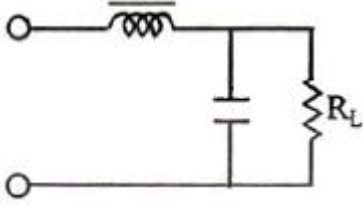
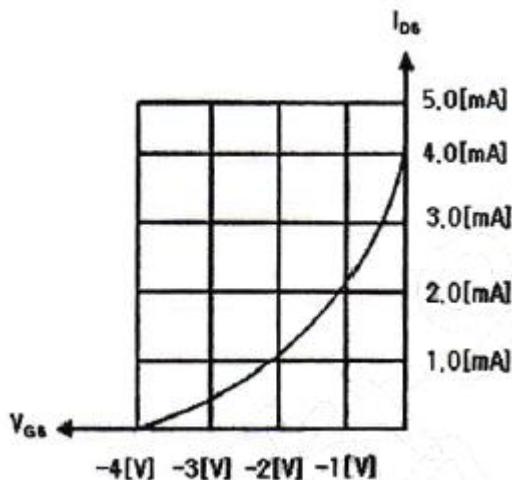


## 1과목 : 디지털 전자회로

1. 다음 그림과 같은 평활회로에서 출력 맥동률을 최소화하기 위한 방법으로 옳은 것은?



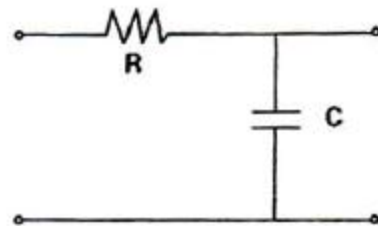
- ① L과 C 값을 적절하게 감소시킨다.  
 ② L값은 증가, C값은 감소시킨다.  
 ③ L값은 감소, C값은 증가시킨다.  
 ④ L과 C 값을 적절하게 증가시킨다.
2. 정류회로에서 직류전압이 200[V]이고 리플(ripple) 전압 실효값이 4[V]였다면 리플률은 얼마인가?  
 ① 1[%]                      ② 2[%]  
 ③ 10[%]                    ④ 20[%]
3. 교류입력의 반주기에 대해 브리지 정류기의 다이오드 동작 조건에 대한 설명으로 적절한 것은?  
 ① 한 개의 다이오드가 순방향 바이어스이다.  
 ② 두 개의 다이오드가 순방향 바이어스이다.  
 ③ 모든 다이오드가 순방향 바이어스이다.  
 ④ 모든 다이오드가 역방향 바이어스이다.
4. 전압 이득이 60[dB]인 저주파 증폭기에 게환율 0.08인 부케환을 걸면 비직선 왜곡의 개선율은 얼마가 되는가?  
 ① 0.11[%]                  ② 0.99[%]  
 ③ 1.23[%]                  ④ 8.77[%]
5. 다음 그림은 JFET 소자의 직류전달특성을 나타내었다. 소자의 포화전류  $I_{DS}$ 와 컷오프 전압  $V_{GS(off)}$ 은 얼마인가?



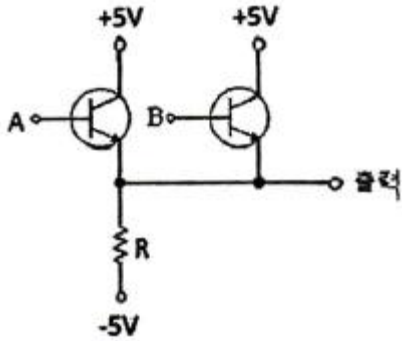
- ①  $I_{DS} = 4.0[\text{mA}]$ ,  $V_{GS(off)} = -3.0[\text{V}]$   
 ②  $I_{DS} = 5.0[\text{mA}]$ ,  $V_{GS(off)} = -3.0[\text{V}]$   
 ③  $I_{DS} = 4.0[\text{mA}]$ ,  $V_{GS(off)} = -4.0[\text{V}]$   
 ④  $I_{DS} = 1.0[\text{mA}]$ ,  $V_{GS(off)} = -4.0[\text{V}]$
6. 트랜지스터의 컬렉터 누설전류가 주위온도의 변화로 15[ $\mu\text{A}$ ]

에서 150[ $\mu\text{A}$ ]로 증가되었을 때 컬렉터 전류는 9[mA]에서 9.5[mA]로 변화하였다. 이 트랜지스터의 안정계수[S]는 약 얼마인가?

