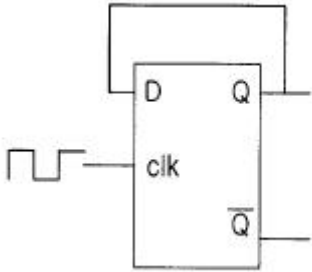


1과목 : 디지털 전자회로

1. D 플립-플롭을 이용하여 그림과 같은 회로를 구성하고, 클럭 (clk) 단자에 5[kHz] 클럭펄스를 인가하였다. 동작시작단계에서 Q 출력을 +5[V]로 하였다면 출력은 ?



- ① 10[kHz] ② 2.5[kHz]
③ 5[kHz] ④ 5[V] DC

2. 다음 논리식을 간단히 하면 ?

$$\overline{\overline{A+B} + \overline{\overline{A+B}}}$$

- ① A ② B
③ A+B ④ A · B

3. 다음 논리게열 중 스위칭 속도가 제일 빠른 것은 ?

- ① TTL ② CMOS
③ ECL ④ Schottky TTL

4. PNP 접합 TR 증폭회로에서 컬렉터의 전위는 베이스 전위를 기준으로 했을 때 어떤 전위를 걸어 주어야 하는가?

- ① 정 전위 ② 부 전위
③ 같은 전위 ④ 0 전위

5. 전자계산기의 주기억장치에서 전하의 누설에 대비하여 주기적으로 회생(refresh)시켜 주어야 하는 것은?

- ① Mask ROM ② EPROM
③ Static RAM ④ Dynamic RAM

6. 신호파의 최고주파수가 4[kHz] 일 때 PCM 변조방식에서 샘플링 주파수 조건은?

- ① 4[kHz] 이하 ② 5[kHz] 이상
③ 6[kHz] 이하 ④ 8[kHz] 이상

7. 전원의 출력단에 가장 적합한 증폭기 회로의 형태는?

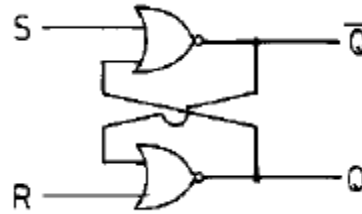
- ① 공통 에미터(C-E)증폭기
② 캐스코드(Cascode)증폭기
③ 공통 베이스(C-B)증폭기
④ 공통 컬렉터(C-C)증폭기

8. 연산증폭기에 대한 설명이다. 틀린 것은 ?

- ① 고이득 차동 증폭기가 주축을 이룬다.
② IC화된 연산 증폭기는 고신뢰도, 고안정도, 회로의 소형화 등 장점이 있다.
③ 이상적 연산증폭기인 경우 입력저항은 zero, 출력저항은 ∞ 를 갖는다.

- ④ 가상접지는 물리적인 구성을 표시하는 것이 아니고, 전압 증폭도를 구하는데 유용하다.

9. 다음 회로에서 S=1, R=0 이 인가되었을 때 Q와 \overline{Q} 의 출력 상태는?

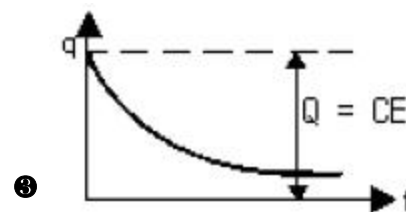
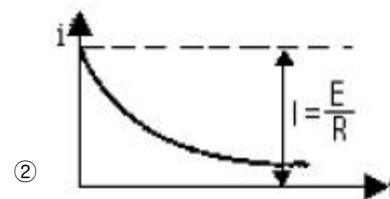
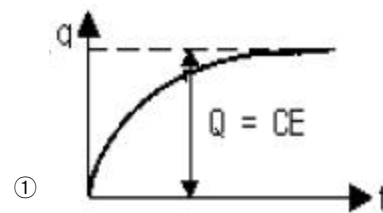
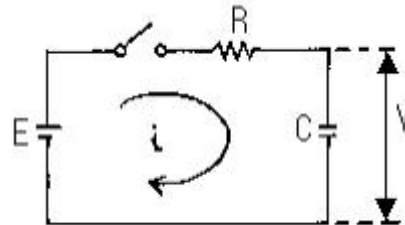


