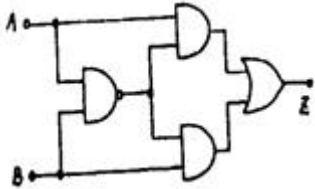


1과목 : 디지털 전자회로

1. 다음 그림과 같은 회로의 논리식은?

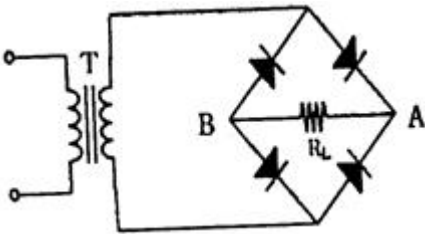


- ①  $Z = (A+B)A \cdot B$
- ②  $Z = \overline{(A \cdot B)}(A+B)$
- ③  $Z = \overline{(A \cdot B)}(\overline{A+B})$
- ④  $Z = (A+B)\overline{(A+B)}$

2. 트랜지스터 증폭기에서 바이어스(bias)에 대한 설명 중 가장 적합한 것은?

- ① 희망하는 동작모드를 만들기 위해 트랜지스터 또는 소자에 직류전압을 인가하는 것을 말한다.
- ② 전류 캐리어로 자유전자와 정공에 의해 특성화 되는 것을 말한다.
- ③ 베이스와 컬렉터 사이의 전류이득을 말한다.
- ④ 트랜지스터가 도통되지 않았을 때의 상태를 말한다.

3. 그림과 같은 브리지 정류회로에 관한 설명 중 틀린 것은?

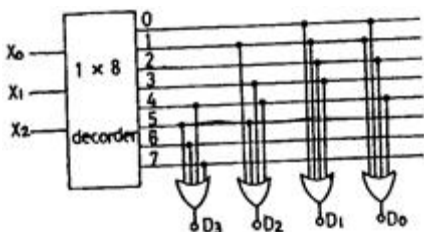


- ①  $R_L$ 에는 A에서 B쪽으로 전류가 흐른다.
- ②  $R_L$ 에서 흐르는 전류는 전파 정류된 파형이다.
- ③ 다이오드에 걸리는 역방향 전압의 최대치는 T의 2차 전압의 최대치의 2배에 가깝다.
- ④  $R_L$ 에 걸리는 전압의 최대치는 T의 2차 전압의 최대치에 가깝다.

4. 가변 직류전원에 의해 주파수 가변이 가능한 발진기는?

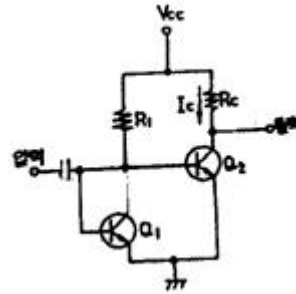
- ① 수정발진기                      ② VCD
- ③ 암스트롱 발진기                ④ 피에조디바이스

5. ROM의 블록(block)선도이다. 입력  $X_2, X_1, X_0$ 가 101일 때 데이터  $D_3, D_2, D_1, D_0$  출력으로 맞는 것은?



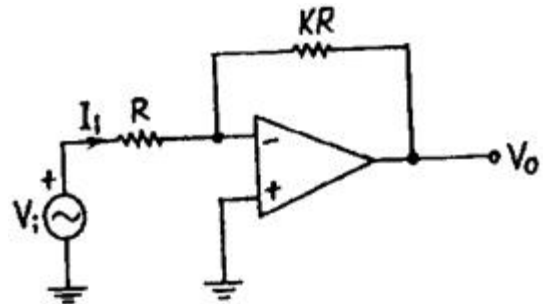
- ① 0101                              ② 0011
- ③ 1100                              ④ 1010

6. 다음 회로에서  $Q_1$ 의 역할은? (단,  $Q_1$ 과  $Q_2$ 의 전기적 특성은 같다.)



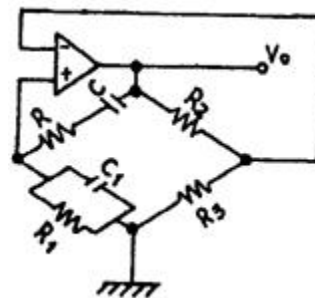
- ① 발진 작용
- ② 온도보상 작용
- ③ 높은 주파수의 신호를 제거시킴
- ④ 입력신호 증폭 작용

7. 이상적인 연산증폭 회로의 입력단  $V_1$  에서 본 입력 임피던스는?



