|  |
| --- |
| **1과목 : 임의 과목 구분(20문항)** |

**1. 다음 중 랜덤 신호에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?**

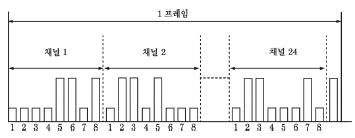
   ① 정현파 발진기에서 발생하는 발진 신호

**❷**확률, 통계에 의해서만 설명할 수 있는 신호

   ③ 비주기적이며 과도적인 신호

   ④ 함수의 형태로 표현될 수 있는 신호

**2. PCM 24 채널 프레임 동기방식에 의한 타임 슬롯의 1프레임의 비트(bit) 수는?**



   ① 8 ② 33

   ③ 192 **❹**193

**3. 다음과 같은 PCM 특유의 잡음 중 표본화과정에서 얻어진 PAM신호의 순시 진폭값을 설정된 이산적인 신호로 변환시키는 과정에서 발생하는 잡음은?**

   ① 표본화 잡음 ② 과부하 잡음

**❸**양자화 잡음 ④ 플리커 잡음

**4. 시분할 다중 방식(TDM)에서 아날로그(Analog) 방식이 아닌 것은?**

   ① PAM ② PWM

   ③ PPM **❹**PCM

**5. 다음 중 반송파의 왕복 통화로를 분리·결합하는 장치는 무엇인가?**

   ① 선로 여파기 **❷**방향 여파기

   ③ 3권 변성기 ④ 평형 회로망

**6. PCM 방식에서 정보의 손실없이 재생하기 위하여 표본화 주파수는 신호 주파수의 최소 몇 배 이상 되어야 하는가?**

   ① 1.5배 **❷**2배

   ③ 3배 ④ 5배

**7. 시분할 다중화 방식에서 4[kHz]까지의 음성 신호를 재생시키기 위한 표본화 주기는?**

   ① 100[㎲] **❷**125[㎲]

   ③ 200[㎲] ④ 225[㎲]

**8. 1Frame의 데이터 값이 7[bit], 표본화 주파수 fs가 8[kHz], 신호 Parity bit와 프레임 동기 bit가 각각 1[bit]인 PCM 24ch 시분할다중화기의 전송속도로 적합한 것은?**

   ① 64[kbps] ② 128[kbps]

**❸**1.544[Mbps] ④ 2.048[Mbps]

**9. 다음 중 변조방식과 복조방식의 조합이 잘못된 것은?**

   ① FSK-포락선 검파 **❷**PSK-비동기검파

   ③ QAM-동기검파 ④ QPSK-동기검파

**10. 정보통신 시스템에서 직렬 전송방식을 채택하는 이유는?**

    ① 근거리 전송에 적합하기 때문이다.

    ② 오류 검출 및 정정이 쉽기 때문이다.

**❸**회선의 설치비용이 경제적이기 때문이다.

    ④ 직병렬 변환기가 필요 없으므로 시스템이 간단하기 때문이다.

**11. 다음 중 포스터 실리형과 비교하여 비검파기에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 다이오드의 결선 방향이 다르다.

    ② 출력측에 큰 용량의 콘덴서가 접속되어 있다.

**❸**검파출력전압은 2배이고 출력전압의 극성은 동일하다.

    ④ 중심점이 접지되어 있다.

**12. 다음 중 정재파비(SWR) = 1일 때의 설명으로 잘못된 것은?**

    ① SWR =1에 가까울수록 이상적이다.

**❷**진행파와 반사파가 동시에 존재한다.

    ③ 선로의 특성임피던스(ZO)와 부하임피던스(ZR)가 같다.

    ④ 반사계수( EMB000037b0701d  ) = 0 이다.

**13. 안테나의 복사저항이 25[Ω]이고 손실저항이 5[Ω]일 때 이 안테나의 복사 효율은 약 얼마인가?**

    ① 16[%] ② 25[%]

    ③ 67[%] **❹**83[%]

**14. 다음 중 통신위성에 설치하는 안테나가 아닌 것은?**

    ① 파라볼라 안테나 ② 혼 안테나

    ③ 무지향성 안테나 **❹**루프 안테나

**15. 파라볼라(Parabola) 안테나에 대한 설명으로 잘못된 것은?**

    ① 지향성이 예민하고 이득이 높다.