- ① 9.3                      ② 8.4  
 ③ 4.5                      ④ 3.7
7. 게환 증폭기에서 전달이득이 A, 게환율이  $\beta$ 일 때,  $|1-\beta A|=0$  이었다. 이 때  $|\beta A|=1$ 이면 증폭기의 증폭도는 어떤 동작을 하는가?  
 ① 정류                      ② 부케환  
 ③ 발진                      ④ 증폭
8. 다음 중 이상적인 연산증폭기의 특성이 아닌 것은?  
 ① 전압증폭도가 무한대              ② 입력 임피던스가 무한대  
 ③ 출력 임피던스가 무한대              ④ 주파수 대역폭이 무한대
9. 수정편에 기계적인 압력을 가하면 표면에 전하가 나타나 전압이 발생하는 현상을 무엇이라 하는가?  
 ① 압전기 현상                      ② 부성저항 현상  
 ③ 자기 왜형 현상                      ④ 인입 현상
10. 다음 중 주파수 변조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 협대역 FM과 광대역 FM 방식이 있다.  
 ② 변조신호에 따라 반송파의 주파수를 변화시킨다.  
 ③ 선형 변조방식이다.  
 ④ 반송파로는  $\cos$ 이나  $\sin$  함수와 같은 연속함수를 사용한다.
11. 변조신호 주파수 400[Hz], 전압 3[V]로 주파수를 변조하였을 때 변조지수가 50이었다. 이 때 최대주파수편이  $\Delta f$ 는 얼마인가?  
 ① 20[kHz]                      ② 40[kHz]  
 ③ 80[kHz]                      ④ 100[kHz]
12. 다음 그림과 같은 회로에서 콘덴서 양단의 스텝 응답에 대한 상승 시간(rise time)은? (단, RC 시정수는 2[ $\mu\text{s}$ ])



- ① 2[ $\mu\text{s}$ ]                      ② 2.2[ $\mu\text{s}$ ]  
 ③ 4[ $\mu\text{s}$ ]                      ④ 4.4[ $\mu\text{s}$ ]
13. Duty cycle이 0.1이고 주기가 40[ $\mu\text{s}$ ]인 펄스의 폭은?  
 ① 1[ $\mu\text{s}$ ]                      ② 2[ $\mu\text{s}$ ]  
 ③ 3[ $\mu\text{s}$ ]                      ④ 4[ $\mu\text{s}$ ]
14. 다음 그림의 회로는 어떤 동작을 하는가?

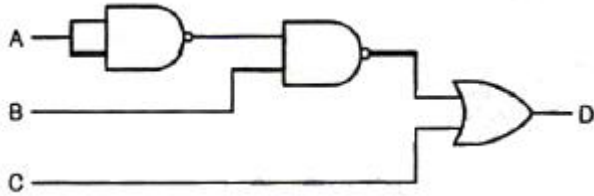


- ① OR                      ② NOR  
③ AND                    ④ NAND

15. 그레이 코드(Gray Code) 1110을 2진수로 변환하면?

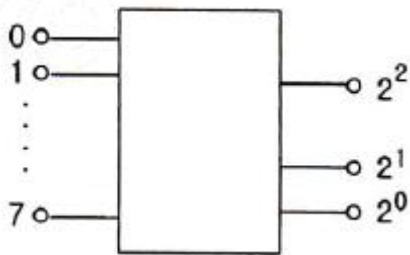
- ① 1110                    ② 1100  
③ 1011                    ④ 0011

16. 다음 그림의 논리 회로에 대한 논리식은?



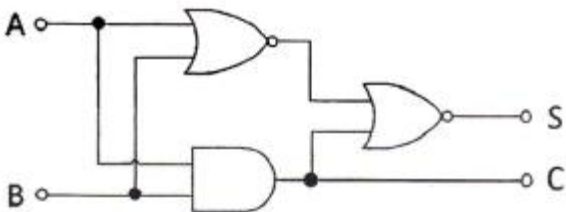
- ①  $D = (\bar{A} + B)C$       ②  $D = (A + \bar{B}) + C$   
③  $D = (\bar{A} + \bar{B}) + C$     ④  $D = (A + B) + \bar{C}$

17. 다음 그림과 같이  $2^n$ 개(0~7)의 십진수 입력을 넣었을 때 출력이 2진수(000~1110로 나오는 회로의 명칭은?



