

1과목 : 임의 과목 구분(20문항)

- 다음 중 광케이블의 규격화 주파수와 관계없는 요소는?
 ① 레이저 광선의 파장 ② 코어의 반지름
 ③ 광 심선의 길이 ④ 광 심선의 개구수
- 최번시 1시간에 발생한 호수가 500이고 평균보류 시간이 3분 일 때 호량은 몇 [erl] 인가?
 ① 10 [erl] ② 15 [erl]
 ③ 20 [erl] ④ 25 [erl]
- 반송파의 전력이 20[kW]이고, 변조율 70[%]로 진폭 변조하였을 때 상측파대(USB) 전력은 몇 [kW]인가?
 ① 20 ② 10
 ③ 4.9 ④ 2.45
- 다음 중 백색잡음(White noise)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
 ① 증폭기의 동조회로를 통한 불규칙한 잡음으로서 여파 잡음을 말한다.
 ② 지속시간이 비교적 짧고 펄스모양의 충격성 잡음을 말한다.
 ③ 전 주파수 대역에서 일정한 전력 스펙트럼을 가진 연속성 잡음을 말한다.
 ④ 험(hum)이나 모터 보팅 등의 현상으로 관찰되는 주기성 잡음을 말한다.
- 다음 중 육상 마이크로파 통신용 안테나로 가장 많이 사용되는 것은?
 ① 파라볼라 안테나 ② 전자나팔 안테나
 ③ 카세그레인 안테나 ④ 헤리컬 안테나
- 100[MHz] FM 주파수를 10[kHz]의 신호주파수로 변조했을 때 최대 주파수 편이가 75[kHz]이다. 대역폭은 몇 [kHz]인가?
 ① 85[kHz] ② 170[kHz]
 ③ 180[kHz] ④ 215[kHz]
- 스켈치회로에 대한 설명 중 가장 적합하지 않은 것은?
 ① 수신레벨이 매우 미약할 때 발생하는 잡음을 제거하는 회로이다.
 ② FM 수신기에서만 일반적으로 사용한다.
 ③ 잡음을 증폭, 정류하여 저주파 증폭부를 제어한다.
 ④ 결합콘덴서의 용량을 크게 하여 잡음신호를 추출한다.
- OSI 7계층 중 HDLC와 가장 관계가 깊은 계층은?
 ① 물리계층 ② 전송계층
 ③ 네트워크계층 ④ 데이터링크계층
- 다음 중 ATM 교환기의 구성에 속하지 않는 것은?
 ① 입출력회선 대응부 ② 제어부
 ③ 중계선 모듈부 ④ 라이팅 스위치부
- 광섬유 케이블의 색분산에 대한 설명 중 적합하지 않은 것은?
 ① 단일모드 광섬유에서는 색분산만 존재한다.

- ② 색분산에는 구조분산과 형태분산이 있다.
- ③ 색분산은 빛의 파장에 따른 전파 속도 차에 의해 생긴다.
- ④ 색분산은 LED나 LD에서 방출되는 빛의 색이 단색광이 아니기 때문에 생긴다.

11. 다음 () 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

“전화급 평형회선은 회선 상호 간 기통신신호의 내용이 혼입되지 아니하도록 두 회선 사이의 근단누화 또는 원단누화의 감쇠량은 () 이상이어야 한다.”

- ① 52 데시빌 ② 60 데시빌
 ③ 68 데시빌 ④ 76 데시빌
- 마이크로파 통신 계통에서 송신출력이 1[W], 송수신 안테나 이득이 각각 35[dBi], 수신 입력 레벨이 -30[dBm]일 때 자유공간 손실은 몇[dB] 인가? (단, 도파관 손실 및 기타 손실은 무시한다.)
 ① 83 [dB] ② 120 [dB]
 ③ 130 [dB] ④ 150 [dB]
- 다음 중 손실저항의 발생 원인에 속하지 않는 것은?
 ① 코로나 손실 ② 유전체손실
 ③ 도체저항에 의한 손실 ④ 복사저항에 의한 손실
- 600[Ω]계 통신선로에 600[Ω]의 부하를 연결하였을 경우 -10[dBm]의 전력이 공급되었다. 이 때 600[Ω] 부하에 나타나는 전압은 몇 [V] 인가?
 ① 0.039[V] ② 0.078[V]
 ③ 0.39[V] ④ 0.78[V]
- 다음 중 CRC 방식에서 수신된 데이터 프레임에 오류가 없다는 것을 확인하는 원리로 가장 적합한 것은?
 ① 데이터 프레임을 생성 다항식으로 감산하여 결과가 0이어야 한다.
 ② 데이터 프레임을 생성 다항식으로 감산하여 결과가 1이어야 한다.
 ③ 데이터 프레임을 생성 다항식으로 나누어 나머지가 0이어야 한다.
 ④ 데이터 프레임을 생성 다항식으로 나누어 나머지가 1이어야 한다.
- 지능 다중화기에 대한 설명 중 적합하지 않은 것은?
 ① 전송율을 높일 수 있다.
 ② 지능 다중화기는 동기식이다.
 ③ 보낼 데이터가 있는 회선에만 동적으로 전송을 허용한다.
 ④ 여러 채널의 데이터를 전송매체 하나로 보낼 수 있게 하는 다중화 장치이다.
- PCM 통신에서 양자화 잡음을 감소시키기 위한 방법으로 가장 적합한 것은?
 ① 여파기 사용 ② 압신기 사용
 ③ 리피터 사용 ④ 증폭기 사용