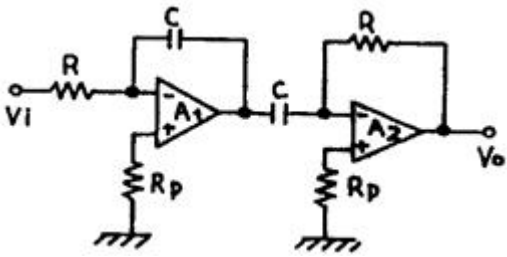
- ① R                                      ②  $R(1+K)$
- ③  $R(\frac{1+K}{1+2K})$                       ④  $R(\frac{1+2K}{1+K})$

8. 그림과 같이 연산증폭기를 사용한 위인(Wien) 브리지에서 발진회로의 발진주파수  $f$ 는?



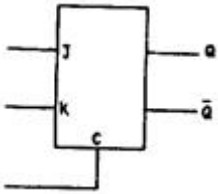
- ①  $f = \frac{1}{2\pi \sqrt{C \cdot R}}$                       ②  $f = \frac{1}{2\pi \sqrt{C \cdot R \cdot C_1 \cdot R_1}}$
- ③  $f = \frac{1}{2\pi C \cdot R}$                               ④  $f = \frac{1}{2\pi C \cdot R \cdot C_1 \cdot R_1}$

9. 다음 그림과 같은 회로의 출력은? (정확한 보기 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 3번입니다.)



- ① 0
- ② 복원중 (정확한 보기 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 3번입니다.)
- ③ 복원중 (정확한 보기 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 3번입니다.)
- ④ 복원중 (정확한 보기 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 3번입니다.)

10. JK 플립플롭의 티리거 입력과 상태전환 조건을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?



- ① J=0, K=0일 때는 반전치 않는다.
- ② J=0, K=1일 때는 Q가 0으로 된다.
- ③ J=1, K=0일 때는 Q가 1로 된다.
- ④ J=1, K=0일 때는 반전된다.

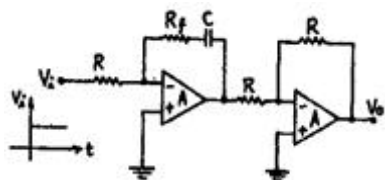
11. 전력  $P_c[W]$ 의 반송파를 정현파로 100[%] 진폭변조시켜올 때 평균전력  $P[W]$ 는?

- ①  $P = 1.5P_c$
- ②  $P = 2P_c$
- ③  $P = 2.5P_c$
- ④  $P = 3P_c$

12. 비안정 멀티바이브레이터에 대한 설명으로 가장 관계 없는 것은?

- ① 출력파형에 많은 고조파가 포함되어 있다.
- ② 발진주파수는 회로의 시정에 의해서 결정된다.
- ③ 동작전압 범위 내에서 전원 전압의 변동은 발진주파수에 큰 영향을 주지 않는다.
- ④ 두개의 안정된 상태를 갖는다.

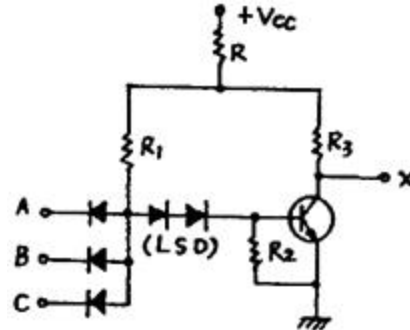
13. 그림과 같은 회로의 입력으로 스텝 전압을 인가할 때 출력 전압( $V_o$ )의 파형은? (단, A는 이상적인 연산 증폭기이다.)



- ① 
- ② 

- ③ 
- ④ 

14. 정논리의 경우 그림과 같은 회로는? (단, LSD는 Level - Shift Diode)



- ① AND
- ② OR
- ③ NAND
- ④ NOR

15. 카운터(counter)를 이용하여 컨베어 벨트를 통과하는 생산품의 갯수를 파악하려고 한다. 최대 500개의 생산품을 카운트하기 위한 카운터를 플립-플롭(flip-flop)을 이용하여 제작할 때 최소한 몇 개의 플립-플롭이 필요한가?

- ① 5
- ② 7
- ③ 9
- ④ 11

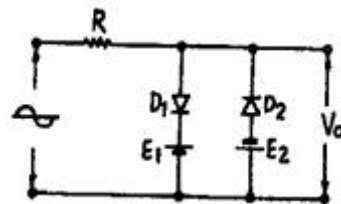
16. 논리식  $x^1y^1z+x^1y^0z+x^0y^1z$ 를 간소화 하면?

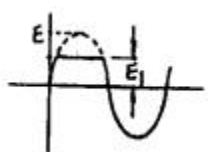
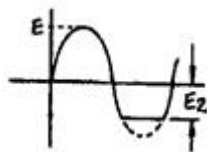
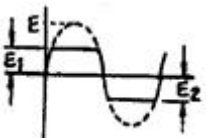
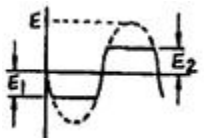
- ①  $x^1z+x^0y^1z$
- ②  $x^1z+x^0y^1z$
- ③  $x^1z^1+xy$
- ④  $x^1z+x^0y$

17. 다음 중 프리엠퍼시스(pre-emphasis) 회로와 관련이 있는 것은?