- ① 디코더 회로            ② A-D 변환회로  
③ D-A 변환회로           ④ 인코더 회로

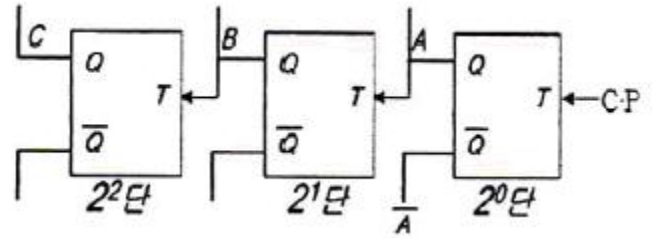
18. 다음 그림과 같은 회로의 명칭은?



- ① 동시 회로              ② 반동시 회로  
③ Full Adder            ④ Half Adder

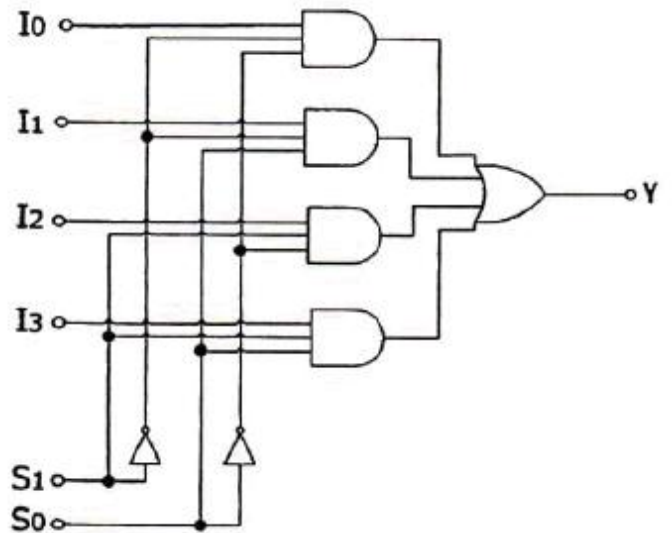
19. 다음 계수기(counter)의 명칭으로 알맞은 것은? (문제 오류

로 실제 시험에서는 다, 라번이 정답처리 되었습니다. 여기서는 다번을 누르면 정답 처리 됩니다.)



- ① 상향 4진 계수기      ② 하향 4진 계수기  
③ 상향 8진 계수기      ④ 하향 8진 계수기

20. 다음 그림과 같은 회로의 명칭은?



- ① 병렬 가산기            ② 멀티플렉서  
③ 디멀티플렉서          ④ 디코더

## 2과목 : 정보통신 시스템

21. 일반적으로 통신망의 크기(Network coverage)에 따라 통신망을 분류할 때 적절하지 않은 것은?

- ① LAN                      ② MAN  
③ WAN                    ④ CAN

22. 회선 교환방식과 비교할 때 메시지 교환방식의 장점이 아닌 것은?

- ① 회선의 효율성이 크다.  
② 실시간 통신 또는 대화식 통신에 적합하다.  
③ 전송량이 많은 경우 한 개의 메시지를 여러 목적지로 전송할 수 있다.  
④ 에러 제어와 회복 절차를 구성할 수 있다.

23. 정보통신시스템의 기본 구성에서 데이터전송계에 속하지 않는 것은?

- ① 중앙처리장치            ② 전송회선  
③ 단말장치                ④ 통신제어장치

24. RS-232C, V.24/28 등의 프로토콜은 OSI 7계층 중 어디에 해당하는가?

- ① 1계층                    ② 2계층

③ 3계층

④ 4계층

25. 각종 제어문자들의 기능 중 데이터 블록의 전송이 끝나 논리적 링크를 해제할 때 사용되는 것은?

- ① ACK                      ② NAK  
③ ENQ                      ④ EOT

26. 프로토콜의 구성요소 중 "통신할 데이터의 형식"이란 의미로 코딩, 신호레벨 등을 정의하며 통신에서 전달되는 자료의 구조를 정의하는 것은?

- ① 의미(Semantics)      ② 구문(Syntax)  
③ 타이밍(Timing)      ④ 포맷(Format)

27. 다음 중 OSI 7계층의 순서가 맞는 것은?

- ① 물리계층 - 네트워크계층 - 데이터링크계층 - 트랜스포트계층 - 세션계층 - 표현계층 - 응용계층  
② 물리계층 - 데이터링크계층 - 트랜스포트계층 - 네트워크계층 - 세션계층 - 표현계층 - 응용계층  
③ 물리계층 - 데이터링크계층 - 네트워크계층 - 트랜스포트계층 - 표현계층 - 세션계층 - 응용계층  
④ 물리계층 - 데이터링크계층 - 네트워크계층 - 트랜스포트계층 - 세션계층 - 표현계층 - 응용계층

28. 표준화 단체인 IETF가 인터넷 표준을 개발하여 완성한 표준 문서를 무엇이라 하는가?

