

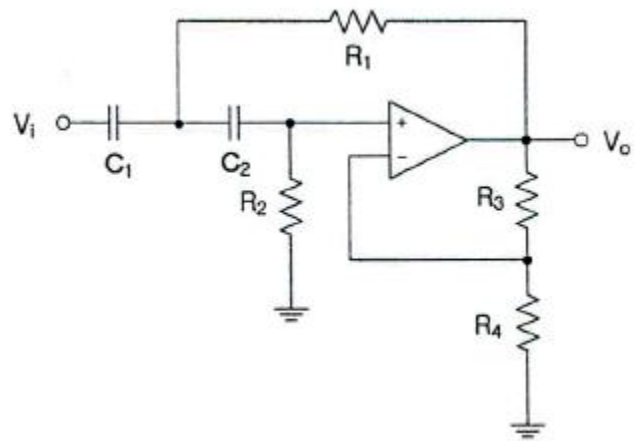
1과목 : 임의 과목 구분(20문항)

- PCM 통신에서 양자화 잡음을 줄이기 위한 방법과 거리가 먼 것은?
 ① 압신기를 사용한다.
 ② 비선형 양자화를 한다.
 ③ 저역여파기의 차단 특성을 좋게 한다.
 ④ 양자화시 사용하는 스텝 수를 증가시킨다.
- 가입자의 발신, 통화 중 필요한 중계선 확인 등의 감시 기능을 하는 전자교환기의 장치는?
 ① 통화 스위치 회로망 ② 주사 장치
 ③ 중앙 제어 장치 ④ 일시 기억 장치
- 다음 중 SONET/SDH에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 장거리 통신에 적용될 수 있다.
 ② 동기식 전송방식을 사용한다.
 ③ 최소 51.48[Mbps]에서 최대 1.2[Gbps]까지 전송할 수 있다.
 ④ SONET은 STS을, SDH는 STM 계위를 따른다.
- 평균보류시간이 10분, 최번시 호(Call)수가 600일때 통화량 [Erl]은 얼마인가?
 ① 50[Erl] ② 100[Erl]
 ③ 150[Erl] ④ 200[Erl]
- 전화국의 수가 30개인 복지국에서 국간 중계선을 망형으로 결선하면 중계선 수는?
 ① 255 ② 435
 ③ 300 ④ 600
- 다음 중 전자교환기 소프트웨어가 가져야 할 주요 특성이 아닌 것은?
 ① 실시간 처리가 가능해야 한다.
 ② 다중 프로그래밍이 이루어져야 한다.
 ③ 중단없는 서비스가 필요하다.
 ④ 변경이나 확장이 어려운 소프트웨어 구조를 가져야 한다.
- 전화 교환국의 전자교환시스템(Electronic Switching System) 시설에서 유지보수용으로 사용하는 프로그램이 아닌 것은?
 ① 호 처리 프로그램 ② 장애 처리 프로그램
 ③ 장애 진단 프로그램 ④ 운용 관리 프로그램
- 다음 중 축적 프로그램 제어방식과 관계없는 것은?
 ① 컴퓨터의 소프트웨어 기술이 중요하다.
 ② 제어부의 동작 프로그램을 미리 만들어 기억시킨다.
 ③ 필요한 프로그램은 호처리에 관한 것과 보수용으로 나눈다.
 ④ 저장된 프로그램의 기능변경이 곤란하다.
- 다음과 같은 장·단점을 갖는 통신망에 해당되는 것은?

· point-to-point 방식의 회선을 연결한다.
 · 각 단말장치들간의 중앙컴퓨터를 통하여 데이터를 교환한다.
 · 단말장치의 추가, 제위가 쉽다.
 · 하나의 단말장치가 고장이 나도 단말장치에는 영향을 주지 않지만, 중앙컴퓨터가 고장나면 통신망의 기능이 정지되는 단점이 있다.

- ① 버스형 ② 성형
 ③ 트리형 ④ 링형

10. 다음 중 그림과 같은 회로의 필터 역할은?



