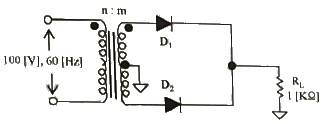
|  |
| --- |
| **1과목 : 디지털 전자회로** |

**1. 직류 출력전압이 무부하일 때 250[V]이고 부하일 때 220[V]이다 이때 정류회로의 전압변동률은?**

   ① 12.6[%] **❷**13.6[%]

   ③ 25.2[%] ④ 27.2[%]

**2. 다음과 같은 정류회로에 사용된 다이오드의 최대 역전압(PIV)는 10[V]이다. 100[V], 60[Hz]의 피크 정현파가 입력될 때, 정상적인 회로 동작을 보장하기 위한 최대 권선비는? (여기서, n은 1차측 권선비이고 m은 2차측 권선비이다.)**



**❶**10 : 1 ② 1 : 10

   ③ 1 : 20 ④ 20 : 1

**3. 재너 다이오드의 항복전압이 10[V], 내부저항이 8.5[Ω]이다. 제너전류가 20[mA]일 때 부하전압은 얼마인가?**

   ① 10.11[V] ② 10.13[V]

   ③ 10.15[V] **❹**10.17[V]

**4. 다음 중 증폭기에 대한 설명으로 옳은 것은?**

   ① 교류성분을 직류성분으로 변환하기 위한 전기회로다.

   ② 다이오드를 사용하여 교류 전압원의 (+) 또는 (-)의 반사이클을 정류하고, 부하에 직류 전압을 흘리도록 한다.

   ③ 교류(AC)를 직류(DC)fh 바꾸는 여러 과정 가운데 맥류를 완전한 직류로 바꾸어 준다.

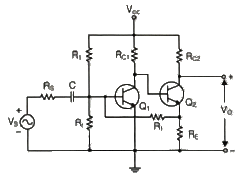
**❹** 입력의 신호변화 형상이 출력단에 확대되어 복사된다.

**5. 다음 중 부궤환 증폭회로의 특징이 아닌 것은?**

**❶**이득 증가 ② 비직선 일그러짐 감소

   ③ 잡음 감소 ④ 안정도 향상

**6. 다음 증폭기에 대한 설명으로 틀린 것은?**



   ① 병렬전류부궤환 회로이다.

   ② 입력임피더스는 감소하며 출력임피던스는 증가한다.

   ③ 궤환율(β)는 EMB00006ed46e02 이다.

**❹** RE, Rr, RS, RC1이 안정화 되면 TR의 파라미터 변화와 관계없이 안정한 출력이 나온다.

**7. 다음 중 이상적인 연산증폭기의 특성이 아닌 것은?**

   ① 전압증폭도가 무한대

   ② 입력 임피더스가 무한대

**❸**출력 임피던스가 무한대

   ④ 주파수 대역폭이 무한대

**8. 증폭기와 정궤환 회로를 이용한 발진회로에서 증폭기의 이득을 A, 궤환율을 β라고 할 때, βA>1이면 출력되는 파형은 어떤 현상이 발생하는가?**

   ① 출력되는 파형의 진동이 서서히 사라진다.

**❷**출력되는 파형은 진폭에 클리핑이 일어난다.

   ③ 지속적으로 안정적인 파형이 발생한다.

   ④ 출력되는 파형은 서서히 진폭이 작아진다.

**9. 다음 중 온도 특성이 좋고, 전원이나 부하의 변동에 대하여 비교적 안정도가 좋기 때문에 안정한 주파수의 발생원으로 많이 쓰이는 발진회로는?**

   ① 빈 브리지형 발진회로 **❷**수정 발진회로

   ③ RC 발진회로 ④ 이상형 발진회로

**10. 다음 중 RC발진회로에 대한 설명으로 옳은 것은?**

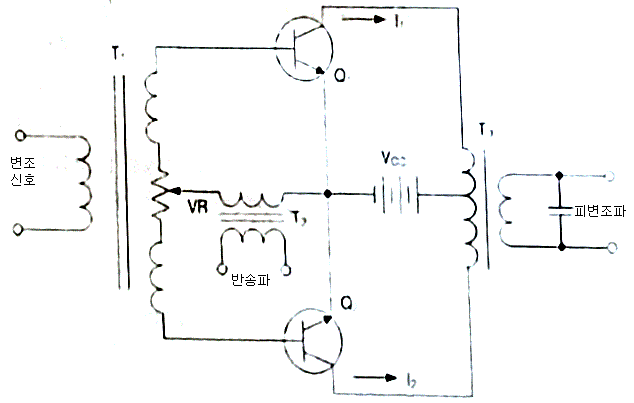
**❶**콘덴서와 저항만으로 궤환회로를 구성한다.