- ① RFC                      ② NFC  
③ TFC                      ④ IFC

29. 호출 개시 과정을 통해 수신측과 논리적 접속이 이루어지며 각 패킷은 미리 정해진 경로를 통해 전송되어 전송한 순서대로 도착되는 교환방법은?

- ① 회선교환방법          ② 가상회선교환방법  
③ 데이터그램교환방법   ④ 메시지교환방법

30. 위성통신이 다중접속방법으로 옳지 않은 것은?

- ① FDMA                      ② TDMA  
③ CDMA                      ④ WDMA

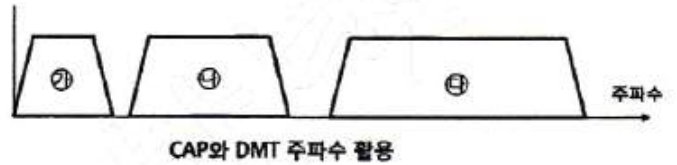
31. 다음 중 기업이 부가가치통신망(VAN)을 이용하는 목적과 거리가 먼 것은?

- ① 이기종 호스트 컴퓨터간 접속, 단말기의 접속 프로토콜 변환 등을 네트워크에서 함으로써 기업의 서버부하 경감  
② 데이터 통신 효율 향상을 통한 통신비용 절감  
③ 전화서비스의 안정적 이용  
④ 회선의 확장, 변경, 운용을 VAN업체에 위탁함에 따른 기업 내 업무 효율화

32. 전화통신망에서 적용되고 있는 신호 방식(signaling)은 무엇인가?

- ① K2                      ② R2  
③ L2                      ④ P2

33. 다음 중 xDSL 회선의 변복조 방식인 CAP(Carrier-less Amplitude/Phase)와 DMT(Discrete Multi-Tone)의 주파수 배치표로 옳은 것은?



- ① CAP 방식 : ㉠ 음성전화(POTS), ㉡ 역방향(Upstream), ㉢ 순방향(Downstream)  
② CAP 방식 : ㉠ 순방향(Downstream), ㉡ 역방향(Upstream), ㉢ 음성전화(POTS)  
③ DMT 방식 : ㉠ 순방향(Downstream), ㉡ 역방향(Upstream), ㉢ 음성전화(POTS)  
④ DMT 방식 : ㉠ 음성전화(POTS), ㉡ 순방향(Downstream), ㉢ 역방향(Upstream)

34. 다음 중 CSMA/CD 방식에 관한 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터 전송이 필요할 때 임의로 채널을 할당하는 랜덤 할당방식이다.  
② 버스 구조에 이용될 수 있다.  
③ 노드수가 많고, 데이터 전송량이 많을수록 안정적이고 효율적으로 전송이 가능하다.  
④ 채널로 전송된 프레임은 모든 노드에서 수신이 가능하다.

35. PCM 통신방식에서 4[kHz]의 대역폭을 갖는 음성 정보를 8[bit] 코딩으로 표본화하면 음성을 전송하기 위해 필요한 데이터 전송률은 얼마인가?

- ① 4[kbps]                      ② 8[kbps]  
③ 32[kbps]                      ④ 64[kbps]

36. 다음 중 근거리통신망(LAN)에서 사용하는 프로토콜이 아닌 것은?

- ① CSMA/CD                      ② Token Ring  
③ ALOHA                      ④ BGP(Boarder Gateway Protocol)

37. 인터넷 프로토콜 중 IPv4는 주소부족, 보안성 취약, 실시간 전송 시의 문제점 등이 있어 IPv4의 주소체계를 개선한 차세대 인터넷 프로토콜은?

- ① IPv5                      ② IPv6  
③ Subnetting                      ④ NAT

38. OSI 7계층 중 네트워크계층에서 동작하는 장비는?

- ① HUB                      ② Repeater  
③ Modem                      ④ Router

39. 서비스의 중단을 야기하는 장애구간을 탐색하기 위하여, 각 구간을 절분하여 시험하는 루프백(Loop-Back) 시험에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 루프백의 제어방법에는 자국(Local) 제어방법과 원격국(Remote) 제어방법이 있다.  
② 원격루프백은 자국으로부터 수신한 신호를 자국으로 돌려주는 것을 말한다.  
③ 루프백 시험을 위해서는 패턴을 발생하고 분석하는 계측기를 사용하여야 한다.  
④ 루프백이 수행되는 지점은 각 통신시스템에서 신호의 입력 및 출력이 이루어지는 지점이다.

40. 다음 중 VPN(Virtual Private Network)에서 사용하지 않는

터널링 프로토콜은 무엇인가?

