

1과목 : 디지털 전자회로

1. 반가산기(half-adder)를 이용하여 전가산기(full adder)를 만드는 회로구성을 올바르게 된 것은? (단, C는 가산기의 캐리(carry)를 나타내고, S는 합을 나타내는 비트이다.) (정확한 보기 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성 부탁드립니다. 정답은 2번입니다.)

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

2. 펄스 진폭변조(PAM)와 펄스 위상변조(PPM)의 장단점을 설명한 것중 옳지 않은 것은?

- 1 신호대 잡음비(S/N)는 PAM쪽이 뒤떨어진다.
2 두 변조 방식은 모두 다중통신에 적합하다.
3 채널수가 같을 경우 PAM쪽이 펄스폭을 더욱 크게 할 수 있다.
4 PPM이 채널수를 더 많이 할 수 있다.

3. 다음 식을 간략화하면 어떻게 표시되는가?

(A+B) + (A+B) + (AB) · (AB)

- 1 1
2 0
3 (A+B)
4 (A\*B)

4. 다음과 같은 회로에서 다이오드 D1과 D2가 동시에 차단상태로 되는 조건으로 옳은 것은 ? (단, V2 > V1이다.)

- 1 Vi <= V1
2 V1 > V1 > V2
3 V1 < V1 < V2
4 Vi >= V2

5. 그림의 논리회로를 간소화하였을 때 출력 X는?

- 1 X = A C + BC
2 X = A+B
3 X = AB + C
4 X = AB

6. 그림과 같은 회로에서 V0를 구하면 얼마인가?

- 1 2[V]
2 3[V]
3 4[V]
4 5[V]

7. 다음 연산증폭 회로에서 출력 V0는?

- 1 V0 = R1 / (R1 + R2) (V1 + V2)
2 V0 = -R1/R1 V1 - R1/R2 V2
3 V0 = -R1/R1 V1 - R2/R1 V2

V0 = R1/R1 V1 + R1/R2 V2

8. 그림(a)의 회로에 그림(b)와 같은 입력을 인가시 출력파형의 변곡점 값의 변화 순서는? (단, 다이오드는 이상적이며 V R1=-3[V], V R2=+4[V], R=10[kΩ])

- 1 +4[V], +4[V], -3[V], -3[V]
2 +4[V], -3[V], -3[V], +4[V]
3 -3[V], -3[V], +4[V], +4[V]
4 -3[V], +4[V], +4[V], -3[V]

9. 그림과 같은 교류적 등기회로로 표시되는 발진회로의 발진주파수는?

- 1 1 / (2π \* sqrt(1/L \* (1/C1 + 1/C2)))
2 1 / (2π \* sqrt(L \* (1/C1 + 1/C2)))
3 1 / (2π \* sqrt(1/L \* (C1 + C2)))
4 1 / (2π \* sqrt(L \* C1 \* C2 / (C1 + C2)))

10. 그림의 궤환회로에서 궤환을 안했을 때 증역대 주파수에서의 전압 이득 Av0=-500, 궤환을 β=-0.05, 신호 전압 Vs=0.1[V]이면 궤환했을 때의 전압이득 Avof은 얼마인가?

- 1 -19
2 -38
3 -57
4 -76

11. 다음의 발진회로에서 다이오드D의 역할은?

- 1 클램퍼 다이오드
2 댐핑 다이오드
3 온도 보상 다이오드
4 재생 스위치 동작

12. 다음의 Karnaugh도로 주어진 함수를 최소의 곱의 합함수로 만든 것은?

- 1 F = X1 X2 + X2 X4 + X1 X3
2 F = X1 X4 + X2 X4
3 F = X2 X4 + X2 X4
4 F = X3 X4 + X1 X2

13. 그림과 같은 브리지 정류회로에 관한 설명 중 틀린 것은?

- 1 RL에는 A에서 B쪽으로 전류가 흐른다.
2 RL에서 흐르는 전류는 전파 정류된 파형이다.