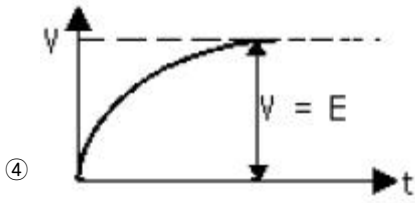
- ① Q=0, \overline{Q} =1 ② Q=1, \overline{Q} =1
③ Q=0, \overline{Q} =0 ④ Q=1, \overline{Q} =0

10. J - K 플립플롭에서 Jn = 0, Kn = 1일 때 클럭펄스가 1 상태라면 Qn+1의 출력상태는 ?

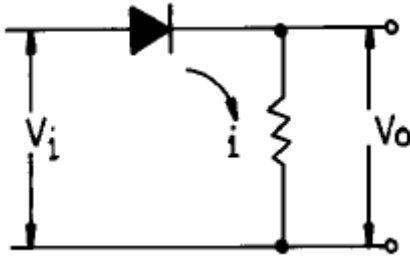
- ① 부정 ② 0
③ 1 ④ 반전

11. 다음과 같은 RC회로에 직류 기전력을 가했을 때 해당되지 않는 그림은 ?





12. 다음 정류회로에 출력전류가 흐르지 않는 범위는 ? (단, $V_i = V_m \cos \omega t$ 이다.)



- ① $0 < \omega t < \pi$ ② $\pi/2 < \omega t < 3\pi/2$
 ③ $0 < \omega t < \pi/2$ ④ $\pi/2 < \omega t < 2\pi$

13. 2-out of-5 code에 해당되지 않는 것은 ?

- ① 10010 ② 11000
 ③ 10001 ④ 11001

14. 무변조때의 출력이 1[kW]인 무선전파 송신기를 80[%] 변조하면 출력은 몇[kW]가 되는가 ?

- ① 0.64[kW] ② 1.32[kW]
 ③ 1.80[kW] ④ 2.84[kW]

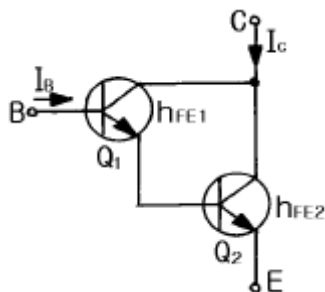
15. 8진수 67을 16진수로 바르게 표기한 것은 ?

- ① 43H ② 37H
 ③ 55H ④ 34H

16. 중심 주파수가 455[kHz]이고, 대역폭이 10[kHz]가 되는 단동 조회로를 만들려면 이 회로 부하의 Q는 얼마로 하여야 하는가 ?

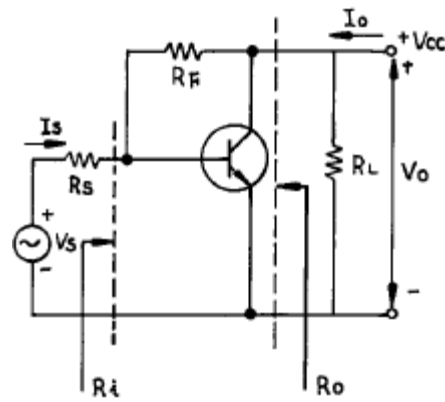
- ① 42.3 ② 45.5
 ③ 52.3 ④ 55.4

17. 에미터 접지일 때 전류증폭율이 각각 h_{FE1} , h_{FE2} 인 두개의 트랜지스터 Q_1 과 Q_2 를 그림과 같이 접속하였을 때의 콜렉터 전류 I_c 의 크기는?



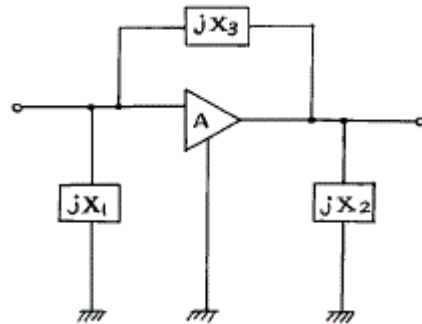
- ① $h_{FE1} \cdot h_{FE2} \cdot I_B$ ② $(h_{FE1} / h_{FE2}) \cdot I_B$
 ③ $h_{FE2}(h_{FE1}+1) \cdot I_B$ ④ $h_{FE1} \cdot I_B + h_{FE2}(h_{FE1}+1) \cdot I_B$

18. 다음 케환증폭기의 특성에 관한 설명 중 틀리는 것은 ?