- ① 저역통과필터
- ② 고역통과필터
- ③ 대역통과필터
- ④ 대역저지필터

18. 그림과 같은 슬라이스(slice) 회로의 출력파형은? (단, 입력은  $E \sin \omega t$  이다.)



- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 

19. 평형 변조기에 반송파  $\cos \omega_c t$ 와 신호파  $\cos \omega_m t$ 를 입력시켰을 때 출력에 나타나는 파형은?

- ①  $(1+\cos \omega_m t)\cos \omega_c t$

- ②  $\frac{1}{2} [\cos(\omega_c + \omega_m)t + \cos(\omega_c - \omega_m)t]$
- ③  $\frac{1}{2} \cos(\omega_c + \omega_m)t$
- ④  $\frac{1}{2} \cos(\omega_c - \omega_m)t$

20. 85 bit의 두 2진수를 병렬가산하기 위해서는 최소한 몇 개의 반가산기와 전가산기가 필요한가?

- ① 반가산기: 1개, 전가산기: 34개
- ② 반가산기: 2개, 전가산기: 33개
- ③ 전가산기: 1개, 반가산기: 34개
- ④ 전가산기: 2개, 반가산기: 33개

2과목 : 무선통신 기기

21. 다음 중 INMARSAT 시스템과 관계 없는 것은?

- ① 해안지구국                      ② 선박지구국
- ③ 통신망관리국                  ④ 인텔세트위성

22. Diagonal clipping에 대한 설명이 맞는 것은?

- ① 시정수가 과도하게 커서 검파출력이 포락선의 화를 따르지 못해 발생하는 왜곡 현상
- ② Fading 등에 의한 수신 level과 출력 변동으로 해 통신의 질이 저하되는 현상
- ③ 신호파 전류의 진폭이 직류 성분전류보다 커져서 포락선 일부가 잘리는 왜곡현상
- ④ 단파의 원거리 통신에 있어서 fading으로 인한 진폭과 파형이 변형되는 현상

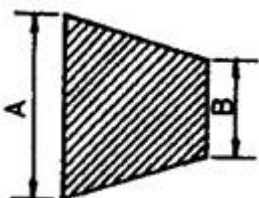
23. 잡음지수에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 무잡음 이상증폭기의 잡음지수는 1이다.
- ② 실제 증폭기의 잡음지수는 1보다 크다.
- ③ 증폭기의 입.출력단에서의 잡음지수 =  $\frac{\text{입력 } S/N}{\text{출력 } S/N}$  이다.
- ④ 다단 증폭기의 종합 잡음지수는 각단 잡음지수의 합이다.

24. 정현파를 단상 전파정류했을 때 출력전압의 실효치는 약 얼마인가?

- ① 최대치의 0.5배                  ② 최대치의 0.707배
- ③ 최대치의 1배                      ④ 최대치의 2배

25. 오실로스코프에 그림과 같은 파형을 얻었다. 다음 중 옳지 않은 것은?

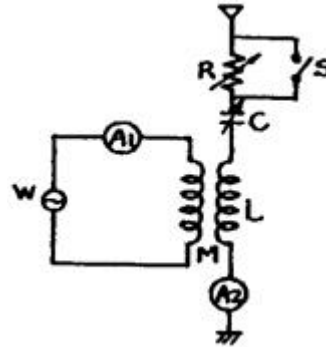


- ① 송신기의 변조도를 측정하는 방법 중의 하나이다.
- ② 수직축에는 피변조파, 수평축에는 톱날파를 인가한 경우이다.

$$\frac{A - B}{A + B}$$

- ③ 변조도는  $\frac{A - B}{A + B}$  로서 구해진다.
- ④ 위상이 일치되어야 정확한 사다리꼴 얻어진다.

26. 다음은 아테나의 실효저항 측정회로이다. 스위치 S를 닫고 희망 주파수 f에 동조시킬 때 공중선 전류계 A<sub>2</sub>의 지시를 I<sub>1</sub>이라고 한다. 다음에 S를 열고 A<sub>2</sub>의 지시를 I<sub>2</sub>라고 할 때 실효저항 R는 얼마인가?



- ①  $Re = I_1 R - I_1$                       ②  $Re = (I_1 - R) I_2$
- ③  $Re = (I_2 - I_1) R$                   ④  $Re = \frac{R}{(I_1/I_2) - 1}$

27. 직접확산 통신방식에서 중요한 파라미터인 처리이득 (processing gain)의 정의로 맞는 것은?