    ② 압전기 효과를 이용한 발진기이다.

    ③ 종류로는 콜피츠 발진회로와 하틀리 발진회로가 있다.

    ④  부궤환 시키면 발진 주파수가 증가한다.

**11. 다음 그림과 같은 AM변조 회로는 어떤 변조인가?**



    ① 베이스 변조회로 ② 에미터 변조회로

**❸**트랜지스터 평형 변조회로 ④ 컬렉터 변조회로

**12. 다음 중 주파수 변조에서 S/N비를 높이기 위한 방법이 아닌 것은?**

    ① 주파수 대역폭을 크게 한다.

    ② 변조지수를 크게 한다.

    ③ 프리엠퍼시스 회로를 사용한다.

**❹**주파수 변별회로를 사용한다.

**13. 진폭변조에서 신호파의 진폭이 70, 반송파의 진폭이 100일 때의 변조도는 몇 [%]인가?**

    ① 20[%] ② 30[%]

**❸**70[%] ④ 100[%]

**14. 다음 중 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환할 때 양자화 잡음의 경감 대책이 아닌 것은?**

    ① 압신기를 사용한다.

**❷**양자화 스텝수를 감소시킨다.

    ③ 양자화 비트수를 증가시킨다.

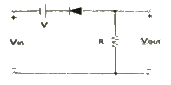
    ④ 비선형화 한다.

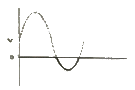
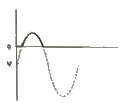
**15. 펄스파에서 낮은 주파수 성분이나 직류분이 잘 통하지 않기 때문에 생기는 것으로 펄스 하강 부분이 낮아진 크기를 무엇이라 하는가?**

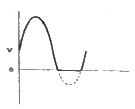
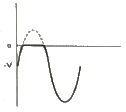
**❶**세그(Sag) ② 링킹(Ringing)

    ③ 언더슈트(Undershoot) ④ 오버슈트(Overshoot)

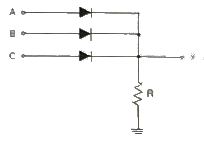
**16. 다음 회로의 입력에 정현파를 가했을 때 출력 파형은?**



**❶** ② 

    ③  ④ 

**17. 다음 회로에서 A, B, C를 입력, X를 출력이라고 하면 회로는 어떤 논리 게이트인가? (단, 정논리 회로이다.)**



    ① NAND 게이트 **❷**OR 게이트

    ③ AND 게이트 ④ NOR 게이트

**18. 입력 주파수 512[kHz]를 T형 플립플롭 7개 종속 접속한 회로에 인가했을 때 출력 주파수는 얼마인가?**

    ① 256[kHz] ② 8[kHz]

**❸**4[kHz] ④ 2[kHz]

**19. 비동기식 5진 카운터(Counter) 회로는 최소 몇 개의 플립플롭(Flip-Flop)이 필요한가?**

    ① 4 **❷**3

    ③ 2 ④ 1

**20. 조합 논리 회로 중 0과 1의 조합으로 부호화를 행하는 회로로 2n개의 입력선과 n개의 출력 선으로 구성된 것은?**

    ① 디코더(Decoder) ② DEMUX

    ③ MUX **❹**인코더(Encoder)

|  |
| --- |
| **2과목 : 정보통신 시스템** |

**21. 다음 중 국가에서 2020년 구축완료를 목표로 추진하고 있는 국가재난 안전통신망의 용어는?**

**❶**PS-LTE ② Wibro

    ③ LTE-R ④ DOC

**22. 회선교환 방식의 특징이 아닌 것은?**

    ① 연결 설정 단계에서 자원 할당이 필요하다.

    ② 데이터 통신을 위해 연결 설정, 데이터 전송, 연결 해제의 세 단계가 필요하다.

**❸**회선교환 방식은 데이터그램 방식에 비해 네트워크 효율성이 좋다.

    ④ 주로 전화망에서 사용하는 교환 방식이다.

