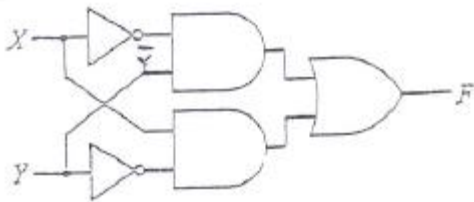


1과목 : 디지털 전자회로

1. 1.0진 BCD코드를 LED 출력으로 표시하려면 어떤 디코더 드라이버가 필요한가?

- ① BCD-10세그먼트      ② Octal-10세그먼트  
 ③ BCD-7세그먼트      ④ Octal-7세그먼트

2. 그림과 같은 논리 회로는?



- ① XOR                      ② XNOR  
 ③ AND                    ④ OR

3. 다음 중 병렬 클리핑 회로에서 클리핑 특성을 좋게 하기 위하여 사용되는 저항R의 조건으로 옳은 것은? (단,  $R_d$ 는 다이오드의 순방향 저항이다.)

- ①  $R=R_d$                       ②  $R=1/R_d$   
 ③  $R_d$                           ④  $R \gg R_d$

4. 일정시간 동안 200개의 비트가 전송되고, 전송된 비트 중 15개의 비트에 오류가 발생하면 비트 에러율(BER)은?

- ① 7.5[%]                      ② 15[%]  
 ③ 30[%]                      ④ 40.5[%]

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

- ① 저항성                      ② 용량성  
 ③ 유도성                      ④ 유도성과 용량성 결합

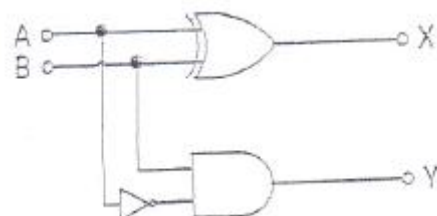
6. 아래의 괄호 안에 들어갈 알맞은 답을 앞에서부터 순서에 맞게 나열한 것은?

계환접압 또는 전류기 원래의 입력신호와 등위상이 될 때 ( )이라 하고 역위상이 될 때 ( )이라 하며 계환을 가한 증폭기를 ( )라 한다.

- ㉠ Feedback Amplifier  
 ㉡ Positive Feedback  
 ㉢ Negative Feedback

- ① ㉠㉡㉢                      ② ㉡㉢㉠  
 ③ ㉢㉠㉡                      ④ ㉢㉡㉠

7. 다음 그림의 회로 명칭은?

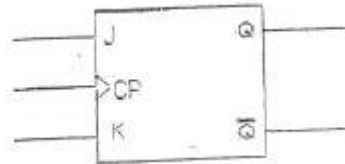


- ① 가산기                      ② 감산기

③ 반감산기

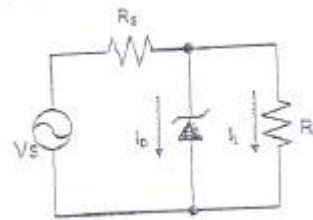
④ 비교기

8. JK Flip-Flop 에서 현재 상태의 출력  $Q_n$ 을 1로 하고, J 입력과 K입력이 1 일 때 출력 펄스 CP에 신호가 인가되면 다음 상태의 출력  $Q_{n+1}$ 은? (단, 플립플롭의 setup time과 holding time은 만족하다고 가정함.)



- ① 부정                      ② 1  
 ③ 0                          ④  $Q_n$

9. 다음 회로에서 제너다이오드의 특성으로 옳은 것은? (단,  $V_s$ 는 제너다이오드의 동작을 위한 정격전압보다 크다.)



- ① 일정한 신호를 증폭시킨다.  
 ② 사용하기 적당한 교류전압으로 변환한다.  
 ③ 리플 성분을 제거시킨다.  
 ④ 일정한 직류 출력전압을 제공한다.

10. 다음 중 슬라이서 회로에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 입력전압이 어느 기준 레벨 이하일 때 출력을 증강시키는 회로  
 ② 입력이 어느 레벨 이상이 될 때 깎아내어 레벨을 낮추는 회로  
 ③ 입력 파형을 일정 레벨로 고정시키는 회로  
 ④ 서로 반대 방향으로 바이어스된 클리퍼를 연속 연결한 회로

11. 다음 중 특정 비트의 값을 무조건 0으로 바꾸는 연산은?