- ① 확산대역폭/신호대역폭
- ② 확산대역폭/채널대역폭
- ③ 확산대역폭/변조대역폭
- ④ 확산대역폭/잡음대역폭

28. AM 송신기가 전체 전력60[W]를 안테나에 공급할 때 변조율이 100%라고 가정한다면, 반송파와 상측파대에 포함되는 각각의 전력은?

- ① 30[W], 10[W]                      ② 30[W], 20[W]
- ③ 40[W], 20[W]                      ④ 40[W], 10[W]

29. 거수형 주파수 측정장치에서 Reset 회로의 역할은?

- ① Gate 시간 조정                      ② 입력신호레벨 조정
- ③ 계수부를 "0"으로 복귀              ④ 출력부의 파형 조정

30. 수정 발진회로에서 수정진동자의 전기적 직렬공진 주파수를 fs, 병렬공진 주파수를 fp라 하면 안정한 발진을 하기위한 동작 출력 주파수 fo의 범위는?

- ①  $fs < fo > fp$                       ②  $fs < fo < fp$
- ③  $fs > fo > fp$                       ④  $fo = fs$

31. 디지털 변조 방식이 아닌 것은?

- ① VSB                                      ② PSK
- ③ QAM                                      ④ PCM

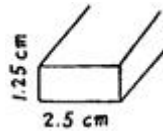
32. 반송파 20[Mhz]를 신호파 10[Mhz]로 FM 변조 할 경우 주파수 변조지수와 점유 주파수 대역폭은 각각 얼마인가?

- ① 4, 180[kHz]                      ② 8, 180[kHz]
  - ③ 4, 200[kHz]                      ④ 8, 200[kHz]
33. 다음의 일반적인 수신기 구성회로 중 수신안테나로부터 가장 멀리 떨어져 있는 회로는?
- ① 입력정합회로                      ② 전치증폭기
  - ③ 대역총과필터                      ④ 검파기
34. 링 변조기(Ring modulator)의 설명 중 틀린 것은?
- ① 다이오드는 반송파 극성에 따른 switch 구실을 한다.
  - ② 반송파와 신호파가 각각 입력단에 가해질 때 출력이 나온다.
  - ③ 입력단에 반송파만 가할 때 변조된 출력이 나온다.
  - ④ 입력단에 신호파만이 가해질 때에는 변조된 출력이 나오지 않는다.
35. 1[kW]의 송신기 전력이 전송되다가 송신출력이 3[dB] 떨어졌다. 이때의 전력은 약 몇[kW]인가?
- ① 1                                      ② 0.8
  - ③ 0.5                                    ④ 0.3
36. SSB 신호를 발생하는 방법에 해당되지 않는 것은?
- ① 포스터-실리법                      ② 위상천이 방법
  - ③ 필터법                                ④ Weaver법
37. 전계강도 측정에 관한 설명으로 거리가 먼 것은?
- ① 전계강도 측정기는 내부 잡음에 의한 오차가 생길 수 있다.
  - ② 전계강도는 송신기 출력의 제곱에 비례한다.
  - ③ 전계강도 측정 시 주위에 전화선이나 배전선 등이 있을 때는 정확한 측정이 곤란하다
  - ④ 전계강도는  $\mu\text{V}/\text{m}$ 로도 표시된다.
38. 슈퍼 헤테로다인 수신기의 중간 주파수 (1F)를 선정할 때 고려되는 사항으로 틀린 것은?
- ① 안정도 : 중간주파수(1F)가 낮은 것이 좋다.
  - ② 지연특성 : 중간주파수(1F)가 높을수록 좋다.
  - ③ 근접주파수 선택도 : 중간주파수(1F)가 높을수록 좋다.
  - ④ 영상주파수 선택도 : 중간주파수(1F)가 높을수록 좋다.
39. 통신위성을 통신시스템과 지원(공용)시스템으로 구분할 때 지원시스템에 포함되지 않는 것은?
- ① 전원계                                ② 자세제어계
  - ③ 감시제어계                          ④ 추진계
40. 스미스선도(Smith chart)를 이용하여 구할 수 없는 값은?
- ① 미지역율                            ② 미지임피던스
  - ③ 정재파비                            ④ 반사계수

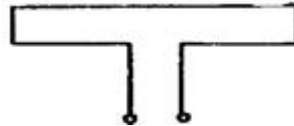
**3과목 : 안테나 공학**

41. 태양의 폭발에 의해 방출된 자외선이 E층 또는 D층의 전자 밀도를 증가시켜 통신을 불가능하게 만드는 현상은?
- ① 델링저 현상(Dellinger effect)
  - ② 자기폭풍(Magnetic storm)

- ③ 룩셈부르크 현상(Luxemburg effect)
  - ④ 페이딩 현상(Fading effect)
42. 차단 파장  $\lambda_c = 10[\text{cm}]$ 인 구형 도파관에 6,000[Mhz]의 전파를 전송할 때 관내 파장  $\lambda_g$ 는 약 얼마인가?
- ① 10.8[cm]                            ② 7.8[cm]
  - ③ 6.8[cm]                              ④ 5.8[cm]
43. 그림에 표시된 구형도파관에  $TE_{10}$ 파가 진행할 때 차단 주파수는?



