전지, 전원반, 예비용 발전기 및 배선 등 방송통신용 전원을 공급하기 위한 설비를 뭇이라 하는가?

- ① 전기설비      ② 전력설비  
③ 통신설비      ④ 전원설비

93. 유선, 무선, 광선 또는 그 밖의 전자적 방식으로 부호, 문언, 음성 또는 영상을 송신하거나 수신하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 정보통신      ② 전기통신  
③ 전자통신      ④ 무선통신

94. 평형화선은 회선 상호 간 방송통신콘텐츠의 내용이 혼입되지 아니하도록 두 회선 사이의 근단누화 또는 원단누화의 감쇠량은 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 62데시벨      ② 65데시벨  
③ 68데시벨      ④ 72데시벨

95. 다음 중 세대내에서 사용되는 홈네트워크 기기들을 유·무선 네트워크 기반으로 연결하고 홈네트워크 서비스를 제공하는 기기를 무엇이라 하는가?

- ① 홈네트워크 중계장치      ② 홈네트워크 주장치  
③ 홈네트워크 단자함      ④ 홈네트워크 단말기

96. 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준에서 공용부분 홈네트워크 설비의 설치기준에 맞지 않는 것은?

- ① 단지서버는 상시 운용 및 조작을 위하여 별도의 잠금장치를 설치하지 아니한다.  
② 원격검침시스템은 각 세대별 원격검침장치가 정전 등 운용시스템의 동작 불능 시에도 계량이 가능하여야 한다.  
③ 집중구내통신실은 독립적인 출입구를 설치하여야 한다.  
④ 단지네트워크장비는 집중구내통신실 또는 통신배관실에

설치하여야 한다.

97. 다음 중 방송통신설비의 옥외설비가 갖추어야 할 신뢰성 및 안전성에 대한 대책이 아닌 것은?

- ① 동격 대책      ② 다자접근 용이성 대책  
③ 다습도 대책      ④ 진동 대책

98. 다음 정보통신공사 중 하자담보책임기간이 다른 하나는?

- ① 철탐공사      ② 교환기설치공사  
③ 개착식 통신구공사      ④ 위성통신설비공사

99. 다음 중 전기통신사업자의 보편적 의무 내용을 정할 때 고려사항이 아닌 것은?

- ① 정보통신기술의 발전 정도      ② 사회복지의 증진  
③ 최신기술 및 미래기술의 적용      ④ 정보화 촉진

100. 다음 중 기간통신사업을 경영하고자 할 경우 과학기술정보통신부장관에게 행하는 절차로 옳은 것은?

- ① 등록을 하여야 한다.      ② 허가를 받아야 한다.  
③ 자격을 받아야 한다.      ④ 인가를 받아야 한다.

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
③	③	④	④	①	④	①	③	②	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	②	④	①	④	②	②	①	①	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	②	①	③	②	③	④	③	①	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	④	①	③	④	③	①	④	④	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	③	②	①	④	①	③	②	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	①	②	④	③	②	③	④	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	④	④	④	③	①	①	④	①	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	④	①	③	④	④	④	③	②	④
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
①	④	④	③	②	③	②	②	③	①
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	④	②	③	②	①	②	③	③	①