- ① XOR 연산  
 ② 선택적-세트(selective-set) 연산  
 ③ 선택적-보스(selective-complement) 연산  
 ④ 마스크(mask) 연산

12. 간접 FM변조방식(Armstrong방식)에서의 필수 요소가 아닌 것은?

- ① 가산기(adder)  
 ② 평형 변조기(balanced modulation)  
 ③ 위상천이기( $90^\circ$  phase shifter)  
 ④ 진폭제한기(limiter)

13. 다음 그림은 수정진동자의 등가회로를 나타내었다. 수정진동자의 직렬 공진주파수는?



- ① 
$$f_s = \frac{1}{2\pi \sqrt{L_c \left( \frac{C_0 \cdot C}{C_0 + C} \right)}}$$
- ② 
$$f_s = \frac{1}{2\pi \sqrt{\frac{1}{L_c} \left( \frac{C_0 \cdot C}{C_0 + C} \right)}}$$
- ③ 
$$f_s = \frac{1}{2\pi \sqrt{L_c C_0}}$$
- ④ 
$$f_s = \frac{1}{2\pi R_0 \sqrt{L_c C_0}}$$

14. 다음의 진리표에 해당하는 논리회로도?

입력(A)	입력(B)	출력(F)
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- ①
- ②
- ③
- ④

15. 이상적인 A급 증폭기의 최대효율은?

- ① 18[%]      ② 35[%]  
 ③ 50[%]      ④ 100[%]

16. 다음 중 틀린 것은?

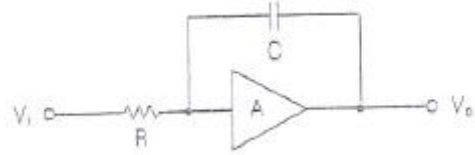
- ①  $A+B=B+A$       ②  $A \cdot B=B \cdot A$   
 ③  $A+0=0$       ④  $A \cdot 1=A$

17. 전파 중간탭 정류기를 이용한 전파정류회로에서 맥동률에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주파수에 비례한다.  
 ② 부하저항에 반비례한다.

- ③ 콘덴서 C의 정전용량에 반비례한다.  
 ④ 부하저항과 정전용량의 곱에 반비례한다.

18. 다음 그림과 같은 회로의 입력에 계단 전압(step voltage)을 인가할 때 출력에는 어떤 파형의 전압이 나타나겠는가? (단, A는 이상적인 연산 증폭기이다.)



- ①
- ②
- ③
- ④

19. 무부하시의 직류 출력 전압이 300[V]이고, 전부하시 직류 출력전압이 250[V]였다면 전압 변동률은?

- ① 10[%]      ② 20[%]  
 ③ 30[%]      ④ 40[%]

20. 다음 중 증폭기에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① 교류(AC)를 직류(DC)로 바꾸는 여러 과정 가운데 맥류를 완전한 직류로 바꾸어 준다.  
 ② 입력의 신호변화가 출력단에 확대되어 나타난다.  
 ③ 교류 성분을 직류성분으로 변환하기 위한 전기 회로이다.  
 ④ 다이오드를 사용하여 교류 전압원의(+)또는 (-)의 반사이클을 정류하고, 부하에 직류 전압을 흘리도록 한다.

## 2과목 : 정보통신 시스템

21. 통신망 관리 시스템 네트워크 내에서 소통되는 호의 상황, 설비 상황이나 그의 변동상황을 파악·관리하며 네트워크의 설비 설계, 폭주관리 설비 소통관리 등의 역할을 갖는 시스템은?

- ① 가입자 시설 집중 운용 분산 시스템(subscriber line maintenance and operation system)  
 ② 장거리 회선 감시 제어 및 운용 관리 시스템  
 ③ 트래픽 집중 관리 시스템(centralized traffic management system)  
 ④ 네트워크 트래픽 시스템(network traffic system)

22. 다음 중 정보통신 시스템 설계의 진행과정에서 가장 나중에 수행해야 하는 것은?

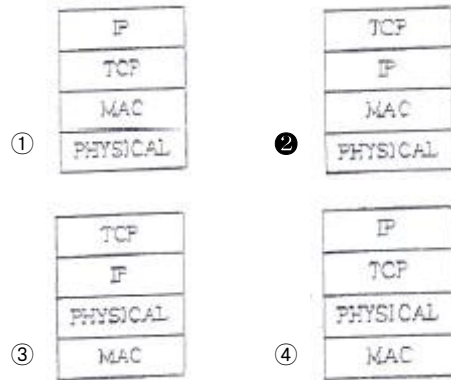
- ① 실시설계      ② 조사분석  
 ③ 기본설계      ④ 계획설계

23. 다음은 암호화에 사용되는 기술의 특징을 설명한 것이다. 무엇에 대한 설명인가?