- ① IPSec                      ② L2TP  
③ PPTP                      ④ SNMP

### 3과목 : 정보통신 기기

41. 유비쿼터스 센서 네트워크(USN) 구성에서 기본적인 기술 구성요소가 아닌 것은?

- ① 전송부(BUS)              ② 제어부(MCU)  
③ 센서부(Sensor)        ④ 통신부(Radio)

42. 다음에서 설명하는 내용은 정보단말기의 어떤 기술을 설명한 것인가?

소형 전자칩과 안테나로 구성된 전자 Tag를 제품에 부착하여 사물을 정보단말기가 인식하고, 인식된 정보를 IT 시스템과 실시간으로 교환하는 기술

- ① IPTV                      ② RLC  
③ RFID                      ④ HSDPA

43. 신호의 2진 표시에서 1일 때는 전압이 발생하고 0일 때는 발생하지 않는 신호는?

- ① 단극성 NRZ              ② 양극성 RZ  
③ 맨체스터 부호        ④ CMI 부호

44. 광전송시스템에서 전송신호와 간섭을 유발시키는 역반사 잡음을 방지하기 위한 것은?

- ① 광감쇠기                  ② 광서클레이터  
③ 광커플러                ④ 광아이솔레이터

45. 다음 중 주파수 분할 다중화기(FDM)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 채널간의 완충 지역으로 가드밴드(Guard Band)가 있어 대역폭이 낭비가 된다.  
② 저속의 Data를 각각 다른 주파수에 변조하여 하나의 고속회선에 신호를 실는 방식이다.  
③ 주파수 분할 다중화기는 전송하려는 신호에서 필요한 대역폭보다 전송 매체의 유효 대역폭이 클 경우에 가능하다.  
④ 각 채널은 전송 회선처럼 고속의 채널을 독점하는 것처럼 보이지만 실제로 분배된 시간만 이용한다.

46. 가입자선에 위치하고 단말기와 디지털 네트워크 사이의 인터페이스를 제공하며, 유니폴라 신호를 바이폴라 신호로 변환시키는 것은?

- ① DSU(Digital Service Unit)    ② 변복조기(MODEM)  
③ CSU(Channel Service Unit)   ④ 다중화기

47. 다음 중 HUB에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 구내 정보통신망(LAN)과 단말장치를 접속하는 선로분배 장치이다.  
② 구내 정보통신망(LAN)과 외부 네트워크를 연결하여 다중 경로를 제어하는 장치이다.  
③ 개방형접속표준(OSI7)에서 제5계층의 기능을 담당하는 장치이다.

④ 아날로그 선로상의 신호를 분배, 접속하는 중계장치이다.

48. 다음 중 광통신용 신호와 관련되 다중화 기술은 무엇인가?

- ① FDM                      ② TDM  
③ WDM                      ④ CDM

49. 대용량 전자교환기에서 가장 많이 채택하고 있는 접속 제어 방식은?

- ① 자동 제어 방식              ② 반전자 제어 방식  
③ 축적 프로그램 제어 방식    ④ 중앙 제어 방식

50. 유선전화망에서 노드가 10개일 때 그물형(Mesh형)으로 교환회선을 구성시 링크 수를 몇 개로 설계하여야 하는가?

- ① 30개                      ② 35개  
③ 40개                      ④ 45개

51. 다음 중 IPTV 서비스를 위한 네트워크 엔지니어링과 품질 최적화를 위한 기능으로 맞지 않는 것은?

- ① 트래픽 관리              ② 망용량 관리  
③ 네트워크 플래닝        ④ 영상자원 관리

52. 20개의 중계선으로 5[Erl]의 호량을 운방하였다면 이 중계선의 효율은 몇 [%]인가?

- ① 20[%]                      ② 25[%]  
③ 30[%]                      ④ 35[%]

53. 다음 중 CCTV의 기본 구성이 아닌 것은?

- ① 촬영 장치                  ② 전송 장치  
③ 교환 장치                  ④ 표시 장치

54. 다음 중 양측파대(DSB)와 비교할 때 단측파대(SSB) 통신의 특징으로 틀린 것은?

- ① S/N비가 개선된다.  
② 점유주파수대역이 넓다.  
③ 적은 전력으로 통신이 가능하다.  
④ 선택성 페이딩(fading)에 의한 왜곡이 적다.

55. 지구국으로부터 통신위성까지의 거리가 36,000[km]일 때, 이 지구국에서 발사된 전파가 통신위성을 경유하여 지구국에 도착할 때까지의 길리는 이론적 시간은 얼마인가? (단, 지구국과 통신위성 장치에서 소요되는 시간은 고려하지 않는다.)