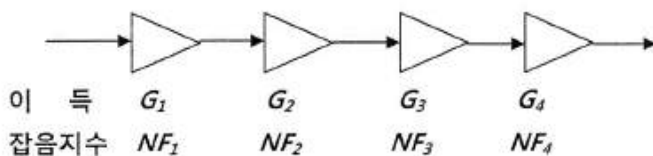
- ① HPF(High Pass Filter) ② LPF(Low Pass Filter)
 ③ BPF(Band Pass Filter) ④ BRF(Band Reject Filter)

- 다음 중 극초단파대에서 사용되는 안테나가 아닌 것은?
 ① 롬빅 안테나 ② 파라볼라 안테나
 ③ 카세그레인 안테나 ④ 혼 리플렉터 안테나
- 송신기에서 주파수를 체배하는 이유 중 가장 적합한 것은?
 ① 기생진동을 막기 위하여
 ② 주파수편차를 줄이기 위하여
 ③ 수정발진기의 주파수를 정수배로 높이기 위하여
 ④ 회로 구성을 간단히 하기 위하여
- 안테나에 반사기를 붙이면 어떤 효과가 있는가?
 ① 임피던스 정합이 좋아진다.
 ② 광대역 특성이 얻어진다.
 ③ 접지저항 손실이 적어진다.
 ④ 전파를 한 방향으로 보낼 수 있다.
- 초단파 통신에서 송신안테나의 높이가 25[m]이고 수신안테나의 높이가 16[m]일 때 직접파의 가시거리는?
 ① 약 47[km] ② 약 37[km]
 ③ 약 27[km] ④ 약 17[km]
- 단파통신에서 나타나는 Dead Zone에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
 ① 지표파 및 전리층 반사파가 수신되는 지역

- ② 지표파 및 전리층 반사파가 수신되지 않는 지역
 ③ 전리층 반사파는 수신되나 지표파가 수신되지 않는 지역
 ④ 지표파는 수신되나 전리층 반사파가 수신되지 않는 지역
16. 이동통신에서의 상관대역폭(coherence bandwidth)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
 ① 상관관계가 큰 페이딩 특성을 갖는 주파수 대역폭
 ② 상관관계가 작은 페이딩 특성을 갖는 주파수 대역폭
 ③ 수신신호의 지연확산에 비례하여 증가
 ④ 수신신호의 세기를 측정하는데 사용되는 파라메타
17. 다음 중 케도내 시험(IOT) 시스템에 대한 설명과 거리가 먼 것은?
 ① 주관제소에 설치된다.
 ② 위성이 발사하여 지정된 케도에 진입한 후 케도상에서 위성의 성능을 시험하기 위한 기능을 수행한다.
 ③ 위성통신 시스템의 기능을 감시한다.
 ④ 중계기 주파수 응답특성, 수신 이득대비 잡음온도, 우발적 출력, 위성안테나 패턴, 편파특성 등 성능을 시험한다.
18. 60[%] 변조된 AM파를 제곱(자승) 검파한 경우 출력신호의 일그러짐율은 몇 [%]인가? (단, 제2고조파만을 고려하여라)
 ① 15[%] ② 20[%]
 ③ 30[%] ④ 40[%]
19. 수신기의 고주파 증폭이득이 20[dB], 주파수 변환이득이 -5[dB], 중간주파이득이 60[dB], 저주파 이득이 25[dB]일 때 수신기 전체이득은 몇 [dB]인가?
 ① 70 ② 80
 ③ 90 ④ 100
20. 수신신호의 강도가 시간에 따라 커지거나 작아지는 현상을 무엇이라 하는가?
 ① 전파 잡음 ② 페이딩
 ③ 델린저 현상 ④ 자기라

2과목 : 임의 과목 구분(20문항)

21. 다음 중 아래와 같은 다단 증폭기에서의 잡음지수(NF)를 구하는 식으로 맞는 것은?



①

$$NF = NF_1 + \frac{NF_2 - 1}{G_1} + \frac{NF_3 - 1}{G_1 G_2} + \frac{NF_4 - 1}{G_1 G_2 G_3} \dots\dots$$

②

$$NF = NF_1 + \frac{NF_2 + 1}{G_1} + \frac{NF_3 + 1}{G_1 G_2} + \frac{NF_4 + 1}{G_1 G_2 G_3} \dots\dots$$

③

$$NF = NF_1 + \frac{G_1}{NF_2 - 1} + \frac{G_1 G_2}{NF_3 - 1} + \frac{G_1 G_2 G_3}{NF_4 - 1} \dots\dots$$

④

$$NF = NF_1 + \frac{G_1}{NF_2 + 1} + \frac{G_1 G_2}{NF_3 + 1} + \frac{G_1 G_2 G_3}{NF_4 + 1} \dots\dots$$

