

1과목 : 임의 과목 구분(20문항)

- 다음 중 푸시 버튼 전화기에 대한 설명으로 잘못된 것은?
 ① 선택신호는 음성 주파수대의 신호를 사용한다.
 ② 푸시 버튼에는 숫자 버튼외 서비스 버튼이 있다.
 ③ 저군 4 주파수와 고군 3 주파수와의 음성 주파수대 2개를 조합하여 선택신호를 구성한다.
 ④ Data 전송용 또는 원격 제어용에도 사용할 수 있다.
- 전화선에 의해 유기되는 갑작스런 전압의 변화에 대한 전자식 전화회로의 IC 손상을 방지하기 위 사용되는 소자는 다음 중 어느 것인가?
 ① 저항 ② 바리스터
 ③ 콘덴서 ④ 트랜지스터
- 다음 중 유선전화 선로시스템에서 사용하는 보안장치가 아닌 것은?
 ① 피뢰기 ② 퓨즈
 ③ 열선류 ④ 포토카플러
- 다음 중 DPCM 송신기의 구성요소가 아닌 것은?
 ① 양자화기 ② 예측기
 ③ 복호기 ④ 부호화기
- 자동식 전화기의 단속비를 전류계법에 의하여 측정하였던바 평상시에 흐르는 전류는 120[mA]이고, 전화기에 의한 임펄스 송출시에 흐르는 전류는 40[mA]이었다. 이 경우 브레이크(Break)율은 약 몇 [%]인가?
 ① 약 22.2 ② 약 33.3
 ③ 약 44.4 ④ 약 66.7
- 다음 전자교환기 장치 중 호처리 과정에서 호에 관련된 정보를 일시적으로 기억하는 장치는?
 ① 중앙제어장치(CC) ② 호처리 기억장치(CS)
 ③ 프로그램 기억장치(PS) ④ 신호분배장치
- 다채널 입력광원을 하나의 출력으로 다중화하는 기능은 물론 필요채널의 광세기를 원하는 대로 감소하는 기능을 가진 소자는?
 ① I-MUX ② C-MUX
 ③ P-MUX ④ V-MUX
- 다음 중 ADPCM에서 주로 사용하는 양자화는?
 ① 선형 양자화 ② 비선형 양자화
 ③ 비예측 양자화 ④ 적응형 양자화
- 다음 중 양자화 스텝수가 8비트이면 양자화 계단수는 얼마인가?
 ① 64 ② 128
 ③ 256 ④ 512
- PCM-24 방식에서 1프레임시간(T_f)과 1통화로에 할당된 시간(T_c)은 얼마인가?
 ① $T_f=120[\mu s]$, $T_c=4.2[\mu s]$
 ② $T_f=125[\mu s]$, $T_c=5.2[\mu s]$
 ③ $T_f=130[\mu s]$, $T_c=6.2[\mu s]$