- ① 240[ms]                      ② 245[ms]  
③ 250[ms]                      ④ 255[ms]

56. CDMA 대역확산 통신기술을 이용하여 다중경로전파 가운데 원하는 신호만을 분리할 수 있는 수신기는?

- ① 레이크 수신기              ② Muti channel 수신기  
③ 헤테로다인 수신기        ④ VLR 수신기

57. 전리층을 이용한 통신에 가장 많이 사용되는 주파수대는?

- ① VLF대                      ② HF대  
③ VHF대                      ④ UHF대

58. 비디오텍스에서 직선, 원호 및 다각형 등의 기하학적 형상을 가진 도형요소를 사용하여 부호화하는 방식은?

- ① 알파 포토그래픽 방식        ② 알파 지오메트릭 방식

- ③ 알파 모자이크 방식                      ④ 알파 캐릭터 방식

59. 다음 중 양안시차, 폭주(Vergence)를 이용하는 방식의 TV는 무엇인가?

- ① HDTV                      ② SDTV  
③ 3DTV                      ④ IPTV

60. 다음 중 영상회의 시스템 기술에 속하지 않는 것은?

- ① 동화상 처리                      ② 음성 처리  
③ 벡터 양자화                      ④ 송·수신 주사방식

#### 4과목 : 정보전송 공학

61. 10[GHz]의 직접확산 시스템이 20[kbaud]의 데이터 전송에 사용된다. 20[Mbps]의 확산부호를 BPSK 변조시킬 때, 이 시스템의 처리이득은 얼마인가?

- ① 13[dB]                      ② 18[dB]  
③ 27[dB]                      ④ 30[dB]

62. 다수의 디지털 신호를 하나의 채널로 전송하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 다중화                      ② 표본화  
③ 양자화                      ④ 부호화

63. 다음 중 QAM 변조방식에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 입력신호에 따라 반송파의 진폭을 변화시키는 방식  
② 입력신호에 따라 반송파의 최소 주파수를 변화시키는 방식  
③ 진폭 신호에 따라 적은 전력으로 다량의 정보를 전송시키는 방식  
④ 반송파의 진폭과 위상을 데이터에 따라 변화시키는 진폭 변조와 위상변조 방식의 혼합

64. 18[kHz]까지 전송할 수 있는 PCM 시스템에서 요구되는 표본화 주파수는?

- ① 9[kHz]                      ② 18[kHz]  
③ 36[kHz]                      ④ 72[kHz]

65. 제한대역매체를 통해 기본파와 제3고조파를 포함하는 디지털 신호를 전송하는데 필요한 대역폭은 얼마인가? (단, n[bps]로 디지털 신호를 보내고자 한다.)

- ① n[Hz]                      ② 2n[Hz]  
③ 4n[Hz]                      ④ 6n[Hz]

66. 다음 중 광통신에서 사용되는 레이저의 특징으로 틀린 것은?

- ① 간섭성이 좋다.  
② 매우 순수한 단색광을 방출한다.  
③ 단위면적당 출력이 매우 강하다.  
④ 직진성이 약하다.

67. 다음 중 금속막에 의한 차단유무에 따라 STP 케이블과 UTP 케이블로 분류되는 전송매체는?

- ① 동축케이블                      ② 꼬임 쌍선  
③ 단일모드 광섬유                      ④ 다중모드 광섬유

68. 다음 중 ㉠ - ㉢가 순서대로 올바르게 짝지어진 것은?

신호의 세기는 전송매체 상에서 거리가 증가함에 따라 작아진다. 유도매체에서 감쇠는 일반적으로 ( ㉠ )의 형태로 나타내고, 단위 거리당 ( ㉢ )의 형태로 표시한다.

- ① 지수함수 - S/N비                      ② 로그함수 - 데시벨  
③ 지수함수 - Baud                      ④ 로그함수 - BPS

69. 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.

70. 다음 중 HDLC 프레임 구조에서 FCS의 비트수는?

- ① 6                      ② 12  
③ 16                      ④ 24

71. 다음 중 혼합식 동기 전송의 특징이 아닌 것은?

- ① 시작 비트와 정지 비트가 존재한다.  
② 송신기와 수신기는 동기 상태를 유지하고 있어야 한다.  
③ 비동기식 전송보다 빠르고 동기식 전송보다 느리다.  
④ 전송 성능이 좋아지고 전송 대역폭이 좁아지는 장점이 있다.