- ③ 다이오드에 걸리는 역방향 전압의 최대치는 T의 2차 전압의 최대치의 2배에 가깝다.
  - ④ R<sub>L</sub>에 걸리는 전압의 최대치는 T의 2차 전압의 최대치에 가깝다.
14. 그림과 같은 회로에서 CRI가 충분히 클 때 입력단자 A, B에 그림과 같은 구형파 전압을 입력시키면 출력단자 C, D에서 볼 수 있는 파형은? (정확한 보기 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 1번입니다.)
- ① 복원중 (정확한 보기 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 1번입니다.)
  - ② 복원중 (정확한 보기 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 1번입니다.)
  - ③ 복원중 (정확한 보기 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 1번입니다.)
  - ④ 복원중 (정확한 보기 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 1번입니다.)
15. 전력 증폭기의 종류가 아닌 것은?
- ① A급 증폭기                      ② B급 증폭기
  - ③ AB급 증폭기                    ④ AC급 증폭기
16. 평형 변조회로의 목적은?
- ① 변조도를 크게 하기 위함
  - ② 직선성을 개선하기 위함
  - ③ SSB 파를 얻기 위함
  - ④ 변조 출력을 줄이기 위함
17. 연산증폭기를 이용한 아날로그컴퓨터(analog computer)의 구성요소로서 부적당한 것은?
- ① 적분기(Integrator)
  - ② 미분기(differentiator)
  - ③ 합산기(summing amplifier)
  - ④ 비반전증폭기(non-inverting amplifier)
18. 비동기식 모드(mode)-13 계수기를 만들려면 몇 개의 플립플롭이 필요한가?
- ① 13                                      ② 7
  - ③ 4                                        ④ 2
19. 다음 로직회로(logic circuit)의 출력은?
- ① AB                                      ② AC
  - ③ ABC                                    ④  $AB + \overline{AC}$
20. 다음 중 불연속 레벨 변조에 해당되는 것은?
- ① PNM                                    ② PWM
  - ③ PPM                                    ④ PFM

**2과목 : 무선통신 기기**

21. 정류 부계환 회로의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 증폭도의 안정
  - ② 비 직선 일그러짐 감소
  - ③ 주파수 특성의 개선

- ④ 내부저항의 증대
22. 무선 통신용 송신기에서 입력신호를 변조(Modulation)하는 가장 타당한 이유는?
- ① 전송매개체와 신호를 정합(Matching)시키기 위해
  - ② 주파수를 높이기 위해
  - ③ 수신기에서 받는 신호를 변환할 필요가 없기 때문에
  - ④ 실제 구현시 회로가 간단하기 때문에
23. 중화회로에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?
- ① 중화는 중화용 콘덴서에 의한 것과 중화용 코일에 의한 것이 된다.
  - ② 중화용 콘덴서에 의한 방법으로는 TR이나 진공관을 사용한다.
  - ③ 부계환방식으로 공진을 유도한다.
  - ④ 자기발진을 방지할 수 있다.
24. 다음은 벡터 합성법에 의한 FM송신기에 대한 설명이다. 합당치 않은 것은 어느 것인가?
- ① 리액턴스관을 사용하여 주파수 안정도가 매우 좋다.
  - ② 자동주파수 제어회로가 불필요하다.
  - ③ IDC회로에서 일정 입력 레벨로 증폭을 제한한다.
  - ④ 위상 변조로 등가 FM파를 얻으려면 전치보상기 회로가 필요하다.
25. 다음 회로의 명칭은?
- ① 정형 회로                              ② 반파정류회로
  - ③ 전파배전압정류회로                ④ 반파배전압정류회로
26. 전파계로는 강전계의 전파는 측정할 수 있으나 미약한 전파의 전계는 측정이 곤란하다. 그 이유로 적당한 것은?
- ① 소결합 하여야 하므로
  - ② 밀결합 하여야 하므로
  - ③ 에너지의 일부를 흡수하므로
  - ④ 등조 회로의 주파수가 변화하므로
27. 다음 중 정류회로의 올바른 구성은?
- ① 변압기 - 평활회로 - 정류부 - 정전압회로 - 부하
  - ② 정류부 - 변압기 - 평활회로 - 정전압회로 - 부하
  - ③ 변압기 - 정류부 - 평활회로 - 정전압회로 - 부하
  - ④ 변압기 - 정류부 - 정전압회로 - 평활회로 - 부하
28. 통신방식중 frequency division duplexing이란?
- ① 송신 및 수신주파수를 별도로 하고 주파수이격을 두어 통신하는 방식이다.
  - ② 같은 캐리어주파수를 이용하여 시간을 나누어 앞부분은 송신에, 뒷부분은 수신에 사용하는 방식이다.
  - ③ 주파수를 공유하기 위해 여러가입자 신호에 대해 주파수를 분해하여 사용하는 방식이다.
  - ④ 한 주파수만 사용하여 전송하는 방식으로 여러가입자일 경우는 신호를 더하여 송신하고 나중에 분리 하는 방식이다.
29. 다음은 BPF 필터의 사용상 또는 설계상 주의할 점을 나타낸 것이다. 잘못 설명한 것은 어느 것인가?
- ① 통과대역의 감쇠량이 매우 커야 한다.