- 출력지점에서 원본 비트 문자열을 찾아내는 것은 불가능
- 주어진 입력에 대해 같은코드를 생성하는 또 다른 입력값을 찾아내는 것은 불가능

- ① 해쉬함수                      ② IPSec  
③ 공개키 암호화              ④ 대칭키 암호화
24. 정보통신 시스템은 크게 데이터 전송계와 데이터 처리계로 분리할 수 있다. 다음 중 데이터 전송계에 해당하지 않는 것은?
- ① 단말장치                      ② 통신 소프트웨어  
③ 데이터 전송회선            ④ 통신 제어장치
25. 통신 프로토콜의 기능에 해당하지 않는 것은?
- ① 표준화                        ② 단편화와 재합성  
③ 에러제어                      ④ 동기화
26. 다음 중 ATM 교환기술에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
- ① 셀이라고 하는 가변 길이의 패킷으로 분할하여 전송한다.  
② 회선교환방식과 패킷교환방식의 장점을 결합한 방식이다.  
③ ATM의 품질기준에 따른 서비스 종류는 CBR, rt-VBR, nrt-VBR, ABR, UBR로 구분된다.  
④ ATM 트래픽 파라미터에는 PCR, SCR, MCR, MBS, CDVT 등이 있다.
27. 다음 중 LAN(Local Area Network)의 특성이 아닌 것은?
- ① 고속 통신이 가능하다.  
② 구성 및 연결, 사용 방법이 복잡하다.  
③ 패킷 지연이 최소화된다.  
④ 네트워크 유지, 보수, 운용이 용이하다.
28. 보안의 중요성이 점차 증가하고 있다. 다음 중 보안 문제가 심각해지는 원인이 아닌 것은?
- ① 개방형 네트워크  
② 폐쇄형 네트워크  
③ 인터넷의 확산  
④ 전자상거래 등 각종 응용서비스의 출현
29. HDLC 프로토콜에서 S-프레임의 명령어와 거리가 먼 것은?
- ① Receive Ready(RR)      ② Request Disconnect(RD)  
③ Reject(REJ)                ④ Selective-Reject(SREJ)
30. 이동통신망에서 착·발신되는 신호 처리, 기지국 감시 및 제어, 위치 등록의 기능을 수행하는 구성 요소는?
- ① 이동통신 교환기            ② 휴대용 단말기  
③ BSC                          ④ HLR/AC
31. OSI 7계층의 각 계층별 기능 중 종점간의 오류수정과 흐름제어를 수행하여 신뢰성 있고 투명한 데이터 전송을 제공하는 계층은?
- ① 데이터링크계층            ② 네트워크계층  
③ 트랜스포트계층            ④ 세션계층

32. IPv4의 C 클래스 네트워크를 26개의 서브넷으로 나누고, 각 서브넷에는 4~5개의 호스트를 연결하려고 한다. 이러한 서브넷을 구성하기 위한 서브넷 마스크 값은?
- ① 255.255.255.192          ② 255.255.255.224  
③ 255.255.255.240          ④ 255.255.255.248
33. FM 피변조파의 최대 주파수 편이가 60[kHz], 최대 변조신호 주파수가 15[kHz]일 때 FM 변조지수는 얼마인가?
- ① 3                                ② 4  
③ 5                                ④ 6
34. 근거리 통신망에 접속된 PC를 통해 인터넷 접속을 하기 위해서 PC에 구성되어야 할 프로토콜 구조는 무엇인가? (MAC : Medium Access Control)



35. 제4세대 이동통신 서비스에 가장 가까운 서비스는?
- ① Wibro                        ② WiFi  
③ LTE                          ④ Bluetooth
36. 통신망의 구성 형태 중 성형(star type) 망의 장점이 아닌 것은?
- ① 전송 제어 기능이 간단하다.  
② 각 터미널마다 전송속도를 다르게 설정할 수 있다.  
③ 제어용 컴퓨터가 필요 없다.  
④ 집중 제어형이므로 보수와 관리가 용이하다.
37. V.32, V.42, X.25등의 표준을 제정한 표준화 기구는 어디인가?
- ① IEEE                          ② ANSI  
③ ISO                            ④ ITU-T
38. IP 주소와 같은 숫자로 되어 있는 주소정보를 문자열 정보로 변환하여 관리하는 서버이며, 주로 인터넷에서 사용하는 것은?
- ① SMTP(Simple Message Transfer Protocol)  
② DNS(Domain Name Server)  
③ POP(Post Office Protocol)  
④ TCP(Transmission Control Protocol)
39. 다음 중 광대역통합망(BcN, Broadband Convergence