72. 다음 중 NO.7 신호방식의 기능별 블록 중 사용자부(UP)에 해당하지 않는 것은?

- ① MTP(Message Transfer Part)  
② TCAP(Transaction Capabilities Application Part)  
③ SCCP(Signaling Connection Control Part)  
④ TUP(Telephone User Part)

73. 다음 중 TCP와 UDP 헤더의 구조에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① TCP 세그먼트의 헤더는 8바이트인 반면, UDP는 20바이트의 크기를 갖는다.  
② TCP 포트 번호는 UDP 포트 번호와 서로 독립적이다.  
③ TCP에서는 강제적으로 검사합(checksum)을 수행하는 반면, UDP는 검사합을 선택적으로 수행한다.  
④ UDP는 비연결형 방식이고, TCP는 연결형 방식이다.

74. 다음 중 서브넷 마스크(Subnet Mask)의 목적이 아닌 것은?

- ① 주소 확장  
② 네트워크의 부하 감소  
③ 네트워크의 논리적인 분할  
④ 네트워크 ID와 호스트 ID의 구분

75. 다음 중 IPv4 주소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 총 16비트로 구성되어 있다.  
② Network ID 부분과 Host ID 부분으로 구성된다.  
③ 모든 컴퓨터는 고유한 IP 주소를 가진다.

- ④ 인터넷에서 호스트에게 할당 가능한 IP 주소는 A, B, C 세 개의 Class이다.
76. 다음 중 IP 주소가 B Class이고 전체를 하나의 네트워크 망으로 사용하고자 할 때 적절한 서브넷 마스크 값은?
- ① 255.0.0.0                      ② 255.255.0.0  
③ 255.255.255.0                ④ 255.255.255.255
77. HDLC(High-level Data Link Control) 프로토콜 프레임의 제어부 형식 중 링크 상태의 초기 설정, 데이터 전송 동작 모드의 설정요구 및 응답, 데이터링크의 확립 및 절단 등에 사용되는 형식은?
- ① 정보전송 형식(I frame)          ② 감시 형식(S frame)  
③ 비번호제 형식(U frame)        ④ 시험 형식(T frame)
78. 원격지 컴퓨터에 접속해서 파일을 다운로드 하거나 업로드 할 수 있는 서비스를 제공하는 서버는 어느 것인가?
- ① 프록시(Proxy) 서버    ② FTP 서버  
③ 텔넷(Telnet) 서버    ④ POP 서버
79. 데이터 링크 프로토콜에 해당되지 않는 것은?
- ① HDLC                      ② SNMP  
③ LAP-B                    ④ BSC
80. 다음 중 Stop-and-Wait ARQ 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 가장 간단한 형태의 ARQ이다.  
② 수신측에서는 오류 발생 유무에 따라 ACK이나 NAK 신호를 보낸다.  
③ 오류 검출 능력이 우수한 부호를 사용해야 한다.  
④ ARP 프로토콜에서 사용한다.

### 5과목 : 전자계산기일반 및 정보통신설비기준

81. 다음 중 2진수  $(100011)_2$ 의 2의 보수는 얼마인가?
- ① 100011                      ② 011100  
③ 011101                    ④ 011110
82. 다음 중 중앙처리장치(CPU)의 기능이 아닌 것은?
- ① 명령어 생성(Instruction Create)  
② 명령어 인출(Instruction Fetch)  
③ 명령어 해독(Instruction Decode)  
④ 데이터 인출(Data Fetch)
83. 8비트로 된 레지스터에서 첫째 비트는 부호비트로 0, 1로 양, 음을 나타낸다고 할 때 2의 보수(2's Complement)로 숫자를 표시한다면 이 레지스터로 표현할 수 있는 10진수의 범위로 옳바른 것은?
- ① -256 ~ +256                ② -128 ~ +127  
③ -128 ~ -128                ④ -256 ~ +127
84. 다음 중 10진수 47.625를 2진수로 변환한 것으로 옳은 것은?
- ① 101111.111                ② 101111.010  
③ 101111.001                ④ 101111.101
85. 가상 기억장치 구현방법의 한 가지로, 기억장치를 동일한

크기의 페이지 단위로 나누고 페이지 단위로 주소 변환 및 대체를 하는 방식은?

- ① 논리 메모리 분할 기법            ② 페이지징 기법  
③ 스케줄링 기법                    ④ 세그먼테이션 기법
86. 대기 중인 프로세서가 요청한 자원들이 다른 대기 중인 프로세스에 의해서 점유되어 다시 프로세스 상태를 변경시킬 수 없는 경우가 발생하게 되는데 이러한 상황을 무엇이라 하는가?
- ① 한계 버퍼 문제                    ② 교착상태  
③ 페이지 부재상태                ④ 스레싱(Thrashing)
87. 16진수의 값 '12345678'을 기억장치에 저장하려고 한다. Little Endian 방식으로 저장된 것은 어느 것인가?