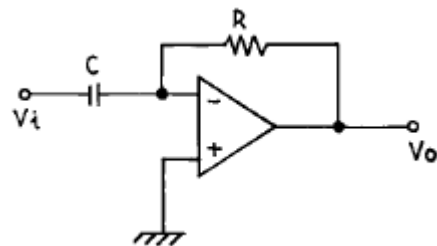
- ① 케환으로 입력 임피던스 R_i 는 감소한다.
 ② 케환으로 출력 임피던스 R_o 는 감소한다.
 ③ 케환으로 전류이득 I_o/I_s 는 감소한다.
 ④ R_F 가 작을수록 출력전압 V_o 는 커진다.

19. 회로에서 Barkhausen의 발진조건이 만족되는 조건은 ?



- ① $X_1 < 0$, $X_2 > 0$, $X_3 > 0$ ② $X_1 < 0$, $X_2 < 0$, $X_3 < 0$
 ③ $X_1 > 0$, $X_2 < 0$, $X_3 > 0$ ④ $X_1 < 0$, $X_2 < 0$, $X_3 > 0$

20. 다음 그림의 회로는 무슨 회로인가 ?



- ① 미분기 ② 적분기
 ③ 가산기 ④ 증폭기

2과목 : 무선통신 기기

21. FM 변조 방식 중 직접 FM 변조 방식인 것은?

- ① 세라소이드 변조를 이용한 변조 방법
 ② 가변용량 다이오드를 이용하는 변조 방법
 ③ 이상법에 의한 변조 방법
 ④ 벡터 합성법에 의한 변조 방법

22. 각 10[m]씩 떨어진 A,B,C 3개소 접지판의 접지저항을 측정하기 위하여 콜라우시 브리지로 측정하였더니 A-B간 저항은 10[Ω], B-C간의 저항은 16[Ω], C-A간의 저항은 6[Ω]이었다면 B의 접지저항은 얼마인가?

- ① 15[Ω] ② 10[Ω]
③ 5[Ω] ④ 1[Ω]
23. SSB통신 방식을 DSB통신 방식과 비교할 때 틀린 것은?
① 통신 비밀이 상당히 보장된다.
② S/N 비가 양호하다.
③ 동일 통신 내용을 전송할 때는 점유 주파수대가 반감 된다.
④ 선택성 페이딩에 의한 일그러짐이 증대된다.
24. 정류기에서 맥동성분을 제거하고 직류성분만을 얻기 위해 사용하는 회로는?
① 배전압 정류회로 ② RL 필터 회로
③ 축전지 회로 ④ 평활 회로
25. 위성 중계기의 구성 중 신호 증폭부에 사용되는 광대역 증폭기는?
① MAGNE TRON ② TWTA
③ TDA ④ KLYSTRON
26. 무부하시 직류 출력 전압이 10[V], 다이오드의 순방향 저항 r_f 가 10[Ω]인 반파 정류기에서 부하 전류의 규격값을 100 [mA]로 하고자 한다. 부하 저항의 값은 얼마로 하여야 좋은가?
① 50[Ω] ② 70[Ω]
③ 90[Ω] ④ 110[Ω]
27. 다음 중 급전선 등 전송선로의 정합상태의 양부를 나타내는 것은?
① 정재파비 ② 임피던스 정합
③ 스미드 도표 ④ 특성 임피던스
28. 다음 중 AM 송신기의 구성요소로서 맞지 않는 것은?
① 발진회로 ② 변조회로
③ 복조회로 ④ 증폭회로
29. FM 수신기 복조기에서 Foster-Seely형과 Ratio-Detector형의 검파감도 비는?
① 1 : 1 ② 2 : 1
③ 1 : 2 ④ 4 : 1
30. 어느 수신기의 입력에 20μV의 전압을 가했더니 출력 전압이 20V이었다.이 때 이 수신기의 감도는 몇 dB인가?
① 60 dB ② 80 dB
③ 100 dB ④ 120 dB
31. M/W중계방식 중 장애물 정상에 송·수신 안테나를 설치하거나 반사판을 설치하여 전파를 목적하는 방향으로 유도하는 방식은 ?
① 검파중계방식 ② 헤테로다인중계방식
③ 무급전중계방식 ④ 직접중계방식
32. AM수신기 및 FM수신기에서 다같이 사용되고 있는 것은?
① 리미터를 사용해서 일정진폭의 신호를 검파기에 보낸다.
② 검파기로서 주파수 변별기를 사용한다.
③ 스켈치(squelch)회로를 사용하고 있다.