Network)의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 음성, 데이터, 유무선, 통신, 방송 융합형 서비스를 언제 어디서나 편리하게 이용할 수 있는 서비스통합망
- ② 다방향 서비스를 용이하게 개발해 제공할 수 있는 개방형 플랫폼(Open API)기반의 통신망
- ③ 보안(Security), 품질보장(QoS), IPv6가 지원되는 통신망
- ④ 특정 네트워크 및 단말을 사용하여 다양한 서비스를 끊어짐 없이 이용할 수 있는 유비쿼터스 환경을 지원하는 통신망

40. 다음 중 TCP 프레임의 헤더 구조를 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 순차 번호(Sequence Number) 필드는 송신 TCP로부터 수신 TCP로 송신되는 데이터 스트림 중 마지막 바이트를 지정한다.
- ② 응답 번호(Acknowledgement Number)는 응답제어 비트가 설정되어 있을 때만 제공된다.
- ③ Data Offset는 TCP 헤더에서 32비트 워드의 숫자를 특성화시킨다.
- ④ Window는 수신부가 응답필드에서 지정한 번호부터 수신할 수 있는 바이트의 수를 표시한다.

### 3과목 : 정보통신 기기

41. 문자나 그림으로 구성된 화상 정보가 축적되어 있는 데이터베이스로 부터 TV 수상기와 전화회선을 이용하여 사용자가 원하는 각종 정보검색 시스템을 제공하는 것은?

- ① 쌍방향 CATV      ② VRS(Video Response System)
- ③ 팩시밀리      ④ 비디오텍스

42. 다음 중 T1급 혹은 E1급 전용선을 사용하여 네트워크를 구축할 경우 적합한 디지털 전송장비는?

- ① CSU      ② MODEM
- ③ CCU      ④ CODEC

43. CATV 시스템의 기존구성에서 안테나로부터의 수신된 방송 신호의 출력 레벨을 조정하여 전송망으로 보내는 것은?

- ① 탭오프(Tap-off)      ② 간선 증폭기
- ③ 분기 증폭기      ④ 헤드엔드(Head-end)

44. 다음 중 CDMA(IS-95A방식기준)망에서 BTS(Bass Transceiver Station)에서 수행하는 과정이 아닌 것은?

- ① 콘볼루션인코딩      ② 심볼반죽
- ③ 블록인터리빙      ④ CRC

45. 다음 중 LAN 장비에서 네트워크계층의 연결장비인 것은?

- ① Router      ② Bridge
- ③ Repeater      ④ Hub

46. DOCSIS(Data Over Cable Service Interface Specifications)라는 표준 인터페이스를 활용하는 단말은?

- ① 케이블 모뎀      ② 휴대폰
- ③ 스마트패드      ④ 유선 일반전화기

47. 다음 중 라우터의 이더넷(Ethernet) 인터페이스인 접속 포트에 활용되지 않는 것은?

- ① TP      ② AUI

③ DVI

④ MAU

48. 다음 중 디지털 지상파 TV방송의 전송방식이 아닌 것은?

- ① ATSC      ② DVB-H
- ③ ISDB-T      ④ DMB-T/H

49. 다음 중 메시지 전송서비스에 해당하지 않는 것은?

- ① 통보 전송      ② 발신 메시지 정보
- ③ 우선도 지정      ④ 비밀도 표시

50. 동기식 광전송시스템에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① STM-1 신호를 기본신호 단위로 하여 그 배수로서 고계위 신호인 STM-n신호를 형성하는 장비이다.
- ② 간단히 다중처리가 가능하므로 경제적인 시스템을 구성할 수 있다.
- ③ PDH처럼 단계적인 다중방식을 사용함으로 중간단계 다중화에서 오버헤드가 불필요하다.
- ④ 기존의 모든 통신망 통합이 가능하여 장거리 통신이 가능하고 단일 표준의 망구성을 할 수 있다.

51. 다음 중 정보 단말기의 일반적인 분류에서 인식장치가 아닌 것은?