22. IS-95 CDMA 이동통신 시스템의 순방향 링크에서 단말기가 각 채널을 구분하는데 사용하는 코드는?

- ① 롱 코드(Long Code)
 ② 콘볼루션 코드(Convolution Code)
 ③ 숏 코드(Short Code)
 ④ 왈시 코드(Walsh Code)

23. TCP 세그먼트의 헤더(Header) 정보를 살펴보니, 헤더길이(HLEN) 필드의 비트 값이 '1111'이었다. 다음 중 헤더의 전체 크기로 적합한 것은?

- ① 30[Byte] ② 40[Byte]
 ③ 50[Byte] ④ 60[Byte]

24. QAM의 스펙트럼 효율을 향상시키기 위하여 I와 Q 채널에 PR(partial response) 필터를 사용한 QAM은?

- ① APK ② PRK
 ③ QPR ④ QPSK

25. 단말장치로부터의 디지털 데이터를 디지털 전송로에 맞는 신호로 변환하여 전송하고 수신측에서는 원래의 단말장치에서 사용하는 디지털 데이터 형태로 바꾸어주는 장비는?

- ① PCM ② DSU
 ③ CODEC ④ MODEM

26. 전송로의 대역폭이 3[kHz]이며, 신호대잡음비가 20[dB]인 경우 샤논의 정리에 의한 전송로의 채널용량은 약 얼마인가?

- ① 약 4.75[kbps] ② 약 6.01[kbps]
 ③ 약 16.08[kbps] ④ 약 19.97[kbps]

27. 다음 중 무선통신기술에 대한 설명으로 가장 적합하지 않은 것은?

- ① 지그비(ZigBee) : 고전력, 고비용, 고속이 특징인 수 MHz대의 초광대역을 사용하는 초고속 무선데이터 전송 기술로 IEEE 802.11과 블루투스(Bluetooth) 등에 비해 빠른 속도(500[Mbps]/1[Gbps])를 제공한다.
 ② 와이파이(WiFi) : 2.4[GHz]의 주파수 대역을 사용하며 하이파이(Hi-Fi, High Fidelity)에 무선기술을 접목한 것으로, 고성능 무선통신을 가능하게 하는 무선랜 기술이다.
 ③ 와이브로(Wibro) : 무선과 광대역의 줄인 말로 국제적으로는 모바일 와이맥스로 통용되며 2.3[GHz]를 사용하여 휴대폰, 스마트폰의 3G 신망처럼 언제 어디서나 이동하면서 인터넷을 이용할 수 있는 기술이다.
 ④ 와이맥스(WiMAX) : 휴대 인터넷의 기술 표준을 목표로 미국 인텔사가 개발한 IEEE 802.16d 규격의 무선 통신 기술로 전송 속도는 빠르지만 사용 반경이 좁다는 와이파이의 단점을 보완한 기술이다.

28. 다음 중 사용하는 주파수 대역이 나머지 셋과 다른 주파수 대역을 사용하는 무선랜(WLAN) 네트워크 표준 규약은?

- ① IEEE 802.11 ② IEEE 802.11a
③ IEEE 802.11b ④ IEEE 802.11g
29. 다음 중 BcN의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
① 종합통신 서비스 제공이 가능한 광대역 하부구조 역할을 수행한다.
② 가입자 네트워크의 통합으로 안전한 통합인증, 과금기능을 제공한다.
③ IPv6를 가입자 이용환경을 제외한 통합 전달 네트워크에 사용한다.
④ 접속계층, 전달 및 응용계층 등 전체 네트워크에 보안기능이 포함되어 있다.
30. 데이터 신호속도 4800[bps]인 모뎀에서 4위상 PSK를 사용할 때 변조속도는?
① 1,200[bps] ② 2,400[bps]
③ 1,200[baud] ④ 2,400[baud]
31. 다음 중 비동기 전송방식에 사용되지 않는 것은?
① 시작비트(start bit)
② 정지비트(stop bit)
③ 프레임동기비트(frame synchronization bit)
④ 휴지시간(idle time)
32. 다음 중 멀티미디어 압축방식으로 우리나라의 위성파 DMB에서 사용되는 영상 압축 기술 방식은 무엇인가?
① WMA ② MPEG2
③ JPEG ④ H.264/AVC
33. 800[kbps]로 인코딩된 동영상파일의 재생시간은 1초당 몇 byte의 크기를 갖는가?
① 48[kbyte] ② 80[kbyte]
③ 100[kbyte] ④ 6.4[Mbyte]
34. 문자 방식 프로토콜에서 사용되는 전송제어 문자가 옳은 것은?
① STX : 텍스트의 개시 ② SOH : 데이터 블록의 시작
③ SYN : 헤딩의 개시 ④ EOT : 문자의 한 블록의 종료
35. 다음은 케이블 포설시 허용 장력이 250[kg], 케이블 무게 4[kg], 지하관로의 마찰계수가 0.5일 때 맨홀의 설치 간격은?
① 31.25[m] ② 125[m]
③ 500[m] ④ 2000[m]
36. 케이블 선로의 누화 경감대책으로 적합하지 않은 것은?
① 프로징 ② 시험접속
③ 압신기 사용 ④ 송신단 전류의 증가
37. 다음은 통신선로 공사시 사용되는 지하관로에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?
① 사업자가 설치하는 지하관로의 공수는 수용케이블 조수 + 예비관 공수로 적용한다.
② 수용케이블 조수는 계획케이블 조수×예비관 공수로 적용한다.
③ 시내·외 케이블의 종국용량은 15년 후의 예상수요수로 한다.