④ $T_f=135[\mu s]$, $T_c=7.2[\mu s]$

- 다음 중 교환기에 있어 계단결선(graded multiple)에 따른 장점에 속하지 않는 것은?
 ① 내부 봉쇄를 줄일 수 있다.
 ② 출중계선의 손실호를 감소시킨다.
 ③ 출중계선의 능력을 향상시킨다.
 ④ 출중계선의 부하량을 균등화시킨다.
- 10[MHz]의 반송파를 진폭이 20[V]이고 주파수가 15[kHz]인 변조신호로 주파수변조하는 경우 피변조파의 대역폭은 얼마인가? (단, 주파수감도계수 k_f 는 60[Hz/V]이다.)
 ① 30.5[kHz] ② 32.4[kHz]
 ③ 35.7[kHz] ④ 33.8[kHz]
- 복사저항 20[Ω], 복사효율 80[%]인 안테나에 100[W]의 전력에 공급되고 있을 때, 방사전력은 얼마인가?
 ① 160[W] ② 120[W]
 ③ 80[W] ④ 60[W]
- 다음 중 CDMA 시스템에서 이동통신 기지국 제어장치(BSC)의 기능과 관계가 없는 것은?
 ① 단말기와 기지국의 송신출력 제어기능
 ② 셀간 소프트 핸드오프(soft hand off) 수행 및 하드 핸드오프(hard hand off) 결정
 ③ 시스템 클럭의 생성 및 배급기능
 ④ 트랜스코딩 및 보코딩 기능
- 슈퍼헤테로다인 수신기에서 중간주파수가 455[kHz]이면, 860[kHz]의 방송에 대한 영상주파수는 얼마인가?
 ① 1,570[kHz] ② 1,770[kHz]
 ③ 1,970[kHz] ④ 2,170[kHz]
- 다음 중 포락선 검파기에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① AM 검파기로 가장 많이 사용되고 있다.
 ② 포락선 검파기의 출력파형은 변조된 신호의 포락선과 같다.
 ③ 포락선 검파기는 정류형 검파기보다 다소 복잡하나 효율은 높다.
 ④ 출력파형의 찌그러짐 감소를 위하여는 시정수가 반송주파수에 대해 적당해야 한다.
- 다음 중 FM 수신기에서 주로 사용하는 잡음 억제회로가 아닌 것은?
 ① AFC 회로 ② Squelch 회로
 ③ Muting 회로 ④ Limiter 회로
- IS-95 CDMA 이동통신시스템에서 역방향 링크 액세스 채널의 용도에 속하지 않은 것은?
 ① 단말기에서 전화를 걸 때
 ② 위치 등록을 실시할 때
 ③ 기지국으로부터의 호출에 대해 응답할 때
 ④ 통화 중에 기지국에 특정한 제어신호를 보낼 때
- 다음 중 의사잡음(PN 부호)에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 백색잡음과 유사한 스펙트럼을 갖는다.
- ② 주파수 대역폭을 확산시킨다.
- ③ 일정한 주기를 갖는 부호로서 주로 FDMA에 이용된다.
- ④ 재밍(jamming)을 최소화 할 수 있다.

20. 다음 중 QAM 방식의 특징으로 틀린 것은?

- ① QAM 신호는 2개의 직교성 DSB-SC 신호를 선형적으로 합성한 것이다.
- ② M진 QAM과 M진 PSK의 전력스펙트럼과 대역폭 효율은 동일하다.
- ③ 16진 QAM은 4개의 레벨을 갖는 4개의 위상과 4개의 레벨을 갖는 8개의 위상의 조합으로 구성된다.
- ④ QAM의 소요 전송대역은 $B(R)=2B$ 로서 DSB-SC의 경우와 동일하다.

2과목 : 임의 과목 구분(20문항)

21. FM 수신기에서 진폭 제한기에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 충격성 잡음의 영향을 경감할 수 있다.
- ② 혼신이나 잡음으로 생긴 진폭변조 성분을 제거하는 목적으로 사용된다.
- ③ 일정 레벨 이상의 신호를 제한한다.
- ④ 중간주파 증폭기의 앞단에 접속된다.

22. 다음 중 $\lambda/4$ 수직접지 안테나의 고유파장은?

- ① 안테나 길이의 1/4배 ② 안테나 길이의 1/2배
- ③ 안테나 길이의 4배 ④ 안테나 길이의 2배

23. 지상에서 수직으로 전파를 발사하여 2[ms] 뒤에 반사파가 측정되었다. 이때 전리층의 이론상 높이는?

- ① 400[km] ② 300[km]
- ③ 200[km] ④ 100[km]

24. 이동통신에서 이동국이 다른 이동통신 교환기 서비스 영역 또는 다른 사업자 영역으로 이동하여도 통화가 가능하도록 하는 기능은?

- ① 위치등록 ② 로밍
- ③ 핸드오버 ④ 호출

25. 다음 중 이동통신에서 주로 사용되는 주파수 대역은?

- ① HF ② VHF
- ③ UHF ④ SHF

26. 1Frame의 데이터 값이 7[bit], 표본화 주파수 f_s 가 8[kHz], 신호 Parity bit와 프레임 동기 bit가 각각 1[bit]인 PCM 24ch 시분할다중화기의 전송속도로 적합한 것은?

- ① 64[kbps] ② 128[kbps]
- ③ 1,544[Mbps] ④ 2,048[Mbps]

27. 펄스코드변조(PCM)에서 fold-over라고도 불리는 에일리어싱(aliasing)이 발생하는 이유는?