- ② 차단특성이 예리해야 된다.
  - ③ 저지대역에서의 신호는 차단되어야 한다.
  - ④ 삽입손실이 적어야 한다.
30. 위성의 자세를 제어하기 위해서는 3개의 기준축이 설정된다. 이에 속하지 것은?
- ① 롤(roll)축                      ② 요(yaw)축
  - ③ 토크(torque)축                ④ 피치(pitch)축
31. 무선 송신기의 송신 주파수 변동을 감소시키기 위한 대책이 아닌 것은?
- ① 주위 온도의 영향을 감소시킨다.
  - ② 부하 변동의 영향을 감소시킨다.
  - ③ 전원의 안정도를 높인다.
  - ④ 발진기의 동조 회로 Q가 낮은 부품을 사용한다.
32. 슈퍼헤테로다인 수신기에서 스퓨리어스 레스폰스(spurious response)의 주된 원인은?
- ① 고주파 증폭부                  ② 저주파 증폭부
  - ③ 중간주파 증폭부                ④ 국부 발진부
33. 레이더에서 발사된 펄스 전파가 8(μs)후에 목표물에서 반사되어 되돌아 왔다. 목표물까지의 거리는?
- ① 2400[m]                         ② 1200[m]
  - ③ 800[m]                          ④ 600[m]
34. FM수신기에서 이득이 12(dB), 잡음지수가 1.3(dB)인 증폭기 후단에 이득이 8(dB), 잡음지수가 1.5(dB)인 또다른 증폭기가 있다. 이 수신기의 총합 잡음지수는?
- ① 1.34[dB]                        ② 1.41[dB]
  - ③ 1.54[dB]                        ④ 2.8[dB]
35. 오실로스코프(Oscilloscope)의 수직축과 수평축 입력에 주파수와 진폭이 같고 위상이 180°다른 전압을 가했을 때 나타나는 리서쥬드형(Lissajous Pattern)은?
- ① 사선                                ② 원
  - ③ 타원                                ④ 사각형
36. PM을 등가 FM으로 만들기 위하여 사용되는 회로는?
- ① pre-emphasis회로                ② pre-distorter회로
  - ③ de-emphasis회로                ④ IDC회로
37. 슈퍼헤테로다인 수신기에서 단말 조정은 왜 필요한가?
- ① 중간주파수를 일정히 하기 위하여
  - ② 발진주파수의 변동을 막기 위하여
  - ③ 안정된 고주파 증폭을 위하여
  - ④ 중간주파수 대역을 넓게 취하기 위하여
38. FSK 방식의 특징이 아닌 것은?
- ① 비교적 회로가 간단하다.
  - ② ASK에 비하여 대역폭이 넓다.
  - ③ 잡음 및 레벨 변동에 강하다.
  - ④ AFC회로가 필요없다.
39. 슈퍼헤테로다인 수신기에서 BFO(Beat Frequency Oscillator)를 사용하는 목적은?