- ④ 수용케이블 조수는 1이상 10이하일 경우 예비관 공수 1이다.

38. 광통신에서 사용하기 위한 광원에 요구되는 특성이 아닌 것은?

- ① 발광 파장이 광섬유의 저손실 특성을 가지는 파장 영역이어야 한다.
② 장거리 광통신이 가능하도록 출력광의 세기가 충분히 커야 한다.
③ 광의 고속 변조가 가능해야 하며, 입력 신호에 대한 광 출력 특성이 선형적이어야 한다.
④ 광섬유에서 색분산을 크게 하기 위해서는 광의 스펙트럼 폭이 좁아야 한다.

39. 다음 중 각 분산의 크기 나열이 맞는 것은?

- ① 재료 분산 > 모드 분산 > 구조 분산
② 모드 분산 > 재료 분산 > 구조 분산
③ 재료 분산 < 모드 분산 < 구조 분산
④ 모드 분산 < 재료 분산 < 구조 분산

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

- ① 6배 ② 10배
③ 15배 ④ 20배

3과목 : 임의 과목 구분(20문항)

41. 광파이버에서 광의 입사각 조건을 표시하기 위하여 사용되는 것은?

- ① 코어 ② 클래드
③ 편심을 ④ 개구수(Numerical Aperture)

42. 광섬유 굴절을 분포에 따른 분류에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① 계단형과 언덕형으로 분류된다.
② 계단형은 코어와 클래드와의 경계에서 대부분 클래드 쪽으로 투과된다.
③ 언덕형은 굴절률이 계단적으로 달라지지 않고 완만하게 연속적으로 변화하는 것이다.
④ 다중모드 계단형 굴절을 광섬유는 모드 분산의 영향이 존재한다.

43. 다음 중 광섬유를 아크방전에 의한 고온을 이용하여 광섬유를 접속하는 방법은?

- ① 압착법 ② 슬리브법
③ 용착법 ④ 튜브법

44. 수신기의 감도 측정은 다음 중 어느 상태에서 하는가?

- ① 무외 최대 출력시
② 신호대 잡음비를 규정한 상태에서
③ 이득 조정기를 최대로 한 상태에서
④ 최대 출력시

45. Core의 굴절을 $n_1=2.0$ 이고, Cladding의 굴절을 $n_2=\sqrt{3}$ 이었다고 하면 이 광섬유의 임계각도는 몇 도인가?

- ① 30 ② 45
③ 60 ④ 90

46. 어떤 광섬유의 광 입력 전력이 100[μW], 광출력 전력이 50[μW]이었다면, 이 광섬유의 손실은 약 몇 [dB]인가?

- ① 0.3 ② 0.6
③ 3 ④ 6

47. 다음 중 OTDR로 측정할 수 없는 것은?

- ① 광섬유의 거리 ② 광섬유의 접속손실
③ 광섬유의 손실 ④ 광섬유의 분산

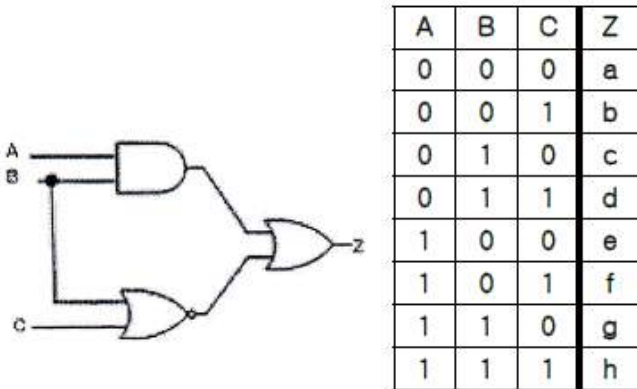
48. 직류 출력 전압이 무부하일 때 250[V], 전부하일 때 225[V]이면 이 정류기의 전압 변동률은 약 [%]인가?