- ① 양자화 스텝(step) 수가 8[bit] 초과한 경우 발생하는 현상
- ② 양자화 스텝(step) 수가 8[bit] 미만인 경우 발생하는 현상
- ③ 표본화 주파수 f_s 가 신호의 최대 주파수 f_m 의 2배 초과

한 경우 발생하는 현상

- ④ 표본화 주파수 f_s 가 신호의 최대 주파수 f_m 의 2배 미만인 경우 발생하는 현상

28. 다음 중 동기식과 비동기식 전송방식을 비교 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 전송단위로 동기식은 비트/문자블록 전송단위이며 비동기식은 문자 전송단위이다.
- ② 에러검출방식으로 동기식은 CRC 방식, 비동기식은 패리티비트 방식을 사용한다.
- ③ 전송효율은 동기식 방식이 비동기식 방식에 비하여 효율적이다.
- ④ 정확한 수신을 위하여 비동기식은 별도의 동기 펄스가 필요하다.

29. 아날로그 데이터를 디지털 형태로 변환하여 전송하고 디지털 형태를 원래의 아날로그 데이터로 변환하는 장치는?

- ① MODEM ② CCU
- ③ DSU ④ CODEC

30. 다음 중 LC 병렬 공진 회로에서 공진주파수[Hz]는?

① $2\pi\sqrt{CL}$

② $\frac{1}{2\pi\sqrt{CL}}$

③ $4\pi\sqrt{CL}$

④ $\frac{1}{4\pi\sqrt{CL}}$

31. 다음 중 TCP/IP에서 응용계층의 프로토콜이 아닌 것은?

- ① FTP ② TELNET
- ③ SNA ④ SMTP

32. 네트워크 종단 시스템(End to End) 간의 투명한 데이터 전송에 관련된 계층은?

- ① 응용 계층 ② 네트워크 계층
- ③ 전송 계층 ④ 물리 계층

33. 디지털 신호 중계시 장거리 전송을 위하여 사용되는 재생 중계기의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 압축·신장부(comp/expanding)
- ② 타이밍부(retiming)
- ③ 식별재생부(regenerating)
- ④ 등화증폭부(reshaping)

34. 다음 중 QAM에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 동기검파방식을 사용한다.
- ② 잡음과 위상변화에 우수한 특성을 가진다.
- ③ M진 QAM의 대역폭 효율은 $\log 2M$ [bps/Hz]이다.
- ④ 정보신호에 따라 반송파의 주파수와 위상을 변화시키는 변조방식이다.

35. 다음 중 RIP 라우팅 프로토콜에 대한 최대 홉(Hop) 수와 라

우팅 테이블의 업데이트 시간으로 적합한 것은?

- ① 15[Hops], 30[sec] ② 15[Hops], 180[sec]
③ 255[Hops], 30[sec] ④ 255[Hops], 180[sec]

36. 다음 중 오류제어, 동기제어 등의 제어절차에 대한 내용을 정의하는 프로토콜의 구성요소로 적합한 것은?

- ① 구문(Syntax) ② 의미(Semantics)
③ 시간(Timing) ④ 동기화(Synchronization)

37. 광파이버를 굴절을 분포에 따라 분류할 때 다음 중에서 해당하지 않은 것은?

- ① Step Index Fiber ② Saw Index Fiber
③ Graded Index Fiber ④ Triangular Index Fiber

38. 다음은 해저 광통신에 사용되는 EDFA 광증폭기에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① EDFA(Erbium Doped Fiber Amplifier)의 약자이다.
② 1,301[nm] 파장대에서 주로 사용된다.
③ 펌핑용 레이저 다이오드, 광아이솔레이터, 파장결합 커플러 등으로 구성된다.
④ 증폭 효율이 높고, 잡음 지수가 낮다.

39. 다음은 어떤 케이블 분류에 대한 특징을 설명한 것이다. 설명하는 케이블 종류는 무엇인가?

- 무차폐 꼬임선(Twisted-Pair Cable)의 일종이다.
- 잡음이나 간섭의 차폐를 위한 보호 피복이 없다.
- 여러 가지 종류(Category)로 케이블 성능을 정하고 있고, LAN 및 구내 사설교환 등 주로 배선용으로 사용되고 있다.

- ① STP 케이블 ② UTP 케이블
③ PIC 케이블 ④ SMF 케이블

40. 다음 중 꼬임선 케이블에 대한 특징을 설명으로 틀린 것은?