**23. 다음 중 통신 프로토콜의 기능과 관계가 없는 것은?**

    ① 오류 제어 ② 흐름 제어

**❸**전송 제어 ④ 연결 제어

**24. OSI 참조모델에서 네트워크 상에서 동작하는 응용프로그램과 시스템운영 및 관리 프로그램, 단말기 동작과 관련된 프로그램 운영 기능을 제공하는 요소는?**

    ① 전송미디어 **❷**응용개체

    ③ 연결 ④ 개방형 시스템

**25. OSI 7계층에서 응용 사이의 연결을 설정·관리·해제하는 통신제어 구조를 제공하는 계층은?**

    ① 물리계층 ② 표현계층

    ③ 전송계층 **❹**세션계층

**26. 미국 국립표준협회로서 미국의 표준 제정은 물론 ISO등 국제 표준화 활동에서 미국을 대표하는 기관은?**

    ① DIN ② BSI

**❸**ANSI ④ EIA

**27. 전화통신망(PSTN)에서 최번 시 1시간에 발생한 호(Call) 수가 120 이고, 평균통화시간이 3분일 때 이 회선의 호량(Erlang)은?**

    ① 0.1[Erl] **❷**6[Erl]

    ③ 40[Erl] ④ 360[Erl]

**28. 다음 중 LAN에서 베이스밴드 전송의 특징이 아닌 것은?**

    ① 가격이 저렴하다.

**❷**아날로그신호 전송 및 원거리 전송이 가능하다.

    ③ 단순하여 설치와 유지가 쉽다.

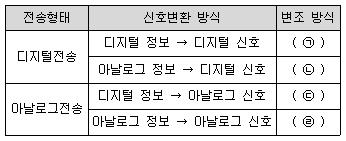
    ④ 전파지연이 짧다.

**29. 근거리통신망(LAN)에서 사용되는 이더넷 프레임(Ethernet Frame)의 목적지 주소크기와 출발지 주소크기의 합은 얼마인가?**

    ① 6[bits] ② 12[bits]

    ③ 64[bits] **❹**96[bits]

**30. 다음은 신호변환 방식에 따른 변조 방식을 분류한 것이다. 바르게 나열한 것은?**



**❶**㉠ 베이스밴드, ㉡ 펄스 부호 변조(PCM), ㉢ 브로드밴드 대역 전송, ㉣ 아날로그 변조

    ② ㉠ 브로드밴드 대역 전송, ㉡ 펄스 부호 변조(PCM), ㉢ 아날로그 변조, ㉣ 베이스밴드

    ③ ㉠ 베이스밴드, ㉡ 펄스 부호 변조(PCM), ㉢ 아날로그 변조, ㉣ 브로드밴드 대역 전송

    ④ ㉠ 펄스 부호 변조(PCM), ㉡ 베이스밴드, ㉢ 브로드밴드 대역 전송, ㉣ 아날로그 변조

**31. 이동통신 기지국의 섹터간 전파가 겹치는 지역에서 통화전환이 이루어질 때의 핸드오프를 무엇이라고 하는가?**

    ① 하드 핸드오프(Hard Handoff)

    ② 소프트 핸드오프(Soft Handoff)

**❸**소프터 핸드오프(Softer Handoff)

    ④ 미들 핸드오프(Middle Handoff)