18. 이동체가 자유공간에서 속도 v 로 이동할 때 도플러 주파수를 나타내는 식으로 가장 적합한 것은? (단, 사용주파수의 파장 : λ , 기지국 안테나와 이동체 안테나 사이의 각도 θ 이다.)

① $\frac{\lambda}{v} \cos \theta$

② $\frac{v}{\lambda} \cos \theta$

③ $\frac{\lambda}{v} \sin \theta$

④ $\frac{v}{\lambda} \sin \theta$

19. 비동기 전송방식과 비교하여 동기식 전송방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 단말기는 기억장치(버퍼)를 갖고 있어야 한다.
 ② 문자 사이에는 항상 휴지 간격이 존재한다.
 ③ 비동기 전송에 비해 훨씬 고속의 데이터 전송이 가능하다.
 ④ 동기문자는 송수신의 동기를 유지하기 위해 사용된다.

20. 다음 중 코히어런트 광통신 방식의 가장 큰 장점은?

- ① 수신감도가 우수함 ② 시스템 구성이 간단
 ③ 광원의 안정도가 높음 ④ 다이내믹 레인지가 큼

2과목 : 임의 과목 구분(20문항)

21. 전자 교환기의 소프트웨어 구성 비율이 가장 높은 부분은?

- ① 운용 프로그램 ② 보전 프로그램
 ③ 시스템 프로그램 ④ 호 처리 프로그램

22. 지상파 중 대지의 융기나 지상에 있는 전파장애물을 넘어서 수신점에 도달하는 것은?

- ① 직접파 ② 지표파
 ③ 회절파 ④ 전리층 반사파

23. 위성 통신의 특징에 대한 설명 중 적합하지 않은 것은?

- ① 다원 접속이 가능하다.
 ② 통신 회선을 구성하는데 유연성이 있다.
 ③ 광대역의 통신 회선을 구성 할 수 있다.
 ④ 보안성이 강하여 별도의 암호 장치가 필요 없다.

24. DPCM과 같이 순시 진폭 값과 예측 값과의 차이만을 양자화하는 예측 양자화 방법을 사용하는 변조방식으로 1bit만을 양자화하여 정보전송량을 크게 줄인 것은?

- ① DM ② PCM
 ③ ADM ④ ADPCM

25. 다음 중 메시지 처리 시스템(MHS)의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 사용자 처리기(UA)
 ② 정보 검색기(IRS)

- ③ 메시지 저장기(MS)

- ④ 메시지 전송 처리기(MTA)

26. 무선통신채널에서 전송용량이 10000[bps]이고 신호대 잡음비가 15dB 일 때 필요한 대역폭은 몇 [Hz] 인가?

- ① 1000[Hz] ② 1500[Hz]
 ③ 2000[Hz] ④ 2500[Hz]

27. ATM에서 VPI(Virtual Path Identifier), VCI(Virtual Channel Identifier)의 기능(용도)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 흐름 제어의 기능을 수행하는데 이용된다.
 ② 셀의 내용이 사용자 정보인지 네트워크 제어 정보인지 구분하기 위하여 사용된다.
 ③ 셀이 원하는 목적지까지 가기 위하여 길을 찾는 라우팅에 이용된다.
 ④ 셀 헤더 부분의 오류 방지를 위한 목적으로 사용된다.

28. 다음 중 PN(Pseudo Noise) 코드가 만족해야 할 기본적인 특성이 아닌 것은?

- ① 런(Run) 특성
 ② 발생의 용이성
 ③ 높은 상호 상관 특성
 ④ 예리한 자기 상관 특성

29. 다음 중 수신기의 수신주파수가 1600[kHz], 중간주파수가 455[kHz]일 때 영상주파수로 옳은 것은?

- ① 545[kHz] ② 690[kHz]
 ③ 1145[kHz] ④ 2055[kHz]

30. 다음 중 분포 정수 회로에서 1차 정수가 아닌 것은?