- ① 24,000[Mhz]                        ② 12,000[Mhz]
  - ③ 9,600[Mhz]                         ④ 6,000[Mhz]
44. 300[Mhz]용 반파장 다이폴 안테나에서 안테나 도선의 직경이 5[cm]일 때 단축율은 얼마인가?
- ① 7.5 [%]                              ② 8.5[%]
  - ③ 9.8[%]                               ④ 10.8[%]
45. 그림과 같이 안테나 도선의 굵기가 동일한 폴디드 다이폴 안테나(folded dipole antenna)의 급전점 임피던스는 약 얼마인가?

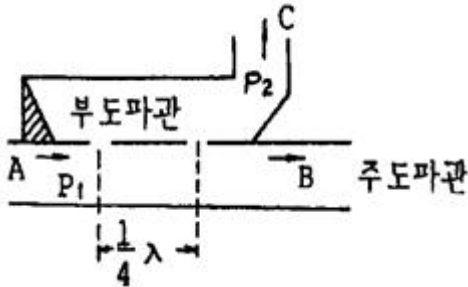


- ① 50[Ω]                                  ② 75[Ω]
  - ③ 150[Ω]                                ④ 300[Ω]
46. 모든 방향으로 균일하게 전하를 복사하는 안테나는?
- ① 파라볼라(Parabola) 안테나
  - ② 카세그레인(Cassegrain)안테나
  - ③ 아이 소트로픽(Isotropic)안테나
  - ④ 인라인(In-line)안테나
47. 파라볼라 안테나(Parabola antenna)의 특성 중 옳지 않은 것은?
- ① 이득은 안테나의 개구면적에 비례한다.
  - ② 같은 크기에서는 파장이 짧을수록 이득은 크다.
  - ③ 지향성은 예민하나 방향조정이 안된다.
  - ④ 반사면을 망으로 하거나 도전도료를 칠하여도 특성에는 커다란 변동이 없다.
48. 제 1 Fresnel Zone의 반경과 파장과의 관계는?
- ① 파장의 평방근에 반비례한다.
  - ② 파장의 평방근에 비례한다.
  - ③ 파장의 자승에 반비례한다.
  - ④ 파장의 자승에 비례한다.
49. 안테나 도선의 표피효과에 의한 고주파 저항 및 연장 코일 등의 손실저항은?
- ① 접지저항                            ② 도체저항

③ 유전체손

④ 코로나손

50. 그림과 같은 방향성 결합기가 있다. 입력단 A에 1[mW]의 전력이 공급되고 부도파관 출력단 C에 0.05 [mW]의 출력이 나타날 때, 이 방향성 결합기의 결합도는?



- ① 0[dB]
- ② 1.3[dB]
- ③ 0.13[dB]
- ④ 0.013[dB]

51. 단파의 전파특성 중 주.야간과 주파수의 관계에 대한 설명이 옳은 것은?

- ① 주.야간에 높은 주파수를 사용
- ② 주.야간에 낮은 주파수를 사용
- ③ 주간에 낮은 주파수, 야간에 높은 주파수를 사용
- ④ 주간에 높은 주파수, 야간에 낮은 주파수를 사용

52. 선박 레이더용으로 사용하기에 가장 적합한 안테나는?

- ① 루프(loop) 안테나
- ② 애드콕(adcock) 안테나
- ③ 헬리컬(helical) 안테나
- ④ 슬롯 어레이(slot array) 안테나

53. 다음 중 광대역 텔레비전 수신용 안테나가 아닌 것은?

- ① Uline 안테나
- ② In line 안테나
- ③ Conical 안테나
- ④ 슈퍼스타일 안테나

54. 중위도 지방(한국)에서는 태양폭발이 관측된 후 얼마 후에 자기장이 발생되는가?

- ① 수 분후
- ② 수십 분후
- ③ 수 시간~수십 시간 후
- ④ 수일~수십 일 후

55. 급전선과 안테나의 임피던스 정합 방법으로 사용되지 않는 것은?

- ①  $\frac{\lambda}{4}$  임피던스 변환기
- ② 스태브 튜너(stub tuner)
- ③ 다이플렉서(diplexer)
- ④ 테이퍼 선로(tapered line)

56. 다음은 지표파에 대한 설명이다. 잘못된 것은?