**32. 정지위성은 이론상 지구를 중심으로 몇 개를 설치하면 일부 극지방을 제외하고 모든 지역에서 위성통신이 가능한가?**

**❶**3 ② 5

    ③ 6 ④ 10

**33. RFID 리더(Reader)는 크게 제어(Control)부와 아날로그/RF 부로 나눌 수 있다. 아날로그/RF부의 기능이 아닌 것은?**

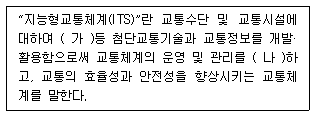
    ① 태그를 활성화하고 전력을 공급하기 위한 고주파전력 생성

    ② 태그로 전송할 데이터의 변조

**❸**태그와 통신

    ④ 태그의 수신신호를 복조

**34. 다음 중 괄호 안에 들어갈 내용으로 적합한 것은?**



    ① (가) 무선 및 유선통신, (나) 과학화, 자동화

**❷**(가) 전자ㆍ제어 및 통신, (나) 과학화, 자동화

    ③ (가) 전자ㆍ제어 및 통신, (나) 지능화, 자동화

    ④ (가) 무선 및 유선통신, (나) 지능화, 자동화

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

**❶**실시설계 ② 조사분석

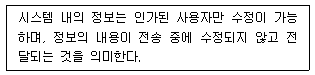
    ③ 기본설계 ④ 계획설계

**36. 정보통신시스템의 개발 과정 단계 중 소프트웨어 프로그래밍, 하드웨어 구입, 시스템 설치 등이 포함되는 단계는?**

    ① 시스템 설계 단계 **❷**시스템 구현 단계

    ③ 시스템 시험 단계 ④ 시스템 유지보수 단계

**37. 정보통신보안의 요건 중 다음 내용에 해당하는 것은?**



**❶**무결성 ② 기밀성

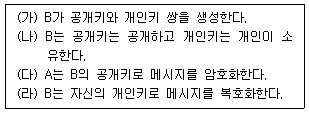
    ③ 가용성 ④ 인증

**38. 정보통신시스템에서 신뢰성의 척도로 가동률을 사용하고 있다. MTBF = 22시간, MTTR = 2시간일 때 가동률은 얼마인가?(단, 소수점 3번째 자리에서 반올림한다.)**

    ① 0.98 ② 0.96

    ③ 0.94 **❹**0.92

**39. A가 B에게 암호화 메시지를 보내는 경우 공개키 암호화 단순모델의 동작절차로 적합하게 나열한 것은?**



**❶**(가) - (나) - (다) - (라)

② (가) - (다) - (라) - (나)

    ③ (나) - (가) - (다) - (라)

④ (나) - (다) - (가) - (라)

**40. 대칭키 암호화 방식을 사용하여 4명이 통신을 한다고 할 때, 4명이 서로 간 비밀통신을 하기 위해 필요한 비밀키의 수는?**

    ① 4 **❷**6

    ③ 8 ④ 10

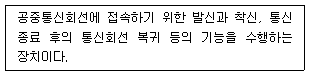
|  |
| --- |
| **3과목 : 정보통신 기기** |

**41. 컴퓨터의 중앙처리장치 구성 요소가 아닌 것은?**

    ① 내부기억장치 ② 연산장차

    ③ 제어장치 **❹**출력장치

**42. 통신제어장치(CCU)의 종류 중 아래의 설명에 해당하는 것은?**



    ① 전처리 장치(FEP)

② 후처리 장치(BEP)

    ③ 원격처리 장치(RP)

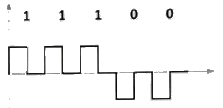
**❹**네트워크 제어장치(NCU)

**43. 터미널과 데이터 전송회선을 연결해 주는 부분으로 터미널 내부의 전기적 신호레벨과의 상호변환 역할은 어느 부분에서 담당하는가?**

**❶**회선 접속부 ② 회선 제어부

    ③ 입출력 제어부 ④ 신호제어부

**44. 다음 그림이 나타내는 전송부호 형식은?**



    ① Unipolar NRZ ② Polar NRZ

    ③ Unipolar RZ **❹**Polar RZ

**45. 다음 중 XDSL에 대한 설명으로 잘못된 것은?**

**❶**음성신호와 데이터 신호를 동시 전송하기 위해 송·수신 속도를 같게 한다.

    ② 전화국과의 거리가 가까울수록 속도를 빠르게 할 수 있다.

    ③ ADSL, HDSL, SDSL, VDSL 등이 있다.

    ④ 기존의 전화회선을 이용하면서 주파수 대역폭이 넓은 범위를 사용하는 방식이다.

**46. 다음 중 영상통신기기의 압축에 대한 평가 기준으로 맞지 않는 것은?**

    ① 압축률 **❷**암호화율

    ③ 복원된 데이터의 품질 ④ 압축/복원 속도

**47. 글자나 그림 등의 원고를 일정한 규칙에 따라 화소로 분해 및 조립하는 것을 무엇이라 하는가?**

**❶**주사 ② 광전변환

    ③ 동기 ④ 기록변환

**48. 화상회의의 오디오 압축방식으로 300~3,400[Hz]의 대역폭을 가진 채널 상에서 16, 24, 32, 40[kbps] ADPCM을 지원하는 표준은?**

    ① G.721 ② G.722

    ③ G.724 **❹**G.726

**49. 다음 중 멀티미디어 화상회의 데이터를 TCP/IP와 같은 패킷망을 통해 전송하기 위한 ITU-T의 표준은?**

    ① H.221 ② H.231

    ③ H.320 **❹**H.323

**50. 자유공간에서 송수신 안테나간 거리 2[km]에 10[GHz]의 주파수로 통신링크를 구성하고자 한다. 이에 대한 전송경로의 손실은 약 얼마인가?**

    ① 106.52[dB] ② 112.52[dB]

**❸**118.52[dB] ④ 124.52[dB]

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

**❶**8.66[mV/m] ② 0.866[mV/m]

    ③ 1.866[mV/m] ④ 0.186[mV/m]

**52. 지구국으로부터 통신위성까지의 거리가 36,000[km]일 때, 이 지구국에서 발사된 전파가 통신위성을 경유하여 지구국에 도착할 때까지 걸리는 이론적 시간은 얼마인가? (단, 지구국과 통신위성 장치에서 소요되는 시간은 고려하지 않음)?**

**❶**240[ms] ② 245[ms]

    ③ 250[ms] ④ 255[ms]

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

    ① 콘볼루션인코딩 ② 심볼반복

    ③ 블록인터리빙 **❹**CRC

**54. 다음 중 이동통신기기에 사용하는 PN(Pseudo Noise) 코드 설명으로 틀린 것은?**

    ① PN코드는 균형성을 가진 의사잡음이다.