- ① 저항 ② 인덕턴스
 ③ 누설 컨덕턴스 ④ 특성 임피던스

31. 유선전화기의 다주파 부호(MFC)에 사용되는 주파수는 모두 몇 종류인가?

- ① 6종류 ② 7종류
 ③ 8종류 ④ 9종류

32. 다음 중 공전잡음을 경감시키는 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 접지 안테나를 사용한다.
 ② 지향성 안테나를 사용한다.
 ③ 낮은 주파수를 사용한다.
 ④ 수신기의 대역폭을 넓게 한다.

33. 다음 () 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

“전기통신설비의 설치 및 보전은 () 에 의하여 행하여야 한다.”

- ① 지방서 ② 기술기준
 ③ 설계도서 ④ 관련규정

34. 다음 중 케이블 선로의 누화경감대책으로적합하지 않은 것은?

- ① 프로징 ② 시험접속
③ 압신기 사용 ④ 송단 전류의 증가

35. 광섬유 코어의 굴절률이 n_1 클래드의 굴절률이 n_2 일 때 비굴절률차 Δ 는?

- ① $\frac{n_1^2}{n_2^2} \times 100[\%]$
② $\sqrt{n_2^2 - n_1^2} \times 100[\%]$
③ $\frac{n_1 + n_2}{n_1 - n_2} \times 100[\%]$
④ $\frac{n_1 - n_2}{n_1} \times 100[\%]$

36. 광섬유를 인장력이나 마이크로벤딩을 완화하기 위하여 루즈버퍼(loose buffer)를 하였을 때의 설명으로 틀린 것은?

- ① 케이블의 밴드반경은 커진다.
② 케이블의 인장강도는 높아진다.
③ 케이블의 충격저항률은 낮아진다.
④ 케이블의 직경은 작아진다.

37. 포설 장력이 200[kgf]인 광케이블을 고정할 때 허용곡률 반경은 광케이블 외경의 몇 배 이상이라야 하는가?

- ① 6배 ② 10배
③ 15배 ④ 20배

38. 다음 중 통신케이블을 수저에 설치할 경우 관로시설을 하지 않아도 되는 경우는?

- ① 교량고가 제방고와 같거나 낮은 곳
② 과거 홍수시 교량이나 제방이 범람한 적이 없는 곳
③ 교량과의 접속 도로가 하천 부지 내에 위치하여 홍수시 유실될 위험이 있는 곳
④ 노후교량으로서 수 년 내에 철거 예정인 곳

39. 다음 () 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

“기간통신사업자는 국선을 () 이상으로 인입하는 경우에는 케이블로 국선수용단자반에 접속·수용하여야 한다.”

- ① 2회선 ② 3회선
③ 4회선 ④ 5회선

40. 다음 중 접지 도체의 시공방법에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 여러 개의 접지봉이 매설될 때에는 접지봉 길이의 2배 간격을 기준으로 매설한다.
② 통신용 접지시설과 수·배전시설용 지중매설 도체는 최소 10[m] 이상 격리한다.

③ 통신용 접지시설과 피뢰접지의 지중매설 도체는 최소 3[m] 이상 격리한다.

④ 통신용 접지시설은 1[kV] 이상의 강전선 전주의 접지 시설과 같이 접속되어서는 안 되며 상호거리는 최소한 1.5[m] 이상이 되어야 한다.

3과목 : 임의 과목 구분(20문항)

41. 광섬유케이블을 A 방향에서 B 방향으로 측정한 접속손실 값이 0.05[dB], B방향에서 A방향으로 측정한 접속손실 값이 0.1[dB]이었다면 이 접속지점의 평균접속손실 값은 몇 [dB] 인가?

- ① 0.025[dB] ② 0.05[dB]
③ 0.075[dB] ④ 0.15[dB]

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

- ① 광검출기(PD) ② 광전력계
③ 광분산측정기(ODA) ④ 광펄스시험기(OTDR)

43. 전원회로에서 부하에 가해지는 출력 직류전압이 50[V]이고 맥동률이 1[%]이면 출력 맥동전압의 최대치는 약 몇 [V] 인가?

- ① 0.5[V] ② 0.7[V]
③ 1[V] ④ 1.4[V]

44. 다음 중 실효선택도(Effective Selectivity)에 포함되지 않는 것은?

- ① spurious response ② cross modulation
③ inter modulation ④ desensitization effect

45. 이동통신에서 상관대역폭(coherence bandwidth)과 가장 관련이 깊은 것은?

- ① 음영효과 ② 지연확산
③ 안테나이득 ④ 도플러주파수

46. 다음 중 에러를 검출하여 정정까지 할 수 있는 코드는?