- ① 전파는 평지에서 가장 잘 전파한다.
- ② 유전율이 작을수록 감쇠가 적어진다.
- ③ 수평편파가 수직편파보다 감쇠가 크다.
- ④ 장. 중파대에서 감쇠가 적다.

57. 다음 중 8자형 지향특성을 갖는 안테나는?

- ① Loop antenna
- ② Yagi antenna

③ Wave antenna

④ Rhombic antenna

58. 루프 안테나를 방향탐지에 사용할 경우 180° 불확정이 발생하여 전파의 도래방향을 결정할 수 없다.

- ① 수직점지 안테나와 루프 안테나를 조합한 안테나
- ② 비버리지 안테나와 루프 안테나를 조합한 안테나
- ③ 애드콕 안테나와 루프 안테나를 조합한 안테나
- ④ 베르니토시 안테나와 루프 안테나를 조합한 안테나

59. 전파의 대류권 전파에 있어서 라디오 덕트의 생성 원인이 아닌 것은?

- ① 전선에 의한 덕트
- ② 주간 냉각에 의한 덕트
- ③ 대양상의 덕트
- ④ 이류성 덕트

60. 주파수 1[Mhz]에 대한 전기적 미소 dipole의 복사전계가 정전계보다 이론상 커지는 것은 미소 dipole 안테나에서 얼마만큼 떨어진 곳에서 부터인가?

- ① 약 50[m]
- ② 약 100[m]
- ③ 약 150[m]
- ④ 약 300[m]

4과목 : 무선통신 시스템

61. 생두전력 350kW, 평균전력 280[W]의 레이더에서 펄스 반복주파수가 1[kHz]일 때 펄스폭[μs]은?

- ① 0.4[μs]
- ② 0.5[μs]
- ③ 0.8[μs]
- ④ 1.0[μs]

62. 다음 중 CDMA 방식에서 역방향 채널인 것은?

- ① 액세스 채널
- ② 동기 채널
- ③ pilot 채널
- ④ 호출 채널

63. 다음 중 단파통신의 페이딩을 줄이는 방법이 아닌 것은?

- ① 주파수 합성법을 쓴다.
- ② 지향성이 날카로운 안테나를 쓴다.
- ③ 수신기에 AGC를 사용한다.
- ④ 송신 주파수를 높인다.

64. N 부호 발생기의 이진 출력에 의해 선택된 특정 time slot 동안 데이터로 변조된 반송파를 송출하는 방식의 확산대역 통신 방식은?

- ① DS
- ② FH
- ③ TH
- ④ CM

65. 우리나라 아날로그 컬러TV 방송에서 한 채널의 대역폭은?

- ① 6[Mhz]
- ② 8.2[Mhz]
- ③ 3.58[Mhz]
- ④ 4.2[Mhz]

66. 위성회선의 다중접속방법이 아닌 것은?

- ① CSMA
- ② SDMA
- ③ FDMA
- ④ TDMA

67. 전력 증폭기의 직류공급이 14[V], 600[ma]이고 능률은 60[%]일 때 부하에서의 출력 전력은?

- ① 0.7[W]
- ② 2.88[W]
- ③ 4.8[W]
- ④ 5.04[W]

- 68. 위성통신시스템 설계시 고려사항이 아닌 것은?  
 ① 전파손실                      ② 전송지연  
 ③ 주파수변조                    ④ 위성월식
- 69. FDM의 다중화 방식에 적용되지 않는 변조방식은?  
 ① 진폭변조                      ② 펄스변조  
 ③ 주파수변조                    ④ 위상변조
- 70. 여파기에 있어서 요망되는 특성이 아닌 것은?  
 ① 감쇠대역의 감쇠량은 될 수 있는 대로 클 것  
 ② 차단특성이 예리할 것  
 ③ 통과대역에 있어서의 영상 임피던스의 편차가 클 것  
 ④ 통과대역의 손실이 될 수 있는 대로 작을 것
- 71. 다음 중 주파수 체배기와 관계 없는 것은?  
 ① PLL외로에서도 이용된다.  
 ② 수정발진기의 고유주파수 이상의 주파수를 얻기 위해서 이용된다.  
 ③ 선형회로로 동작된다.  
 ④ 고조파 성분을 이용한다.
- 72. 양측파대(DSB)로부터 단일측파대(SSB)를 얻기 위하여 사용하는 여파기(filter)는?  
 ① 저역여파기                    ② 고역여파기  
 ③ 대역통과여파기              ④ 대역제거여파기
- 73. 전파의 창(radio window)의 범위를 결정하는 요소가 아닌 것은?  
 ① 전리층의 영향                ② 도플러 효과의 영향  
 ③ 대류권의 영향                ④ 대기 잡음의 영향
- 74. 다수의 통화로군을 일괄하여 변조하는 것을 무엇이라고 하는가?  
 ① 통화로 변조                    ② 다수변조  
 ③ 군변조                         ④ 과변조
- 75. 송신기에서 방사되는 고조파의 복사를 적게 하기 위한 방법으로 가장 적합한 것은?  
 ① 송신기 종단 동조회로의 Q를 될 수 있는 대로 낮게 한다.  
 ② 송신기 종단과 공중선 사이에 결합회로를 설치한다.  
 ③ 송신기 종단과 공중선 사이에 저조파 여파기를 삽입 한다.  
 ④ 저조파에 대한 트랩을 급전선에 설치한다.
- 76. 바이크로파 통신시스템의 전파방해를 경감하기 위한 대책으로 옳지 않은 것은?  
 ① 안테나의 지향성 개선  
 ② 적절한 차폐물의 이용  
 ③ 항공기 이착륙이 빈번하지 않는 곳 선정  
 ④ 해변, 호수 등의 반사파 지역 선정
- 77. 정지궤도위성에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 지구의 자전과 같은 방향의 주기로 지구주위를 회전한다.