    ② 형태가 무작위인 것 같지만 실제로는 규칙성을 갖는다.

    ③ PN코드는 런특성을 가지고 있다.

**❹**PN코드는 초기동기를 잡는데는 사용되지 않는다.

**55. 멀티미디어 활용분야 중 기존 공중망 방송이나 케이블TV에서 프로그램을 일방적으로 수신하는 것이 아니라 가입자의 요구에 따라 원하는 시간에 원하는 내용을 이용할 수 있는 맞춤 영상 서비스는?**

    ① VCS(Video Conference System)

**❷**VOD(Video on Demand)

    ③ VDT(Video DialTone)

④ VR(Virtual Reality)

**56. 지상파 DMB 기기의 8번 채널의 주파수 사용대역폭은?**

    ① 4[MHz] ② 5[MHz]

**❸**6[MHz] ④ 7[MHz]

**57. 다음 멀티미디어기기 중 비디오텍스의 특성으로 틀린 것은?**

    ① 대용량의 축적 정보를 제공한다.

    ② 쌍방향 통신 기능을 갖는 검색·회화형 화상 정보 서비스이다.

**❸**정보 제공자와 운용 주체가 같다.

    ④ 시간적인 제한은 없으나 화면의 전송이 느리고 Interface가 필요하다.

**58. 다음 중 DSU(Digital Service Unit)의 특징으로 틀린 것은?**

    ① 디지털 정보를 디지털 신호로 변환한다.

    ② 디지털 정보를 장거리 전송하기 위해 사용한다.

**❸**양극성 신호를 단극성 신호로 변환하여 전송한다.

    ④ 디지털 네트워크에서 사용하는 회선종단장치이다.

**59. 다음 중 AR, VR, MR에 대한 설명이 틀린 것은?**

    ① MR은 현실세계와 가상세계 정보를 결합해 두 세계를 융합시키는 공간을 만들어내는 기술

    ② AR은 현실과 가상환경을 융합하는 복합형 가상 현실 기술

    ③ VR은 컴퓨터를 통해 가상현실을 체험하게 해주는 기술

**❹**MR은 가상세계와 현실정보를 결합한 기술

**60. 다음 중 멀티미디어에 대한 설명으로 적합하지 않는 것은?**

    ① 두 가지 이상의 정보를 동시표현이 가능하다.

    ② 데이터의 압축 및 복원을 이용한다.

**❸**시스템전송에서 동기화에 필요한 전용선을 반드시 갖추어야 한다.

    ④ 대용량 저장장치 및 미디어 입출력 장치를 갖추어야 한다.

|  |
| --- |
| **4과목 : 정보전송 공학** |

**61. 다음 양자화 방식 중 스텝 간격에 따른 분류가 아닌 것은?**

    ① 선형 양자화 ② 비선형 양자화

    ③ 적응형 양자화 **❹**비예측 양자화

**62. 다음 중 QAM 변조방식의 특징으로 틀린 것은?**

    ① ASK와 QPSK을 합친 변조방식이다.

    ② 서로 직교하는 2개의 반송파를 사용한다.

    ③ 반송파의 진폭과 위상을 동시에 변조한다.

**❹**1채널과 Q채널을 상호의존적으로 사용한다.

**63. 다음 중 시분할 다중화(TDM) 방식의 특징으로 틀린 것은?**

**❶**주파수 대역폭을 작은 대역폭으로 나누어 사용한다.

    ② 동기 및 비동기식 데이터 다중화에 사용한다.

    ③ 비트 삽입식과 문자 삽입식이 있다.

    ④ 멀티포인트 시스템에 적합하다.

**64. 다음 중 파장분할 다중전송 시스템의 구성 요소에 속하지 않는 것은?**

    ① 수광소자 ② 광분파기

    ③ 발광소자 **❹**광반사기

**65. 다음 중 코히어런트 광전송 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 반송파를 사용하여 광파의 주파수나 위상에 정보를 실어 전송한다.

**❷**국부발진 광파와 캐리어 광파의 주파수가 틀리면 호모다인 광파다.

    ③ 광의 강약에 의해 신호를 전송하지 않는다.