- ④ 주파수 변환을 위하여 국부 발진을 시키고 있다.
33. 위성의 다원접속기술에서 회선할당방식에 속하지 않는 것은?
① 사전할당방식 ② 요구할당방식
③ 개방할당방식 ④ 임의할당방식
34. 기본파 진폭이 20[V], 제 2, 제 3고조파의 진폭이 각각 2[V], 1 [V] 되는 고주파 전압의 왜율은 얼마인가 ?
① 약 8[%] ② 약 11[%]
③ 약 14[%] ④ 약 17[%]
35. 마이크로 웨이브파의 파장 측정에 적합한 것은 ?
① 공동 파장계 ② 볼로메터
③ Sweep Generator ④ x - y레코드
36. 다음 중 점유 주파수대에 대한 설명으로 가장 타당한 것은?
① 반송파에서 상측파대의 상한 주파수까지
② 반송파에서 하측파대의 하한 주파수까지
③ 하측파대의 상한 주파수에서 상측파대의 하한 주파수까지
④ 하측파대의 하한 주파수에서 상측파대의 상한 주파수까지
37. 정지위성에 장착하는 안테나가 갖추어야 할 조건과 관계가 먼 것은?
① 고이득일 것 ② 저잡음일 것
③ G/T가 작을 것 ④ 광대역성일 것
38. FM 수신기에서 수신입력 레벨을 감소 시켜가면 어떤 값에서 출력의 S/N이 급격히 감소하는 현상이 나타난다. 이때의 수신레벨을 무엇이라고 하는가?
① 한계레벨(threshold level) ② 피크레벨(peak level)
③ 신호레벨(signal level) ④ 잡음레벨(noise level)
39. FM수신기에서 입력신호가 없을 때 잡음이 대단히 크며 이를 방지하기 위해 저주파 증폭부를 자동적으로 정지시키도록 동작을 하는 회로는?
① 스켈치 회로 ② AFC 회로
③ IDC 회로 ④ 리미터 회로
40. 무선송신기에 수정진동자를 사용하는 이유로 가장 타당한 것은?
① 일그러짐이 적은 파형을 얻기 위해서이다
② 발진주파수를 쉽게 변동할 수 있기 때문이다.
③ 발진주파수가 안정하기 때문이다.
④ 고조파를 쉽게 얻을 수 있기 때문이다.

3과목 : 안테나 개론

41. 제 3과목: 안테나개론 출력 100[kW] 로써 방송되고 있는 라디오파가 안테나로부터 20[km] 떨어진 장소에서의 전계강도는 얼마인가 ? (단, 1[km] 떨어진 곳에서는 1.73[V/m] 이다.)
① 0.086[V/m] ② 1.73[V/m]
③ 5.47[V/m] ④ 54.7[V/m]

42. 다음은 디스콘(discone) 안테나에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 원판과 원추로 구성되어 있다.
- ② 주로 VHF와 UHF대의 일반 통신용이다.
- ③ 급전점 임피던스는 약 50[Ω]이다.
- ④ 수평면내 지향특성은 8자형이다.

43. 비유전율이 2.56, 비투자율이 1인 유전체의 고유 임피던스 [Ω]는?

- ① 60
- ② 118
- ③ 235
- ④ 470

44. 지상고가 같을 때 역L형 안테나가 수직안테나 보다 실효고가 크다. 그 이유는?

- ① 도체저항이 적기 때문이다.
- ② 접지저항이 적기 때문이다.
- ③ 수평도체의 역할 때문이다.
- ④ 지향성이 예리하기 때문이다.