- ① 광학문자판독기(OCR)
- ② 광학마크판독기(OMR)
- ③ MICR(Magnetic Ink Character Reader)
- ④ 라인프린터(Line Printer)

52. 단순한 전송 기능 이상으로 정보의 축적, 가공, 변환 처리 등의 부가가치를 부여한 음성 또는 데이터 정보를 제공해주는 복합적인 정보서비스망은?

- ① DSU      ② VAN
- ③ LAN      ④ MHS

53. 등방성 안테나로부터 거리가 2,000[m] 떨어져 있는 점의 전계강도는 약 얼마인가? (단, 안테나로부터 방사되는 전력은 10[W]이다.)

- ① 8.66[mV/m]      ② 0.866[mV/m]
- ③ 1.866[mV/m]      ④ 0.186[mV/m]

54. CDMA시스템의 이론적인 주파수 재사용률(FRT : Frequency Reuse Pattern)은 얼마인가?

- ① 1      ② 2
- ③ 3      ④ 4

55. 정보통신시스템 소프트웨어에서 운영체제의 기능이 아닌 것은?

- ① 감독기능      ② 잡(job)관리기능
- ③ 범용라이브러리 기능      ④ 통신제어기능

56. 저궤도 위성통신 시스템의 일반적인 특징이 아닌 것은?

- ① 정지위성에 비해 많은 수의 위성이 필요하다.
- ② 동일한 궤도에서도 여러 개의 위성이 필요하다.
- ③ 정지위성에 비해 저궤도 위성의 수명이 매우 길다.
- ④ 다중 빔 방식으로 주파수를 효율적으로 사용한다.

57. 다음 중 팩시밀리(Facsimile) 장치의 기본적인 상수가 아

닌 것은?

- ① 주사선 길이                      ② 주사선 밀도  
③ 전송 시간                      ④ 최소화 주파수

58. 다음 중 영상통신에서 지원하는 H.264에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

- ① 데이터는 직사각형 비디오 프레임을 지원한다.  
② 움직임 보상의 최소 블록 크기는 4×4이다.  
③ 움직임 벡터(추정 및 보상)의 정확도는 1/4화소로 지원한다.  
④ 디코더 내부의 디블록킹 필터는 사용하지 않는다.

59. HDTV 방식에서 1채널의 대역폭은?

- ① 6[MHz]                      ② 9[MHz]  
③ 18[MHz]                      ④ 27[MHz]

60. 다음 중 집중화 방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 송수신 할 데이터가 없어도 타임슬롯을 할당한다.  
② 채널을 효율적으로 사용할 수 있다.  
③ 단말기의 속도, 터미널의 접속 개수 등을 자유롭게 변경할 수 있다.  
④ 패킷교환 집중화 방식과 회선교환 집중화 방식이 있다.

#### 4과목 : 정보전송 공학

61. Mobile IP 서비스에서 사용되는 바인딩(binding)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① HA(Home Agent)가 MN(Mobile Node)에게 데이터를 보내기 위해 터널을 연결하는 것  
② COA(Care Of Address)와 MN(Mobile Node)의 홈 주소를 연결시키는 것  
③ HA(Home Agent)와 FN(Foreign Agent)가 자신이 어느 링크에 접속되어 있는지를 광고로 알리는 것  
④ FA(Foreign Agent)가 MN(Mobile Node)과 다른 MN(Mobile Node)을 연결시키는 것

62. 다음 중 DPSK에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전력제한을 받는 시스템에서는 거의 사용하지 않는다.  
② DPSK송신기의 논리회로에는 배타적 OR가 사용된다.  
③ DPSK수신기 내에는 위상 비교기, 지연회로, BPF가 있다.  
④ PSK의 일종으로 동기검파를 수행한다.

63. 문자동기방식에서 에러를 체크하기 위한 코드는?

- ① ETX(End of Text)  
② STX(Start of Text)  
③ BCC(Block Check Character)  
④ BSC(Binary Synchronous Control)

64. 다음 중 UDP에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 신뢰성을 제공하지 않는다.  
② 연결설정 없이 데이터를 전송한다.  
③ 연결 등에 대한 상태 정보를 저장하지 않는다.  
④ TCP에 비하여 오버헤드의 크기가 크다.

65. 빛을 집광하는 능력 즉, 최대 수광각 범위 내로 입사시키기 위한 광학렌즈의 척도를 무엇이라 하는가?