- ① 10.0 ② 11.1
③ 15.1 ④ 22.2

49. 방송통신설비의 사용전검사 대상에 해당하지 않는 공사는?

- ① 구내통신선로공사 ② 위성통신설비공사
③ 이동통신구내선로공사 ④ 방송공동수신설비공사

50. 아래 논리도에 대한 진리표 중 출력신호 Z의 값 a~h에 대한 값으로 올바르게 기술한 것은?



- ① 10001011 ② 11101011
③ 00011010 ④ 11010101

51. 다음 괄호 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

방송통신설비에 사용되는 전원설비는 그 방송통신 설비가 최대 사용되는 때의 전력을 안정적으로 공급할 수 있는 용량으로서 동작전압과 전류의 변동률을 정격전압 및 정격전류 () 퍼센트 이내로 유지할 수 있는 것이어야 한다.

- ① ±1 ② ±5
③ ±10 ④ ±20

52. 정보통신공사법에 따르면 방송통신시설물의 시공 품질의 적정성을 확보하기 위하여 설비가 기술기준에 적합하게 시공되었는지를 확인하는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 품질관리 ② 사용전검사
③ 검수 ④ 정보통신감리

53. 다음 중 무선설비의 안전시설기준으로 타당하지 않는 것은?

- ① 송신설비의 공중선 등 고압전기를 통하는 장치는 사람이 보행하거나 기거하는 평면으로부터 2.5[m] 이상의 높이에 설치되어야 한다.
② 송신설비의 케이스로부터 노출된 전선이 고압전기를 통하는 경우에는 그 전선이 절연되어 있을 때에도 전기설비의 안전관리를 위하여 필요한 기술기준에 따라 보호하여야 한다.
③ 송신설비의 각 단위장치 상호간을 연결하는 전선으로서 고압전기를 통하는 것은 견고한 절연차폐체에 수용하여야 한다.
④ 무선설비에 전원의 공급을 위하여 고압전기를 발생시키는 발전기 등은 외부에서 용이하게 접근할 수 있어야 한다.

54. 다음 중 괄호 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

기지국의 송수신장치 또는 중계장치용 상용전원은 용량이 () 이상으로서 교류 220[V] 전원단자가 ()개 이상이어야 한다.

- ① 2[kW], 2개 ② 2[kW], 3개
③ 4[kW], 2개 ④ 4[kW], 3개

55. 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 라인 전체에 영향을 준다.
④ 공정별 배치는 소품종 대량생산인 경우에 가장 적합한 형태이다.

56. 다음 중 올바른 식은?

- ① 기계능력 = 가동시간×기계대수
② 여력 = (부하-능력)/능력
③ 작업자의 능력 = 환산인원×취업시간×가동률
④ 유효가동시간 = 1개월가동시간×1개월실동시간×가동률

57. 제품의 제조명령에 대해서 1공정 1전표를 작성해 완료예정일 순으로 전표를 정리하여 지연작업을 조치하는 방법은?

- ① ABC Analysis ② 컴업(Come-Up) 시스템
③ PERT ④ 간트차트

58. 산업 현장의 자료에 따르면, 일반적으로 부가가치를 생성하는 작업공정 자체는 제품의 시스템 체류시간 중에서 5[%] 이하를 차지하고 나머지 대부분은 ()에 기인한다. 따라서 이것을 줄이는 것이 제품의 시스템 체류시간을 줄이는 길이다. 표준 공정도 기호로는 다음 그림과 같은 이것은 무엇인가?



- ① 정제 ② 검사
③ 운반 ④ 저장

59. 작업계획은 생산계획의 단계 중 어디에 해당하는가?

- ① 실시계획 ② 실행계획
- ③ 준비계획 ④ 절차계획

60. 표준시간의 활용분야와 가장 거리가 먼 것은?

- ① BOM의 작성 ② 생산계획 수립
- ③ 생산원가 계산 ④ 생산성 평가

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