45. 다음 중 부 반사기로 볼록 타원체를 사용하고 있으며 위성 통신 지구국용 고이득 저잡음 안테나는 ?

- ① 패스렌스(path length) 안테나
- ② 카세레그린(cassegrain) 안테나
- ③ 대수주기(log periodic) 안테나
- ④ 슬롯(slot) 안테나

46. $\lambda/4$ 수직접지 안테나의 복사저항은? (단, ℓ : 안테나의 실효고)

- ① $80\pi \left(\frac{\ell}{\lambda}\right) [W]$
- ② $160\pi^2 \left(\frac{\ell}{\lambda}\right)^2 [W]$
- ③ $80\pi \left(\frac{\ell}{\lambda}\right)^2 [W]$
- ④ $160\pi \left(\frac{\ell}{\lambda}\right) [W]$

47. 단방향 지향성 안테나가 아닌 것은 ?

- ① 엔드파이어 헬리컬 안테나(Endfire Helical Antenna)
- ② 파라볼라 안테나(Parabola Antenna)
- ③ 코너 리플렉터 안테나(Corner reflector Antenna)
- ④ 루프 안테나(Loop Antenna)

48. 동축 cable의 특성 임피던스는 ? (단, D : 외부 도체의 직경, d : 내부 도체의 직경)

- ① $Z_0 = \frac{138}{\sqrt{\epsilon_s}} \log_{10} \frac{D}{d} [\Omega]$

② $Z_0 = \frac{238}{\sqrt{\epsilon_s}} \log_{10} \frac{D}{d} [\Omega]$

③ $Z_0 = \frac{276}{\sqrt{\epsilon_s}} \log_{10} \frac{D}{d} [\Omega]$

④ $Z_0 = \frac{376}{\sqrt{\epsilon_s}} \log_{10} \frac{D}{d} [\Omega]$

49. 태양에서 발생하는 자외선의 돌발적 증가로 인하여 발생되는 전파방해는 ?

- ① 에코우(echo)
- ② 록셈부르크 효과(luxemburg effect)
- ③ 델린저 현상(dellinger effect)
- ④ 자기람(magnetic storm)

50. 슈퍼게인(super gain)안테나를 TV송신용으로 사용하려고 할 때 고려하여야할 사항으로 맞지 않는 것은 ?

- ① 직렬공진과 병렬공진을 조합하여 합성리액턴스 성분을 크게하여 광대역 특성을 갖게 한다.
- ② 안테나의 Q를 낮게 하여 광대역성으로 한다.
- ③ 광대역으로 하기 위하여 안테나 소자의 직경을 크게 한다.
- ④ 트랩회로를 설치하여 광대역성으로 한다.

51. 접지 안테나의 기저부에 정전용량 C를 직렬로 삽입할 경우 맞는 설명은?

- ① 공진주파수는 증가되고, 안테나 길이는 단축된 것으로 된다.
- ② 공진주파수는 증가되고, 안테나 길이는 연장된 것으로 된다.
- ③ 공진주파수는 감소되고, 안테나 길이는 단축된 것으로 된다.
- ④ 공진주파수는 감소되고, 안테나 길이는 연장된 것으로 된다.

52. 다음은 초단파의 전파 특성을 설명한 것이다. 틀린 것은?

- ① 주파수가 높기 때문에 지표파는 감쇠가 없다.
- ② 직접파와 대지 반사파에 의해서 수신 전계가 대략 정해진다.
- ③ 지상에서 직접파는 기하학적인 가시거리보다 약간 멀리 전달된다.
- ④ 태양의 활동에 따르는 수신 강도의 변화는 단파보다 영향이 적다.

53. 다음은 MUF(Maximum Usable Frequency)의 설명이다. 옳지 못한 것은 ?

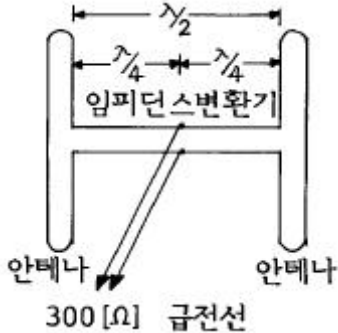
- ① 주간에는 높고, 야간에는 낮다.
- ② 계절의 영향을 받지 않는다.
- ③ 태양 흑점수에 의해 변화한다.
- ④ MUF는 전파예보곡선으로 부터 구할수 있다.