- ① 개구수(Numerical Aperture, NA)  
② 조리개 값(F-number)  
③ 분해거리(Resolved Distance)  
④ 초점심도(Depth of Focus)

66. 프로토콜의 기능 중 송신측 개체로부터 오는 데이터의 양이나 속도를 수신측 개체에서 조절하는 기능은 무엇인가?

- ① 연결제어                      ② 에러제어  
③ 흐름제어                      ④ 동기제어

67. 이동통신에서 특정 셀내에서 최번시(Busy hour) 1시간 동안 2,000개 호가 발생하고, 호당 평균 보류시간(Holding time)이 100초인 경우, 호손실(Blocking probability) PB=2[%]를 적용하면, 해당 셀에서 필요한 채널 수는 어떻게 되는가? (단, 해당 셀의 최번시(BH)동안 총 트래픽 : 55.6[Erl] = 2,000개 호 × 100초 / 3,600초)

채널수	$P_B = 2[\%]$	$P_B = 1[\%]$	$P_B = 0.5[\%]$	$P_B = 0.1[\%]$
64	53.4[Erl]	50.6[Erl]	48.3[Erl]	44.2[Erl]
65	54.4[Erl]	51.5[Erl]	49.2[Erl]	45[Erl]
66	55.3[Erl]	52.4[Erl]	50.1[Erl]	45.8[Erl]
67	56.3[Erl]	53.4[Erl]	51[Erl]	45.7[Erl]

- ① 64                      ② 65  
③ 66                      ④ 67

68. 다음 중 동기식 전송의 특징으로 적합하지 않은 것은?

- ① 각 문자의 앞에는 시작비트 뒤에는 종료비트를 갖는다.  
② 블록과 블록 사이에는 휴지간격이 없다.  
③ 정보전송 형태는 블록단위로 이루어진다.  
④ 수신측 단말에는 버퍼 기억장치를 가지고 있어야 한다.

69. 다음 중 전송 오류 제어에서 Stop-and-wait ARQ 방식의 설명으로 틀린 것은?

- ① ARQ 방식 중 가장 간단하다.  
② 전파 지연이 긴 시스템에 효과적이다.  
③ 오류 검출이 뛰어나다.  
④ 메모리 Buffer 용량은 큰 블록 데이터를 저장할 수 있어야 한다.

70. 8진 PSK 신호에 5,000[Hz]의 대역폭이 주어졌을 때 보오율(baud rate)과 비트율(bit rate)은 각각 얼마인가?

- ① 보오율: 5,000[baud/s], 비트율: 15,000[bps]  
② 보오율: 5,000[baud/s], 비트율: 20,000[bps]  
③ 보오율: 10,000[baud/s], 비트율: 15,000[bps]  
④ 보오율: 10,000[baud/s], 비트율: 20,000[bps]

71. 다음의 손실 중 동축케이블에 나타나는 손실은?

- ① 적외선 흡수 손실                      ② 레일리 산란 손실  
③ 와류 손실                      ④ 구조 불완전 손실

72. 다음 중 IPv4와 IPv6의 연동 방법으로 틀린 것은?



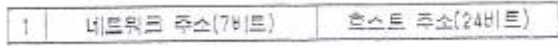
- ① 이중 스택(Dual Stack)      ② 터널링(Tunneling)  
③ IPv4./IPv6 변환(Translation)      ④ 라우팅(Routing)

73. 표본화 정리에 의하면 주파수 대역이 60[Hz]~3.6[kHz]인 신호를 완전히 복원하기 위한 표본화 주기는?

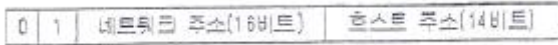
- ① 1/60초      ② 1/3.6초  
③ 1/7,200초      ④ 1/6,800초

74. 다음 중 IP주소에 대한 설명으로 옳은 것은?

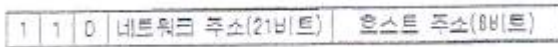
- ① A클래스



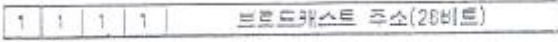
- ② B클래스



- ③ C클래스



- ④ D클래스



75. 다음 중 서브넷 마스크(Subnet Mask)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 서브넷 마스크는 라우터에서 서브넷 식별자를 구별하기 위해서 필요한 것이다.  
② 서브넷 마스크는 IP주소와 마찬가지로 32비트로 이루어져 있다.  
③ 서브넷 마스크의 비트열이 1인 경우 해당 IP주소의 비트열은 네트워크 주소 부분으로 간주된다.  
④ 서브넷 마스크를 적용하는 방법은 목적지 IP주소의 비트열에 서브넷 마스크 비트열을 OR 논리를 적용한다.