    ② 이득은 안테나의 개구면적에 비례한다.

    ③ 비교적 소형이고 구조가 간단하여 제작이 용이하다.

**❹**부엽(Side Lobe)이 비교적 적고 광대역성이다.

**16. 방사전력이 Pr[W]인 반파장 다이폴 안테나에서 d[m] 떨어진 점의 전계강도[V/m]는?**

    ① EMB000037b0701f **❷**EMB000037b07021

    ③ EMB000037b07023 ④ EMB000037b07025

**17. 위성통신에서 위성추적 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 자기추적방식과 프로그램 추적 방식이 있다.

    ② 모든 궤도에서 주로 이용되는 방식은 자기추적 방식이다.

    ③ 궤도의 데이터를 미리 컴퓨터에 입력하여 위성이 움직이는 방향으로 제어 시스템이 추적해 나가는 방식은 프로그램 추적방식이다.

**❹**이동국에서 주로 적용되는 방식은 프로그램 추적 방식이다.

**18. 다음 중 위성통신용 지구국 안테나로 가장 널리 사용되는 것은?**

    ① 혼 안테나 ② 파라볼라 안테나

**❸**카세그레인 안테나 ④ 다이폴 안테나

**19. 안테나의 주요 파라미터로 맞지 않는 것은?**

    ① 방사패턴 ② 지향성

    ③ 이득 **❹**정합

**20. 다음 중 CDMA방식에서의 전력제어의 목적과 거리가 먼 것은?**

    ① 인접 기지국 통화 용량의 최대화

    ② 균일한 통화품질 유지

    ③ 자기 기지국 통화 용량의 최대화

**❹**기지국 배터리 수명연장

|  |
| --- |
| **2과목 : 임의 과목 구분(20문항)** |

**21. OSI 7계층에서 전송매체, 부호화방식, 전송속도를 규정한 계층은?**

**❶**물리 계층 ② 데이터링크 계층

    ③ 네트워크 계층 ④ 트랜스포트 계층

**22. 표준 적용범위에 따른 분류 기준이 다른 것은?**

    ① 국제표준 ② 지역표준

**❸**사실표준 ④ 단체표준

**23. 회사에서 하루 동안 발생된 전체 호(Call) 수는 120이고, 통화 완료된 호 수가 90이라면 통화완료율은?**

    ① 25[%] ② 50[%]

**❸**75[%] ④ 100[%]

**24. 다음 중 일반적인 TCP/IP 프로토콜의 응용 서비스와 포트번호의 연결이 적합하지 않은 것은?**

    ① HTTP : 80 ② DNS : 53

    ③ FTP : 21 **❹**TELNET : 25

**25. RFID 시스템의 논리적 구성은 크게 4개의 계층구조로 설명할 수 있다. 다음 중 맞는 것은?**

**❶**디바이스 계층, 센서 네트워크 계층, 미들웨어 계층, 애플리케이션 계층

    ② 전송계층, 네트워크 계층, 세션 계층, 애플리케이션 계층

    ③ 디지털 계층, 네트워크 계층, 변복조 계층, 애플리케이션 계층

    ④ 위치인식 계층, 센서 프로그램 계층, 분산제어 계층, 지능형제어 계층

**26. 다음은 BcN(Broadband Convergence Network)의 구성요소와 그 요소의 역할에 대하여 연결해 놓은 것이다. 맞지 않는 것은?**

    ① Access Gateway = 가입자와의 연결

    ② Trunk Gateway = 타 망(기존망)과의 연결

    ③ Signaling Gateway = 신호 프로토콜의 처리

**❹**Soft switch = 음성통신 중심의 교환

**27. OSI 7계층 참조 모델 중 네트워크를 연결하는데 필요한 데이터 전송과 교환 등 논리적 기능과 관리 규정에 관련이 깊은 계층은?**

    ① 데이터 링크 계층 **❷**네트워크 계층

    ③ 트랜스포트 계층 ④ 세션 계층

**28. 다음 중 방화벽의 주요 구성 요소에 속하지 않는 것은?**

    ① 프록시 서버 **❷**암호 시스템

    ③ 베스천 호스트 ④ 스크린 아우터

**29. 다음 중 정보보호시스템의 종류로 적합하지 않는 것은?**

    ① 방화벽(Firewall)