54. 루우프 안테나와 수직 안테나를 조합하면 수평면내 지향성

은 어떻게 되는가?

- ① 전방향성이 된다. ② 단일 지향성이 된다.
③ 8자 지향성이 된다. ④ 무지향성이 된다.

55. 복사 저항 $300[\Omega]$ 인 두개의 안테나를 $\lambda/4$ 임피던스 변환기를 사용하여 $300[\Omega]$ 의 평행 2선식 급전선에 정합시키고자 할 때 변환기의 임피던스는 얼마이어야 하는가 ?



- ① $212[\Omega]$ ② $300[\Omega]$
③ $313[\Omega]$ ④ $424[\Omega]$

56. 동조 급전선의 설명 중 잘못된 것은 ?

- ① 정재파에 의한 급전이므로 정합회로가 불필요하다.
② 송신기와 안테나의 거리가 가까울 경우 사용한다.
③ 전송효율이 높으므로 장거리 전송에도 적당하며 손실이 적다.
④ 급전선 양쪽에서 정재파가 동진폭 역위상이 되어야 하므로 평형형 급전선만이 사용된다.

57. 안테나에서 방사된 수직편파가 지구자계의 영향을 받는 전리층에서 반사되면 어떠한 편파가 되는가 ?

- ① 수직편파 ② 타원편파
③ 원편파 ④ 수평편파

58. 대지의 용기부나 기타 지상에 있는 전파 장애물을 지나 수신점까지 도달하는 전파는 ?

- ① 지표파 ② 회절파
③ 대류권 산란파 ④ 직접파

59. 급전선에서 정재파비가 1인 경우는 ?

- ① 반사계수의 값이 1인 경우
② 급전선의 고유 임피던스가 $75[\Omega]$ 인 경우
③ 급전선이 고유 임피던스로 종단되어 있을 경우
④ 급전선의 표피효과를 무시할 수 있을 경우

60. 반파장 다이폴 안테나의 복사 저항은 ?

- ① $36.6[\Omega]$ ② $73.13[\Omega]$
③ $293[\Omega]$ ④ $300[\Omega]$

4과목 : 전자계산기 일반 및 무선설비기준

61. 다수의 인터럽트 요청이 있는 경우, 특정한 인터럽트 요구에 대해서만 인터럽트가 금지되도록 사용하는 것은?

- ① 인터럽트 인에이블(interrupt enable)
② 벡터 테이블(vector table)
③ 인터럽트 마스크(interrupt mask)

- ④ 우선순위(priority)

62. 마이크로 컴퓨터에서 널리 채택되어 있는 코드로서 특히 데이터 통신용으로 많이 쓰이고 있는 것은 ?

- ① ASCII ② UNICODE
③ HAMMING CODE ④ GRAY CODE

63. 우주국 재허가의 신청은 허가의 유효기간 만료전 어느 시점에 하여야 하는가?

- ① 1월 이상 3월 이내 ② 2월 이상 4월 이내
③ 1월 이상 5월 이내 ④ 3월 이상 52월 이내

64. 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 기계어는 컴퓨터가 직접 해석하고, 명령을 실행할 수 있는 언어이다.
② 어셈블리 언어는 기계어에 대응하는 의사 기호를 사용하여 기술한 기호 언어이다.
③ C언어는 유닉스용으로 개발한 언어로서 객체지향적인 프로그래밍 언어이다.
④ PL/I는 복잡한 데이터를 쉽게 처리할 수 있으나, 리스트 처리가 불가능하다.

65. 논리회로에서의 인버터(inverter)와 같이 복잡한 논리연산을 위한 연산자로 이용되며 음수의 표현에 필요한 연산기는 ?

- ① MOVE ② Complement
③ AND 연산 ④ OR 연산

66. 일반적인 컴퓨터 구조에서 CPU에 포함되지 않는 것은 ?