76. 물리계층 4대 특성 중 DTE와 DCE간의 신호의 전압레벨, 상승시간, 하강시간, 잡음이득을 규정한 것은?

- ① 기계적 특성      ② 전기적 특성  
③ 기능적 특성      ④ 절차적 특성

77. 데이터 통신방식 중 Full-Duplex 방식의 가장 큰 장점은?

- ① 비동기식 전송방식에 적합하다.  
② 데이터 전송을 동시에 전송하지 않는다.  
③ 동시에 송수신이 가능하다.  
④ 데이터를 병렬로 보낼 수 있다.

78. 동기방식 중 클럭(CLOCK)을 사용하여 동기를 맞추는 방식은?

- ① 문자동기      ② 비트동기  
③ 플래그동기      ④ 제어동기

79. 전송로 구조 분산(도파로 분산)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 광섬유의 구조에 변화가 생겨 빛과 광케이블이 이루는 각이 파장에 따라 변해서 발생  
② 실제 전송로의 경로의 길이에 변화가 발생하게 되고 도착 시간의 차이가 발생  
③ 광 펄스가 옆으로 퍼지는 현상  
④ 모드 사이의 전달되는 전파속도 차이 때문에 발생하는

분산

80. 시분할 다중화 방식에서 채널간의 상호간섭을 방지하기 위하여 사용되는 시간 간격을 무엇이라 하는가?

- ① 가드 밴드(guard band)  
② 버퍼(buffer)  
③ 가드 타임(guard time)  
④ 부호화 타임(coding time)

#### 5과목 : 전자계산기일반 및 정보통신설비기준

81. CPU가 어떤 프로그램을 순차적으로 수행하는 도중에 외부로부터 인터럽트 요구가 들어오면, 원래의 프로그램을 중단하고, 인터럽트를 위한 프로그램을 먼저 수행하게 되는 데 이와 같은 프로그램을 무엇이라 하는가?

- ① 명령 실행 사이클      ② 인터럽트 서비스 루틴  
③ 인터럽트 사이클      ④ 인터럽트 플래그

82. 다음 중 그레이 코드 10110110을 2진수를 변환한 것으로 맞는 것은?

- ① 11011011      ② 10101101  
③ 01001100      ④ 01101011

83. 다음 괄호 안에 들어갈 알맞은 것은?

소프트웨어는 프로그래밍 언어를 통해 개발되는데, 여기에는 소스 코드를 모두 기계코드로 병합하고, 하나의 실행파일을 만들어 목적 코드를 출력하는 ( ㉠ )와 (과) 한 번에 한라인씩 그 프로그램의 각 라인을 번역하고 나서 실행하는 ( ㉡ )이(가) 있다.

- ① ㉠ 컴파일러 ㉡ 인터프리터  
② ㉠ 인터프리터 ㉡ 컴파일러  
③ ㉠ 어셈블리어 ㉡ 컴파일러  
④ ㉠ 인터프리터 ㉡ 어셈블리어

84. 순차탐색(sequential search)에서 n개의 자료에 대해 평균 키 비교 횟수는 얼마인가?

- ① n/2      ② n  
③ (n+1)/2      ④ n+1

85. 운영체제에서 컴퓨터 시스템 내의 물리적인 CPU, 메모리, 입출력 장치 등과 논리적 자원인 파일들이 효율적으로 고유의 기능을 수행하도록 관리가 제어하는 부분은 다음 중 무엇인가?

- ① 메모리      ② GUI  
③ 커널      ④ I/O

86. 프로그램에서 함수들을 호출하였을 때 복귀주소(return address)들을 보관하는데 사용하는 자료구조는 어느 것인가?

- ① 스택(stack)      ② 큐(queue)  
③ 트리(tree)      ④ 그래프(graph)

87. 주소 지정방식 중 명령어 내에 오퍼랜드 필드의 내용이 데이터의 유효주소가 되는 주소지정방식은?