- ② 적도 상공 약 36000[km]의 고도를 일정하게 유지한다.
- ③ 지구에서 바라볼 때 위치가 계속 변한다.
- ④ 3개의 위성으로 극지방을 제외한 전세계 통신을 커버할 수 있다.
- 78. 다음 중 위성 통신의 장점이 아닌 것은?  
 ① 회선 구성의 유연성  
 ② 내재해성  
 ③ 광역성, 다원 접속성  
 ④ 근거리통신에 대한 경제성
- 79. 이동통신에서 송.수신주파수 간에 이격을 두는 방식은?  
 ① FM                                ② FDD  
 ③ FDMA                            ④ TDMA
- 80. 송신기의 주파수 특성을 개선하려 할 때, 다음 중 가장 적합한 것은?  
 ① 동조회로의 Q를 크게 한다.  
 ② 바이어스 동작점을 정확하게 한다.  
 ③ 증폭기를 부궤환 회로로 한다.  
 ④ 전원에 포함된 맥동분을 적게 한다.

**5과목 : 전자계산기 일반 및 무선설비기준**

- 81. Formatting 한 1.2MB의 디스켓에 최대 몇 개의 영문자를 저장할 수 있는가? (단, 1.2MB 모두 영문자 저장에 사용)  
 ① 약 655,000                      ② 약 965000  
 ③ 약 1,024,000                  ④ 약 1,258,000
- 82. 프로그램 카운터와 명령의 주소부분을 더해 유효 주소로 결정하는 주소지정방식은?  
 ① Base Addressing                ② Index Addressing  
 ③ Immediate Addressing        ④ Relative Addressing
- 83. 언어프로세서 중 object file을 생성하지 않고 번역 즉시 실행하는 것은?  
 ① interpreter                      ② assembler  
 ③ debugger                        ④ compiler
- 84. 기억장치에 기억되어 있는 정보의 내용 또는 그의 일부에 의해서 기억되어 있는 위치에 접근하여 정보를 읽어내는 장치?  
 ① 연상기억장치(Associative Memory)  
 ② 가상기억장치(Virtual Memory)  
 ③ 캐시 메모리(Cache Memory)  
 ④ 보조기억장치(Auxiliary Memory)
- 85. EBCDIC 코드와 가장 관계 깊은 코드는?  
 ① 2421 코드                      ② 그레이 코드  
 ③ 2-out of-5 코드                ④ 8421코드
- 86. 2진수 11110을 1의 보수 및 2의 보수를 취하면?  
 ① 1의 보수 = 00001, 2의 보수 = 00010  
 ② 1의 보수 = 01101, 2의 보수 = 00010  
 ③ 1의 보수 = 11001, 2의 보수 = 00110