    ④ 완전한 코히어런트 광이란 단일 파장의 광 즉, 단색광(Monochromatic Light)을 의미한다.

**66. 다음 중 다중모드 광섬유(Multimode Fiber)에 대한 설명으로 알맞지 않은 것은?**

    ① 코어내를 전파하는 모드가 여러 개 존재한다.

    ② 모드간 간섭이 있어 전송대역이 제한된다.

**❸**고속, 대용량 장거리 전송에 사용된다.

    ④ 단일모드 광섬유보다 제조 및 접속이 용이하다.

**67. 다음 중 광섬유의 특징에 대한 설명으로 알맞지 않는 것은?**

    ① 아주 빠른 전송속도를 가지고 있다.

**❷**정보 손실률이 높다.

    ③ 매우 낮은 전송 에러율을 가지고 있다.

    ④ 네트워크 보안성이 높다.

**68. 다음 중 소프트와이어(Softwire)를 통한 전송 방법으로 알맞은 것은?**

    ① 동축 케이블 ② 광섬유 케이블

**❸**지상 마이크로파 통신 ④ 트위스트 페어 케이블

**69. 다음 중 전자파(전파)에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 전자파를 파장이 짧은 것부터 순서대로 나열하면 y선, x선, 적외선 등이 있다.

    ② 전자파는 파장이 짧을수록 직진성 및 지향성이 강하다.

    ③ 전자파는 진공 또는 물질 속을 전자장의 진동이 전파함으로써 전자 에너지를 운반하는 것이다.

**❹**전파는 인공적인 유도에 의해 공간에 퍼져나가는 파이다.

**70. 다음 중 비동기식 전송 방식의 특징으로 틀린 것은?**

    ① 스타드 비트와 스탑 비트를 사용한다.

**❷**문자와 문자사이에는 휴지간격이 없다.

    ③ 정보전송형태는 문자 단위로 이루어진다.

    ④ 2,000[bps]이하의 전송속도에서 사용한다.

**71. 다음 중 동선(구리선)을 사용하는 전송로 구간에서 사용하는 통화로 신호방식은?**

**❶**직류방식 ② 교류 방식

    ③ In-Band 방식 ④ Out-of-Band 방식

**72. No.7 지능망의 프로토콜 중 신호연결제어부(SCCP : Signaling Connection Control Part)에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① MTP(Message Transfer Part)와 합쳐져서 망서비스부(NSP : Network Service Part)라고 불려지고, MTP의 주소 기능을 보강하여 준다.

    ② 네트워크계층에서 연결성 서비스와 비연결성 서비스를 4종류의 프로토콜에 의하여 제공하고 있다.

    ③ SCCP는 네트워크와 네트워크 사이에 신호 패킷의 전송을 가능하게 하고, 가상회로 망에서 패킷의 전송도 지원한다.

**❹**인접한 신호점(Signaling Point) 간에 신호 메시지의 안정된 전송을 위해 흐름제어, 에러제어, 에러감시 등의 기능을 수행한다.

**73. 다음 중 Broadband 전송 방식이 아닌 것은?**

    ① ASK ② FSK

    ③ QAM **❹**PCM

**74. 네트워킹 주소지정 방식 중 특정 기준을 만족하는 스테이션그룹으로 전송하기 위한 방식은?**

    ① 유니캐스트 **❷**멀티캐스트

    ③ 애니캐스트 ④ 브로드캐스트

**75. 다음 중 패킷 스위칭에 대한 설명으로 틀린 것은?**

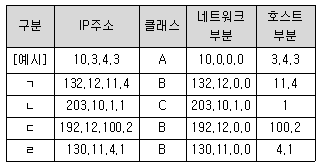
**❶**데이터 전송을 위한 특정 경로가 존재한다.

    ② 패킷은 전송 도중에 결합되거나 분할될 수 있다.

    ③ 데이터를 패킷이라는 작은 조각으로 나누어 전송한다.

    ④ 일부 데이터가 유실되거나 순서가 뒤 바뀌어 수신될 수 있다.

**76. 다음 표에서 주어진 IP주소의 클래스, 네트워크 부분, 호스트 부분이 맞게 짝지어진 것을 모두 선택한 것은?**



    ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ

**❸**ㄱ, ㄴ, ㄹ ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ

**77. 다음 중 VLSM을 지원하는 내부 라우팅 프로토콜이 아닌 것은?**

**❶**RIP v1 ② EIGRP

    ③ OSPF ④ Integrated IS-IS

**78. 데이터 링크 계층의 기능에 관한 내용으로 틀린 것은?**

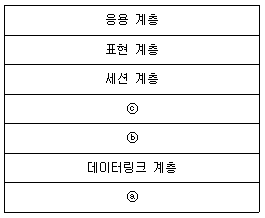
    ① 인점노드간의 흐름제어와 에러제어 기능을 수행한다.