- ① 직접 주소지정방식  
 ② 간접 주소지정방식  
 ③ 레지스터 주소지정방식  
 ④ 레지스터 간접 주소지정방식
88. 길이(depth)가 4인 전 이진트리(full binary tree)를 배열로 표현하고자 한다. 배열의 시작 색인(index)이 0으로 시작된다면 마지막 색인의 값은 얼마인가?  
 ① 13                      ② 14  
 ③ 15                      ④ 16
89. 다음 중 자바(java) 언어의 특징으로 옳지 않은 것은?  
 ① 객체지향언어의 장점을 가지고 있다.  
 ② 컴파일러 언어이다.  
 ③ 분산환경에 알맞은 네트워크 언어이다.  
 ④ 플랫폼에 무관한 이식이 가능한 언어이다.
90. 마이크로컴퓨터의 기본 정보는 '0'과 '1'로만 표현되며, 이러한 부호의 조합을 명령(instruction)이라고 한다. 그리고 명령들은 어떤 목적과 규칙에 따라 나열되고, 메모리에 저장되는데 이것을 무엇이라 하는가?  
 ① 데이터(DATA)              ② 소프트웨어(Software)  
 ③ 신호(Signal)              ④ 2진 코드
91. 전기통신기본법에 따라 전기통신설비에 사용하는 장치·기기·부품 또는 선조 등을 무엇이라고 하는가?  
 ① 전기통신기자재              ② 전기통신회선설비  
 ③ 전기통신선로설비              ④ 전기통신설비재료
92. 다음의 방송통신관련 설비 중 접지를 하지 않아도 되는 것은?  
 ① 전도성이 있는 인장선을 사용하는 전력선 반송케이블  
 ② 금속성 함초[로 내부에 전기적 접속을 하는 경우  
 ③ 광섬유케이블로 전도성이 없는 인장선을 사용하는 경우  
 ④ 중계기에 전원 공급을 병행하는 케이블 방송용 동축케이블
93. 다음 중 정보통신공사업의 영업정지가 아닌 등록이 취소되는 경우는?  
 ① 정보통신기술자를 공사현장에 배치하지 아니한 경우  
 ② 상호, 명칭을 변경한 경우에 거짓으로 신고한 경우  
 ③ 부정한 방법으로 정보통신공사업을 등록을 한 경우  
 ④ 하도급할 수 있는 공사 범위를 넘어 하도급한 경우
94. 방송통신설비의 설치 및 보전은 무엇에 따라 하여야 하는가?  
 ① 설계도서                      ② 프로토콜  
 ③ 전기통신기술기준              ④ 정보통신공사업법
95. 발주자는 누구에게 공사의 감리를 발주하여야 하는가?  
 ① 감리원                      ② 정보통신기술자  
 ③ 용역업자                      ④ 도급업자
96. 다음 중 정보통신공사의 감리원의 업무 범위에 대한 것이 아닌 것은?  
 ① 하도급에 대한 타당성 검토

- ② 공사 자재의 조달에 대한 감사  
 ③ 준공도서의 검토 및 준공확인  
 ④ 공사계획 및 공정표의 검토
97. 전기도체, 절연물로 싼 전기도체 또는 절연물로 싼 것의 위를 보호피막으로 보호한 전기도체 등으로서 300볼트 이상의 전력을 송전하거나 배전하는 전선을 무엇이라 하는가?  
 ① 전력선                      ② 통신선  
 ③ 통신케이블                      ④ 강전류전선
98. 다음 중 정부에서 정보통신망을 효율적으로 활용하기 위해 권장하는 사항이 아닌 것은?  
 ① 정보통신망 상호간의 연계 운영  
 ② 정보통신망의 경영 관리  
 ③ 정보통신망의 표준화  
 ④ 정보의 공동 활용 체제 구축
99. 다음 중 정보통신공사업법에 따른 정보설비공사의 종류에 해당하지 않는 것은?  
 ① 정보망설비공사                      ② 전송설비공사  
 ③ 철도통신·신호설비공사              ④ 정보매체설비공사
100. 다음 중 전기통신사업법에서 정하는 용어의 정의로 옳지 않은 것은?  
 ① “자가전기통신설비”란 사업용전기통신설비 외의 것으로서 특징인 타인의 전기통신네트워크를 이용하여 설치한 전기통신설비를 말한다.  
 ② “전기통신사업자”란 허가를 받거나 등록 또는 신고를 하고 전기통신 역무를 제공하는 자를 말한다.  
 ③ “사업용전기통신설비”란 전기통신사업에 제공하기 위한 전기통신 설비를 말한다.  
 ④ “전기통신설비”란 전기통신을 하기 위한 기계·기구·선로 또는 그 밖에 전기통신에 필요한 설비를 말한다.

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