- ① 제어장치 ② 레지스터
③ 보조기억장치 ④ 논리연산장치

67. 다음은 인증번호 부여 방법의 예를 나타낸 것이다. 틀린 것은?

A - BBBBBB - CC - DDDD

- ① A : 인증의 종류 ② BBBBBB : 기기부호
③ CC : 인증연도 ④ DDDD : 측정번호

68. 유도식통신설비 및 전력선반송설비에서 방사되는 고조파·저조파 또는 기생발사강도는 기본파에 대하여 몇 dB 이하이어야 하는가?

- ① 10 dB ② 20 dB
③ 30 dB ④ 40 dB

69. 다음 중 명령어가 해독되는 장치는?

- ① main storage ② ALU
③ control unit ④ instruction counter

70. 인터럽트 발생시 되돌아 올 주소(Return Address)를 기억시키기 위하여 사용되는 것은?

- ① Program Counter ② Accumulator
③ Data Segment ④ Stack

71. 무선국의 주파수지정을 변경함으로써 발생하는 손실을 보상해야 한다. 다음중 예외의 경우가 아닌 것은?

- ① 시설자의 요청에 의한 경우
② 정보통신부장관의 요청에 의한 경우

- ③ 국제전기통신연합에 의하여 주파수 국제분배가 변경 된 경우
 ④ 주파수의 용도가 제2순위 업무인 주파수를 사용하는 경우
72. 16진수 73C.4E 를 10진수로 변환하면 다음 중 어느 값이 근사치인가 ?
 ① 185.23 ② 1852.305
 ③ 18523.05 ④ 123.25
73. 수신설비로부터 부차적으로 방사되는 전파의 세기는 수신 공중선과 전기적 상수가 같은 의사공중선회로를 사용하여 측정한 경우에 얼마 이하이어야 하는가?
 ① -54데시벨밀리와트(dBmW)이하
 ② +54데시벨밀리와트(dBmW)이하
 ③ -74데시벨밀리와트(dBmW)이하
 ④ +74데시벨밀리와트(dBmW)이하
74. 중앙처리장치로부터 발생하는 기억장치 읽기 신호와 쓰기 신호를 이용하여 입출력장치에 대한 읽기와 쓰기를 수행할 수 있는 방식은?
 ① Interrupt I/O ② Isolated I/O
 ③ Programmed I/O ④ Memory Mapped I/O
75. 정보를 기억장치에 기억시키거나 읽어내는 명령이 있고난 후부터 실제로 데이터가 기억되거나 또는 읽기가 시작되는 데 소요되는 시간은?
 ① Access time ② Cycle time
 ③ Search time ④ Seek time
76. 발사에 의하여 점유하는 주파수대의 중심주파수와 지정주파수 사이에 허용될 수 있는 최대편차를 백만분율 또는 Hz로 표시하는 것은?
 ① 점유주파수대폭 ② 주파수허용편차
 ③ 할당주파수 ④ 특성주파수
77. 다음 용어의 정의 중 무선국에서 사용하는 주파수마다의 중심주파수를 말하는 것은?
 ① 지정주파수 ② 기준주파수
 ③ 특성주파수 ④ 할당주파수
78. 전파형식의 표시에서 진폭변조중 단측파대에서 저감 또는 가변레벨반송파에 해당되는 기호는 어느 것인가 ?
 ① R ② J
 ③ H ④ A
79. 송신설비의 공중선·급전선 등 고압전기를 통하는 장치는 사람이 보행하거나 기거하는 평면으로부터 몇 미터 이상의 높이에 설치하여야 하는가?
 ① 2 m ② 2.5 m
 ③ 3 m ④ 3.5 m
80. 10.5㎐~40㎐ 주파수대의 송신설비에서 방사되는 전파의 주파수 허용편차가 다른 것은?
 ① 고정국 ② 방송국
 ③ 우주국 ④ 지구국

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com기출문제 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 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 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	①	③	②	④	④	④	③	④	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	④	②	②	②	④	④	④	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	②	④	④	②	③	①	③	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	④	③	②	①	④	③	①	①	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	④	③	③	②	②	④	①	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	①	②	②	④	③	②	②	③	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	①	②	④	②	③	④	③	③	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	②	①	④	①	②	①	①	②	①