- ① 절연된 두 개의 구리선을 나선모양으로 구성되어 있다.
② 아날로그, 디지털 통신 모두에서 가장 많이 사용된다.
③ 동축케이블, 광섬유 등에 비해 가격이 저렴하고 사용이 쉬우나 전송속도와 거리에 제약이 따른다.
④ 아날로그 신호에서는 5~6[km]마다, 디지털 신호에서는 2~3[km]마다 중계기(Repeater)가 필요하다.

3과목 : 임의 과목 구분(20문항)

41. 케이블 배선방법 중 가입자 이동이 심한지역에 가장 적당한 배선법은 어느 것인가?

- ① 중복 배선법 ② 자유 배선법
③ 연락 배선법 ④ 고정 배선법

42. 다음 중 동선의 트위스트 페어(Twisted pair)의 특징으로 맞지 않는 것은?

- ① 가격이 저렴하고 설치가 간편하다.
② 하나의 케이블에 여러 쌍의 꼬임선들을 절연체로 피복하여 구성한다.
③ 다른 전송매체에 비해 거리, 대역폭 및 데이터 전송률

면에서 제한적이지 않다.

- ④ 유도 및 간섭현상을 줄이기 위해서 균일하게 서로 꼬여 있는 형태의 케이블이다.

43. 다음 중 가공통신 선로설비의 설치조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 도로상에 설치되는 경우는 노면으로부터 4.5[m] 이상일 것
② 철도 또는 계도를 횡단하는 경우 그 철도 또는 계도면으로부터 6.5[m] 이상일 것
③ 다른 사람이 설치한 가공선로 설비로부터 1[m] 이상의 거리를 유지할 것
④ 7,000[V]가 넘는 가공강전류 전선용 전주에 가설되는 경우에는 노면으로부터 5[m] 이상일 것

44. 광섬유는 입사단에 고출력의 광 pulse를 입사시키면 입사된 광 pulse의 일부가 산란되어 입사단 쪽으로 되돌아오는데 이 빛을 이용하여 광섬유의 길이를 구할 수 있다. 굴절률 $n=1.48$, $t=1[\mu\text{sec}]$ 라고 할 때 광섬유의 길이는 약 얼마인가?

- ① 57.6[m] ② 101.3[m]
③ 153.4[m] ④ 202.7[m]

45. 측정값을 M, 참값을 T라 하면 오차 ϵ 를 나타내는 관계식으로 옳은 것은?

- ① $\epsilon = T - M$ ② $\epsilon = M - T$
③ $\epsilon = M + T$ ④ $\epsilon = M \times T$

46. 다음 중 광케이블의 접속손실을 후방산란법으로 측정할 때 필요한 장비로 가장 적합한 것은?

- ① 광원(LS) ② 광전력계(PM)
③ 광분산측정기(ODA) ④ 광펄스시행기(OTDR)

47. 어떤 양을 수량적으로 표시하려면 그 양과 같은 종류의 기준이 필요한데 이 비교 기준을 무엇이라 하는가?

- ① 측정 ② 오차
③ 보정 ④ 단위

48. 수신 신호 레벨이 -15[dBm]인 회선 종단에서 S/N비를 측정했을 경우 40[dB]였다. 이 회선의 잡음 레벨은?

- ① -30[dBm] ② -55[dBm]
③ 30[dBm] ④ 55[dBm]

49. PCM에서 ISI를 측정하기 위해서 eye pattern을 이용하는데 눈을 뜬 상하의 높이는?

- ① 잡음의 여유도 ② 신호의 정도
③ 시스템의 감도 ④ 채널의 필터 특성

50. 다음 중 광섬유 케이블의 측정방식인 후방산란방법에 대한 설명을 틀린 것은?

- ① 광섬유의 균일 및 결함이 생긴 지점을 찾는 데 사용하는 방법이다.
② 출력 단에서 광전력을 측정하며 계산하는 방법이다.
③ 입력 단에서만 측정하므로 측정작업이 간단하다.
④ 거리에 따른 손실계수의 측정이 가능한 방법이다.

51. 방송통신설비의 분계점에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 사업용방송통신설비의 분계점은 사업자 상호 간의 합의

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
 니다.

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