    ② 매체공유를 위한 매체접근제어(MAC)를 수행한다.

**❸**발신지에서 목적지까지 최적의 패킷 전송경로를 설정한다.

    ④ 프레임을 노드에서 노드로 전달한다.

**79. 다음 보기에서 빈칸의 OSI 7계층 순서가 맞는 것은?**



    ① ⓐ 네트워크 계층, ⓑ 물리계층, ⓒ 전송 계층

**❷**ⓐ 물리 계층, ⓑ 네트워크 계층, ⓒ 전송 계층

    ③ ⓐ 물리 계층, ⓑ 전송 계층, ⓒ 네트워크 계층

    ④ ⓐ 네트워크 계층, ⓑ 전송 계층, ⓒ 물리 계층

**80. 다음 중 HDLC 링크 제어 프로토콜의 전달 모드가 아닌 것은?**

    ① 정상 응답 모드 **❷**동기 응답 모드

    ③ 비동기 균형 모드 ④ 비동기 응답 모드

|  |
| --- |
| **5과목 : 전자계산기일반 및 정보통신설비기준** |

**81. 다음 중 입출력 프로세서(I/O Processor)의 기능으로 틀린 것은?**

    ① 컴퓨터 내부에 설치된 입출력 시스템은 중앙처리장치의 제어에 의하여 동작이 수행된다.

    ② 중앙처리장치의 입출력에 대한 접속 업무를 대신 전달하는 장치이다.

    ③ 중앙처리장치와 인터페이스 사이에 전용 입출력 프로세서(IOP;I/O Processor)를 설치하여 많은 입출력장치를 관리한다.

**❹**중앙처리장치와 버스(Bus)를 통하여 접속되므로 속도가 매우 느리다.

**82. 입력장치에서 대량의 데이터를 전송하기 위해, 중앙처리장치(CPU)가 직접 기억장치 액세스(DMA, Direct Memory Access) 장치에 전달하는 정보로 틀린 것은?**

    ① 전송할 워드(Word) 수

    ② 입력장치의 주소

**❸**작동할 연산(Operation) 수

    ④ 데이터를 저장할 주기억장치의 시작 주소

**83. 중앙 연산 처리 장치에서 마이크로 동작(Micro-Operation)이 순서적으로 일어나게 하려면 무엇이 필요한가?**

    ① 스위치(Switch)

② 레지스터(Register)

    ③ 누산기(Accumulator)

**❹**제어신호(Control Signal)

**84. 10진수 56789에 대한 BCD코드(Binary Coded Decimal)는 어느 것인가?**

**❶**0101 0110 0111 1000 1001

② 0011 0110 0111 1000 1001

    ③ 0111 0110 0111 1000 1001

④ 1001 0110 0111 1000 1001

**85. 다음 중 제일 먼저 삽입된 데이터가 제일 먼저 출력되는 파일구조는?**

    ① 스텍(Stack) **❷**큐(Queue)

    ③ 리스트(List) ④ 트리(Tree)

**86. 다음 보기의 기억장치 중 속도가 가장 빠른 것에서 느린 순서대로 나열한 것으로 맞는 것은?**

EMB00006ed46e22

    ① (4) - (3) - (1) - (5) - (2)

② (4) - (5) - (3) - (1) - (2)

**❸**(4) - (1) - (3) - (5) - (2)

④ (4) - (5) - (1) - (3) - (2)

**87. 다음 중 분산 처리 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 사용자들이 여러 지역의 자원과 정보를 마치 자신의 시스템 내부 자원처럼 편리하게 사용한다.

    ② 지역적으로 분산된 여러 대의 컴퓨터가 프로세서 사이의 특별한 데이터 링크를 통하여 교신하면서 동일한 업무를 수행한다.

**❸**접속된 모든 단말 장치에 CPU의 사용시간을 일정한 간격으로 차례로 할당한다.

    ④ 자원의 공유, 신뢰성 향상, 계산속도 증가 등의 특징을 가진다.

**88. 다음 중 프로그램의 종류에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 베타버전이란 개발자가 상용화하기 전에 테스트용으로 배포하는 것을 말한다.

**❷**쉐어웨어란 기간이나 기능 제한 없이 무료로 사용하는 것을 말한다.

    ③ 데모버전이란 기간이나 기능의 제한을 두고 무료로 사용하는 것을 말한다.