①

주소	0	1	2	3
내용	12	34	56	78

②

주소	0	1	2	3
내용	21	43	65	87

③

주소	0	1	2	3
내용	78	56	34	12

④

주소	0	1	2	3
내용	87	65	43	21

88. 다음 중 BCD 코드 1001에 대한 해밍 코드를 구하면? (단, 짝수 패리티 체크를 수행한다.)
- ① 0011001                      ② 1000011  
③ 0100101                      ④ 0110010
89. 컴퓨터의 운영체제에서 로더(loader)란 실행 프로그램 혹은 데이터를 주기억 장치내의 일정한 번지에 저장하는 작업을 말하는 것이다. 다음 중 로더의 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.
90. 다음 중 선형 자료구조가 아닌 것은?
- ① 배열                              ② 스택  
③ 그래프                            ④ 큐
91. 선로설비의 회선 상호간, 회선과 대지간 및 회선의 심선 상호간의 절연 저항은 직류 500볼트 절연저항계로 측정하여 얼마 이상이어야 하는가?
- ① 5메가옴                        ② 10메가옴



- ③ 15메가옴                      ④ 20메가옴
92. 가공강전류전선의 사용전압이 저압일 경우 가공통신선의 지지물과 가공강전류전선간의 이격거리는 얼마 이상이어야 하는가?  
 ① 30[cm]                      ② 60[cm]  
 ③ 90[cm]                      ④ 1[m]
93. 다음 중 방송통신설비가 다른 사람의 방송통신설비와 접속되는 경우에 그 건설과 보전에 관한 책임 등의 한계를 명확하게 하기 위하여 설정하여야 하는 것은?  
 ① 분기점                      ② 분계점  
 ③ 국선분기점                      ④ 국선분기점
94. 기간통신업무 외의 전기통신업무로서 부가통신업무를 제공하는 사업을 무엇이라 하는가?  
 ① 부가통신사업                      ② 대여통신사업  
 ③ 특정통신사업                      ④ 임차통신사업
95. 보편적 업무를 제공하는 전기통신사업자를 지정할 때 미래창조과학부 장관이 고려하는 사항이 아닌 것은?  
 ① 전기통신사업자의 기술 능력  
 ② 보편적 업무의 사업 규모  
 ③ 보편적 업무의 요금 수준  
 ④ 보편적 업무의 가입자 수
96. 원도급, 하도급, 위탁 그 밖에 명칭이 무엇이든 공사를 완공할 것을 약정하고, 발주자가 그 일의 결과에 대하여 대가를 지급할 것을 약정하는 계약을 무엇이라 하는가?  
 ① 수급                      ② 도급  
 ③ 용역                      ④ 감리
97. 다음 중 방송통신설비의 옥외설비가 갖추어야 할 신뢰성 및 안정성에 대한 대책이 아닌 것은?  
 ① 동결 대책                      ② 다자접근 용이성 대책  
 ③ 다습도 대책                      ④ 진동 대책
98. 미래창조과학부장관이 전기통신의 원활한 발전과 정보사회의 촉진을 위하여 수립해야 하는 전기통신기본계획에 포함되지 않는 것은?  
 ① 전기통신의 이용효율화에 관한 사항  
 ② 전기통신업무에 관한 사항  
 ③ 전기통신의 질서유지에 관한 사항  
 ④ 전기통신설비에 관한 사항
99. 방송통신발전기본법에서 규정한 “방송통신설비의 관리규정”에 포함되지 않는 것은?  
 ① 방송통신설비의 유지·보수에 관한 사항  
 ② 방송통신설비 관리조직의 구성·직무 및 책임에 관한 사항  
 ③ 방송통신서비스 이용자의 통신 감청에 관한 사항  
 ④ 방송통신설비 장애시의 조치 및 대책에 관한 사항
100. 정보통신공사의 감리를 발주받은 용역업자는 공사에 대한 감리를 끝냈을 때 감리결과를 발주자에게 통보해야 한다. 다음 중 감리결과에 포함되지 않는 사항은 무엇인가?  
 ① 공사업자의 성명

- ② 착공일과 완공일  
 ③ 사용자재의 규격 및 적합성 평가결과  
 ④ 공사의 진행과정

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/x](http://www.comcbt.com/x)

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