- ① ASCII 코드 ② Parity 코드
③ BCD 코드 ④ Hamming 코드

47. 다음 중 통신 프로토콜의 기본 구성요소에 해당하지 않는 것은?

- ① 문자(text) ② 순서(timing)
③ 구문(syntax) ④ 의미(semantics)

48. X.25 프로토콜에 대한 설명 중 적합하지 않은 것은?

- ① 물리계층, 링크계층, 패킷계층 등으로 구성된다.
② 패킷형 단말기를 패킷 교환망에 접속하기 위한 인터페이스 프로토콜이다.
③ 패킷 계층에서의 데이터 전송을 수행하기 위한 절차는 호 설정, 데이터 전송, 호 해제 3단계로 나뉘어진다.
④ 모든 패킷은 최소 2옥텟의 헤드를 가지며, 이들 공통의 헤드는 일반형식식별자(GFI), 가상회선식별자(VCI) 필드들로 구성된다.

49. 일반적으로 통신용 수신기에서 통과 대역폭은 선택도 특성 곡선의 최소점(0[dB])에서 몇 [dB]까지 감쇠하는 지점의 대역폭으로 정하고있는가?

- ① 3[dB] ② 6[dB]
 ③ 9[dB] ④ 12[dB]

50. 다음 중 가산 잡음(Additive Noise)에 속하지 않는 것은?

- ① 인공 잡음
 ② 대기 잡음
 ③ 우주(galactic) 잡음
 ④ 증폭(multiplicative) 잡음

51. 다음 중 NO.7 신호방식에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 동기방식은 동기 플래그를 사용한다.
 ② 64[kbps] 속도로 전송이 가능하다.
 ③ OSI 7 Layer 계층구조를 그대로 사용한다.
 ④ 전화망, 데이터망, ISDN 등에 적용 가능하다.

52. 다음 중 이동통신 기지국의 기능으로 적합하지 않은 것은?

- ① 자기 진단 기능
 ② 발착신 신호 송출 기능
 ③ 이동국 위치 추적 기능
 ④ 통화 채널의 품질 감시 기능

53. 다음 중 디지털 TRS(주파수공용통신)에 대한 설명으로 가장 적합하지 않은 것은?

- ① 호 우선순위 등 특수 서비스가 가능하다.
 ② 사용주파수 대역은 PCS와 같이 2[GHz] 대역을 사용한다.
 ③ 업무용 무전기에 비해서 채널(시스템) 효율이 매우 높다.
 ④ 음성서비스, 데이터서비스, 부가서비스를 제공하며, 음성 서비스에는 긴급통화, 그룹통화 등이 포함된다.

54. 다음 중 광섬유 케이블의 기계식 접속방법이 아닌 것은?

- ① 압착법 ② 슬리브법
 ③ 용착법 ④ 루스 튜브법

55. 공정에서 만성적으로 존재하는 것은 아니고 산발적으로 발생하며, 품질의 변동에 크게 영향을 끼치는 요주의 원인으로 우발적 원인인 것을 무엇이라 하는가?

- ① 우연 원인 ② 이상 원인
 ③ 불가피 원인 ④ 억제할 수 없는 원인

56. 계수 규준형 1회 샘플링 검사(KS A 3102)에 관한 설명 중 가장 거리가 먼 내용은?

- ① 검사에 제출된 로트의 공정에 관한 사전 정보가 없어도 샘플링 검사를 적용할 수 있다.
 ② 생산자측과 구매자측이 요구하는 품질보호를 동시에 만족시키도록 샘플링 검사방식을 선정한다.
 ③ 파괴검사의 경우와 같이 전수검사가 불가능한 때에는 사용할 수 없다.
 ④ 1회만의 거래시에도 사용할 수 있다.

57. 어떤 공장에서 작업을 하는데 있어서 소요되는 기간과 비용이 다음 [표]와 같을 때 비용구배는 얼마인가? (단, 활동시간의 단위는 일(日)로 계산한다.)

정상 작업		특급 작업	
기간	비용	기간	비용
15일	150만원	10일	200만원

- ① 50000원 ② 100000원
 ③ 200000원 ④ 300000원

58. 방법시간측정법(MTM : Method Time Measurement)에서 사용되는 1 TMU(Time Measurement Unit)는 몇 시간인가?

① $\frac{1}{100000}$ 시간

② $\frac{1}{10000}$ 시간

③ $\frac{6}{10000}$ 시간

④ $\frac{36}{1000}$ 시간

59. 품질특성을 나타내는 데이터 중 계수치 데이터에 속하는 것은?

- ① 무게 ② 길이
 ③ 인장강도 ④ 부적합품의 수

60. 다음 중 품질관리시스템에 있어서 4M에 해당하지 않는 것은?

- ① Man ② Machine
 ③ Material ④ Money

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