    ④ 테스트버전이란 데모버전이전에 오류를 찾기 위해 배포하는 것을 말한다.

**89. 다음 중 JAVA 언어의 특징이 아닌 것은?**

    ① 범용 프로그램 **❷**비독립적 플랫폼

    ③ 분산자원에 접근 용이 ④ 객체 지향적 언어

**90. 다음 중 프로그램 카운터와 명령의 번지부분을 더해 유효번지로 결정하는 주소 지정 방식은?**

    ① 즉각 주소 지정 방식(Immediate Addressing Mode)

    ② 간접 주소 지정 방식(Indirect Addressing Mode)

    ③ 직접 주소 지정 방식(Direct Addressing Mode)

**❹**상대 주소 지정 방식(Relative Addressing Mode)

**91. 전기공작물 또는 전철시설 등이 그 주위에 있는 방송통신설비에 정전유도나 전자유도 등으로 인한 전압이 발생되도록 하는 현상을 무엇이라 하는가?**

    ① 전기유도 ② 전압유도

    ③ 저가유도 **❹**전력유도

**92. 다음 중 일반적인 통신관련시설의 접지저항 허용 기준은 얼마인가?**

**❶**10[Ω] 이하 ② 20[Ω] 이하

    ③ 25[Ω] 이하 ④ 30[Ω] 이하

**93. 관로가 보도 및 자전거도로에 매설 될 때 지면에서 관로 상단까지의 거리 기준은?**

    ① 0.5[m] 이상 **❷**0.6[m] 이상

    ③ 1.0[m] 이상 ④ 1.5[m] 이상

**94. 영상정보처리기기 운영자가 개인영상정보를 제3자에게 제공할 수 있는 경우가 아닌 것은?**

    ① 정보주체에게 동의를 얻은 경우

    ② 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지를 위하여 필요한 경우

**❸**개인정보처리자의 동의를 얻은 경우

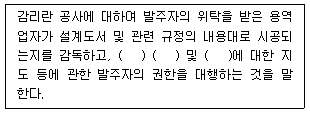
    ④ 통계작성 및 학술연구 등의 목적을 위하여 필요한 경우로서 특정 개인을 알아볼 수 없는 형태로 개인영상정보를 제공하는 경우

**95. 다음 중 정보통신망과 관련된 기술 및 기기의 개발을 효율적으로 추진 하기 위하여 관련 연구기관이 할 수 있는 것이 아닌 것은?**

    ① 연구개발 ② 기술협력

    ③ 기술이전 **❹**기술판매

**96. 다음 문장의 괄호 안에 들어갈 내용으로 틀린 것은?**



    ① 품질관리 ② 시공관리

**❸**사후관리 ④ 안전관리

**97. 다음 중 사용 전 검사의 대상공사가 아닌 것은?**

    ① 구내통신선로공사 **❷**구내전송선로설비공사

    ③ 이동통신구내선로공사 ④ 방송공동수선설비공사

**98. 전기통신사업자가 제공하는 보편적 역무의 내용이 아닌 것은?**

**❶**이동전화 서비스

    ② 유선전화 서비스

    ③ 긴급통신용 전화 서비스

    ④ 장애인·저소득층 등에 대한 요금감면 서비스

**99. 정보통신공사업법에 따른 정보통신 관련 분야에 해당되지 않는 것은?**

    ① 정보통신 ② 정보관리

**❸**정보처리 ④ 산업계측제어

**100. 공사 발주자가 감리원에 대해 취할 수 있는 필요한 조치에 해당하는 것은?**

**❶**시정지시 ② 감리원의 업무정지

    ③ 감리원의 감봉조치 ④ 감리원의 철수요구

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://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 CBT 에서 확인하세요.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ② | ① | ④ | ④ | ① | ④ | ③ | ② | ② | ① |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ③ | ④ | ③ | ② | ① | ① | ② | ③ | ② | ④ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ① | ③ | ③ | ② | ④ | ③ | ② | ② | ④ | ① |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ③ | ① | ③ | ② | ① | ② | ① | ④ | ① | ② |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ④ | ④ | ① | ④ | ① | ② | ① | ④ | ④ | ③ |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ① | ① | ④ | ④ | ② | ③ | ③ | ③ | ④ | ③ |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ④ | ④ | ① | ④ | ② | ③ | ② | ③ | ④ | ② |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ① | ④ | ④ | ② | ① | ③ | ① | ③ | ② | ② |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| ④ | ③ | ④ | ① | ② | ③ | ③ | ② | ② | ④ |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| ④ | ① | ② | ③ | ④ | ③ | ② | ① | ③ | ① |