- ④ 1의 보수 = 00010, 2의 보수 = 00001
- 87. 운영체제의 구성중 제어프로그램에 해당하지 않는 것은?  
 ① 감시 프로그램                      ② 서비스 프로그램  
 ③ 데이터관리 프로그램              ④ 작업관리 프로그램
- 88. 다음 중에서 코드의 역할이라고 할 수 없는 것은?  
 ① 자료에 대한 분류, 조합의 기능이 있다.  
 ② 실행시간을 단축한다.  
 ③ 개개의 데이터를 구분하기가 용이하다.  
 ④ 자료처리를 표준화, 단순화하는데 기여 한다.
- 89. 마이크로프로세서의 전송명령 없이 데이터를 입출력장치에 서 메모리로 전송할 수 있는 것은?  
 ① DMA                                  ② Interrupt  
 ③ FIFO                                  ④ SCAN
- 90. 인터럽트 발생원인이 아닌 것은?  
 ① 정전  
 ② 조작자의 의도적인조작  
 ③ 0(zero)으로 나누었을 때  
 ④ 임의의 부프로그램에 대한 호출
- 91. 송신설비의 공중선 전력을 규격전력으로 표시하지 않아도 되는 것은?  
 ① 라디오 부이의 송신설비  
 ② 비상위치 지시용 무선표지 설비  
 ③ 실험국 송신설비  
 ④ 아마추어국 송신설비
- 92. 공중선전력 10와트를 초과하는 무선설비에 사용하는 전원회 로에서 갖추어야 할 보호장치는?  
 ① 퓨즈 또는 자동차단기  
 ② 선택호출장치 또는 식별장치  
 ③ 퓨즈 또는 선택호출장치  
 ④ 자동차단기 또는 식별장치
- 93. 공중선계의 충족조건에 해당되지 아니한 것은?  
 ① 공중선의 이득이 높을 것  
 ② 정합은 신호의 반사손실이 최소화되도록 할것  
 ③ 주복사각도의 폭이 클 것  
 ④ 지향성은 복사되는 전력이 목표하는 방향을 벗어나지 아 니하도록 안정적일 것
- 94. 무선설비의 안전시설기준에서 정하는 발전기, 정류기 등에 인입되는 고압전기는 절연차폐체 내에 수용하여야 한다. 다 음 중 고압전기에 포함되는 것은?  
 ① 220 볼트를 초과하는 교류전압  
 ② 220 볼트를 초과하는 직류전압  
 ③ 500 볼트를 초과하는 교류전압  
 ④ 750 볼트를 초과하는 직류전압
- 95. 전파자원의 공평하고 효율적인 이용을 촉진하기 위한 필요 한 조치사항이 아닌 것은?  
 ① 주파수 분배의 변경

- ② 새로운 기술방식으로의 전환
- ③ 주파수의 사용 자율화 유도
- ④ 주파수의 회수 또는 주파수 재배치
- 96. 다음 중 전파법시행령에 의하여 준공검사를 받지 아니하고 운영할 수 있는 무선국이 아닌 것은?  
 ① 30와트 미만의 무선설비를 시설하는 어선의 무선국  
 ② 형식등록을 한 무선설비를 사용하는 아마추어국  
 ③ 국가안보 또는 대통령 경호를 위하여 개설하는 무선국  
 ④ 정부가 개설하여 상시 운용하는 무선국
- 97. 전파의 형식이 J3E인 텔레비전방송을 하는 송신설비의 점유 주파수대폭의 허용치는?  
 ① 1kHz                                  ② 3kHz  
 ③ 6kHz                                  ④ 10kHz
- 98. 전자파 장애기기의 전자파 장애 방지기준은 누가 정하여 고 시하는가?  
 ① 전파연구소장                      ② 국가정보원장  
 ③ 과학기술부장관                  ④ 정보통신부장관
- 99. 디지털 텔레비전 방송국의 송신설비에 대한 공중선전력의 허용편차로 맞는 것은?  
 ① 상한:5%, 하한:10%              ② 상한:10%, 하한:20%  
 ③ 상한:10%, 하한:5%              ④ 상한:5%, 하한:5%
- 100. 전파법의 규정에 의한 형식등록을 하여야 하는 무선설비의 기기가 아닌 것은?  
 ① 무선표출국용 무선설비의 기기  
 ② 간이무선국용 무선설비의 기기  
 ③ 생활무선국용 무선설비의 기기  
 ④ 위성비상위치지시용 무선표지설비의 기기

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
| ②  | ①  | ③  | ②  | ③  | ②  | ①  | ②  | ③  | ④   |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20  |
| ①  | ④  | ④  | ③  | ③  | ①  | ②  | ③  | ②  | ①   |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30  |
| ④  | ①  | ④  | ②  | ②  | ④  | ①  | ④  | ③  | ②   |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40  |
| ①  | ②  | ④  | ③  | ③  | ①  | ②  | ③  | ③  | ①   |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50  |
| ①  | ④  | ④  | ③  | ④  | ③  | ③  | ②  | ②  | ①   |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60  |
| ④  | ④  | ④  | ③  | ③  | ①  | ①  | ①  | ②  | ①   |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70  |
| ③  | ①  | ④  | ③  | ①  | ①  | ④  | ④  | ②  | ③   |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80  |
| ③  | ③  | ②  | ③  | ②  | ④  | ③  | ④  | ②  | ③   |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90  |
| ④  | ④  | ①  | ①  | ④  | ①  | ②  | ②  | ①  | ④   |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| ①  | ①  | ③  | ④  | ③  | ④  | ②  | ④  | ④  | ④   |