    ② IDS(Intrusion Detection System)

    ③ VPN(Virtual Private Network)

**❹**DoS(Denial of Service)

**30. 다음 중 전자우편을 안전하게 전송할 수 있도록 개발된 End-to-End 방식의 보안 프로토콜로 가장 적합한 것은?**

    ① SSL ② TLS

**❸**S/MIME ④ SMTP

**31. 다음 중 동축케이블(Coaxial Cable)에 대한 설명으로 옳은 것은?**

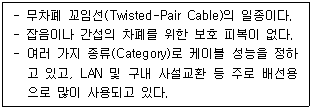
    ① 주파수가 높아지면 표피 효과와 근접 작용의 영향이 감소되어 누화 발생이 쉽다.

    ② 외부도체는 접지해서 사용하므로 트위스트 페어에 비해 간섭과 누화특성이 좋지 않다.

**❸**원단누화가 많이 발생하여 누화를 감소시키기 위하여 외부도체를 철 테이프로 감는다.

    ④ 아날로그 신호전송과 디지털 신호전송에 모두 이용할 수 없다.

**32. 다음에서 설명하는 케이블 종류는 무엇인가?**



    ① STP 케이블 **❷**UTP 케이블

    ③ PIC 케이블 ④ SMF 케이블

**33. 케이블 포설시 허용 장력이 250[kg], 케이블 무게 4[kg], 지하관로의 마찰계수가 0.5일 때 맨홀의 설치 간격은?**

    ① 31.25[m] **❷**125[m]

    ③ 500[m] ④ 2,000[m]

**34. 광섬유의 클래드 표준직경이 125[㎛], 최대직경이 126[㎛]이고 최소직경이 124[㎛]일 때 이 광섬유의 클래딩 균경률은 약 몇[%] 인가?**

**❶**0.8 ② 1.2

    ③ 1.6 ④ 3.2

**35. 다음 중 광섬유 케이블의 대표적인 가입자 배선방식이 아닌 것은?**

    ① 루프(Loop) 배선법

    ② 체감 성형(Star) 배선법

    ③ 무체감 성형(Star) 배선법

**❹**자유 배선법

**36. 다음 중 광통신시스템에 사용되는 수광소자의 조건에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**전기신호로부터 광신호로 변환 효율이 높아야 한다.

    ② 정보신호를 받아들을 수 있는 충분한 대역폭 또는 응답속도가 필요하다.

    ③ 소자에서 생기는 잡음 및 증폭과정에서 잡음이 수반되지 않아야 한다.

    ④ 주위 환경(감도, 주위 온도 등)에 따른 특성변화가 적어야 한다.

**37. 광파이버의 굴절율이 전파하는 광의 파장에 따라 변화함으로써 생기는 분산을 무엇이라 하는가?**

    ① 모드 분산 ② 구조 분산

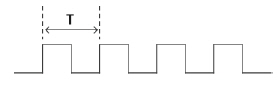
**❸**재료 분산 ④ 편광 분산

**38. 어떤 물리량을 측정할 경우 그것과 같은 종류의 어떤 일정량을 기준으로 하여 몇 배가 되는가를 측정하게 되는데 이 비교기준을 무엇이라 하는가?**

    ① 측정 ② 오차

    ③ 보정 **❹**단위

**39. 아래 클럭(Clock) 신호의 주파수가 100[MHz]라고 할 때, 주기(T)는 얼마인가?**



    ① 1[ns] **❷**10[ns]

    ③ 100[ns] ④ 1[㎲]

**40. 다음 네트워크 분석기 중 진폭과 위상을 모두 측정할 수 있는 측정기는 어느 것인가?**

    ① 스칼라 네트워크 분석기

    ② 페이즈 네트워크 분석기

**❸**벡터 네트워크 분석기

    ④ 로직 네트워크 분석기

|  |
| --- |
| **3과목 : 임의 과목 구분(20문항)** |

**41. 유선 네트워크 환경에서 전송계층(TCP)의 문제를 분석하기 위해 필요한 측정 장비로 가장 적합한 것은?**

**❶**프로토콜 분석기 ② 오실로스코프

    ③ 벡터스코프 ④ 스펙트럼 분석기

**42. 다음 중 스펙트럼분석기의 측정대상으로 적합하지 않은 것은?**

**❶**과도현상 측정 ② 고조파 측정

    ③ 잡음전력 측정 ④ 불요방사파 측정

**43. 다음 중 LTE 서비스를 위한 주파수 대역으로 사용되지 않는 주파수는?**

    ① 900[MHz] ② 1.7[GHz]

    ③ 2.1[GHz] **❹**2.4[GHz]

**44. 어떤 SI형 MMF Cable 굴절률을 측정하였더니 Core의 굴절률이 1.4이고 Clading의 굴절률이 1.2라고 하면 이 Cable의 비굴절률 차는 약 얼마인가?**

    ① 13.8[%] **❷**14.29[%]

    ③ 6.67[%] ④ 17.52[%]

**45. 다음 중 플라스틱 광섬유(POF)에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 코어와 클래딩 부분의 재질을 플라스틱 사용한 광섬유이다.

    ② 유리 광섬유(POF)에 비해 전송특성이 미흡하다.

    ③ 소형, 경량으로 취급이 용이하며 고속 전송이 가능하다.

**❹**유리 광섬유(POF)보다 전송손실이 작고, 내열성이 더 좋은 장점이 있다.

**46. 다음 중 「방송통신발전 기본법」에서 정하는 용어의 정의로 틀린 것은?**

    ① "방송통신사업자"란 관련법령에 따라 과학기술정보통신부장관 또는 방송통신위원회에 신고·등록·승인·허가 및 이에 준하는 절차를 거쳐 방송통신서비스를 제공하는 자를 말한다.

**❷**"방송통신콘텐츠"란 지상파 텔레비전에서 방송하는 음성 및 영상을 말한다.

    ③ "방송통신설비"란 방송통신을 하기 위한 기계·기구·선로(線路) 또는 그 밖에 방송통신에 필요한 설비를 말한다.

    ④ "방송통신기자재"란 방송통신설비에 사용하는 장치·기기·부품 또는 선조(線條) 등을 말한다.

**47. 다음 중 정보통신공사업법 시행령에서 규정한 공사의 범위로 틀린 것은?**

**❶**수전설비를 포함한 정보통신전용 전기시설설비공사 등 그 밖의 설비공사

    ② 전기통신관계법령 및 전파관계법령에 따른 통신설비공사

    ③ 「방송법」등 방송관계법령에 따른 방송설비공사

    ④ 정보통신관계법령에 따라 정보통신설비를 이용하여 정보를 제어·저장 및 처리하는 정보설비공사

**48. 전력유도의 전압이 제한치를 초과하거나 초과할 우려가 있는 경우에는 전력유도 방지조치를 하여야 한다. 다음 중 제한치가 잘못된 것은?**

    ① 이상시 유도위험전압 : 650[V]

**❷**상시 유도위험종전압 : 125[V]

    ③ 기기 오동작 유도종전압 : 15[V]

    ④ 잡음전압 : 0.5[mV]

**49. 다음 중 이용자가 안전하고 신뢰성 있는 방송통신서비스를 제공 받을 수 있도록 기간통신사업자·별정통신사업자 및 부가통신사업자가 구비하여 운용하여야 하는 사항이 아닌 것은?**

    ① 방송통신설비를 수용하기 위한 건축물 또는 구조물의 안전 및 화재대책 등에 관한 사항

**❷**방송통신설비를 설치하는 자의 안전 확보에 필요한 사항

    ③ 방송통신설비의 운용에 필요한 시험·감시 및 통제를 할 수 있는 기능에 관한 사항

    ④ 방송통신설비의 안전성 및 신뢰성 확보를 위하여 필요한 사항

**50. 통신관련시설의 접지저항은 10[Ω]이하를 기준으로 하는데 다음 중 접지저항을 100[Ω]이하로 할 수 잇는 경우가 아닌 것은?**

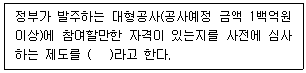
    ① 선로설비 중 선조·케이블에 대하여 일정 간격으로 시설하는 접지

**❷**국선 수용 회선이 200회선 이상인 주배선반

    ③ 보호기를 설치하지 않는 구내통신단자함

    ④ 철탑이외 전주 등에 시설하는 이동통신용 중계기

**51. 다음 문장의 괄호 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?**



**❶**입찰참가자격 사전심사(PQ)

    ② 임대형 민간투자사업(BTL)

    ③ 수익형 민간투자사업(BTO)

    ④ 턴키 프로젝트(TP) 계약

**52. 다음 중 전주의 안전계수에 영향을 주는 요소가 아닌 것은?**

    ① 인장하중 ② 풍압하중

    ③ 기상의 변화 **❹**접지저항의 크기

**53. 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준에서 “집중구내통신실”의 설치조건으로 틀린 것은?**

**❶**출입장애를 방지하기 위해 입출구를 양방향으로 설치하여야 한다.

    ② 보안을 위한 잠금장치를 설치하여야 한다.

    ③ 적정온도의 유지를 위한 냉방시설을 설치하여야 한다.

    ④ 냉방기 고장 시 실내온도 상승을 억제하기 위해 흡배기용 환풍기를 설치하여야 한다.

**54. 다음 중 「방송통신설비의 안전성 및 신뢰성에 대한 기술기준」의 설비기준 항목에 해당하지 않는 것은?**

    ① 대체접속계통의 설정

    ② 우회전송로의 구성

**❸**회선의 집중 수용

    ④ 전송로설비의 동작 감시

**55. 정보통신공사업법에서 다음 내용의 괄호 안에 가장 알맞은 것은?**

EMB000037b0702d

**❶**사용전 검사 ② 실시설계

    ③ 분리발주 ④ 설계변경

**56. 제품의 결함이 작업자의 태만과 부주의에 있다는데 착안하여 제품의 결함을 제거하고자 종업원들의 주의와 연구를 통해 작업상 발생하는 모든 결함을 없애는 운동은?**

    ① ISO 9001

    ② 6시그마(6 Sigma)

**❸**무결점 운동(Zero Defects)

    ④ 랜덤 샘플링(Random Sampling)

**57. 지역보전 또는 부문보전과 집중보전을 결합하여 장점을 살리고 결점을 보완하는 보전조직의 형태는?**

    ① 혼합보전 ② 예방보전

    ③ 사후보전 **❹**절충보전

**58. 설비 배치 방식에 대한 일반적 특징으로 가장 적절하지 못한 것은?**

    ① 고정위치 배치는 제품이 커서 이동이 어려운 경우에 적합하다.

    ② 그룹배치는 제품별 배치와 공정별 배치의 혼합형으로 셀형 배치라고도 한다.

    ③ 제품별 배치는 설비나 작업자에 문제가 생겼을 때 라인전체에 영향을 준다.

**❹**공정별 배치는 소품종 대량생산인 경우에 가장 적합한 형태이다.

**59. 다음 중 공정분석에 대한 설명으로 알맞지 않은 것은?**

**❶**표준시간을 산출하기 위한 시간측정기법을 연구한다.

    ② 작업물의 흐름 관점에서 조사 및 분석을 수행한다.

    ③ 공정상의 낭비나 비합리적인 요소를 제거하기 위하여 실시한다.

    ④ 공정도에서는 간단하고 명확한 표현을 위하여 공정기호를 이용한다.

**60. 재고를 '0'으로 하여 재고비용을 최소화하려는 것으로 비용절감, 재고절감, 결함제거 등을 통하여 생산성을 높이기 위해 입하 재료를 재고로 두지 않고 그대로 사용하는 상품관리방식은?**

    ① 로트 생산방식(Lot Production System)

    ② 셀 생산방식(Cell Production System)

**❸**적시 생산방식(Just In Time System)

    ④ 도요타 생산방식(Toyota Production System)

**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 | ④ | ③ | ④ | ② | ② | ② | ③ | ② | ③ |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ③ | ② | ④ | ④ | ④ | ② | ④ | ③ | ④ | ④ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ① | ③ | ③ | ④ | ① | ④ | ② | ② | ④ | ③ |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ③ | ② | ② | ① | ④ | ① | ③ | ④ | ② | ③ |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ① | ① | ④ | ② | ④ | ② | ① | ② | ② | ② |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ① | ④ | ① | ③ | ① | ③ | ④ | ④ | ① | ③ |