- ① F1A 및 A2A 전파를 가청 주파수로 수신하기 위하여
  - ② A1A 전파를 가청 주파수로 수신하기 위하여
  - ③ A3E 전파를 가청 주파수로 수신하기 위하여
  - ④ 중간 주파수를 정확하게 맞추기 위하여
40. 그림과 같이 고주파 증폭기의 이득이 15[dB], 변화 이득이 -1.5[dB]의 수신기에 15[μA]의 고주파 전압을 가하였더니 검파기로 가는 출력이 1.5[V]가 되었을 때, 중간주파 증폭기의 이득은?
- ① 5.3[dB]                            ② 76[dB]
  - ③ 86.5[dB]                         ④ 96[dB]

3과목 : 안테나 공학

41. 태양의 폭발에 의해 방출된 자외선이 E층의 전자밀도를 증가시켜 통신을 불가능하게 만드는 현상은?
- ① 델린저 현상                      ② 대책적 효과
  - ③ 록셈부르크 현상                ④ 페이딩 현상
42. 파라볼라 안테나의 절대이득을 계산하는 식은? (η: 개구 효율, D: 파라볼라의 직경, λ: 파장)
- ①  $\eta\pi^2 D/\lambda$                       ②  $\eta(\pi D/\lambda)^2$
  - ③  $\eta(\lambda/\pi D)^2$                     ④  $\eta\lambda/(\pi D)^2$
43. 1/4 파장의 수직 접지 안테나에 200[W]의 전력이 공급되고 있을 때, 최대방사 방향으로 1[km] 떨어진 점의 전기계강도는 얼마인가? (단, 안테나 효율은 78.5[%], 대지는 완전 도체의 평면)
- ① 98[V/m]                            ② 98[mV/m]
  - ③ 124[mV/m]                        ④ 140[mV/m]
44. 지구의 실제반경을 r, 등가지구반경을 R, 등가지구 반경계수를 K라고 할 때, 이들은 어떤 관계식을 갖는가?
- ① R=Kr                                ② R=Kr<sup>2</sup>
  - ③  $R = \frac{r}{K^2}$                             ④ r=KR
45. 진행파에 관한 특징으로서 옳지 않은 것은?
- ① 선로의 특성 임피던스와 부하가 정합되어 있을 때 진행파가 발생한다.
  - ② 전류, 전압의 분포는 선로상의 어느 위치에서나 대체로 동일하다.
  - ③ 전송손실이 매우 적다.
  - ④ 전류, 전압의 위상은 선로상의 어느 위치에서나 대체로 동일하다.
46.  $r < \frac{\lambda}{2\pi}$  인 안테나 근방에서의 주된 전계는? (단, r : 안테나에서 관측점까지의 거리)
- ① 정전계                              ② 정자계
  - ③ 유도전계                          ④ 방사선계
47. 호온안테나의 설명 중 잘못된 것은?
- ① 호온의 길이를 일정하게 하고 개구각(또는 개구면적)을 증가시켜가면 어떤 각도에서 이득이 최대로 된다.
  - ② 개구면이 일정할 때 호온의 길이를 길게 할수록 지향성

은 예리하게 되고 이득은 크게 된다.

- ③ 각추 호온이 가장 널리 사용한다.
- ① 호온 안테나는 고이득의 안테나로 적합하므로 전자렌즈나 parabola 반사경과 조합시킬 필요가 없다.

48. 복사전력밀도가 최대복사 방향의 1/2로 감소되는 값을 갖는 각도로 지향특성의 첨예도를 표시하는 것은?

- ① 전후방비                      ② 주엽(main lobe)
- ③ 부엽(sidelobe)              ④ 빔폭

49. 도선을 원형 또는 직사각형등으로 1회 이상 감은 것으로 중파의 방위측정에 사용하는 안테나는?

- ① 루우프 안테나              ② 롬빅 안테나
- ③ 웨이브 안테나              ④ 다이폴 안테나

50. 특성 임피던스가 50[Ω]인 동축선로와 부하저항 40[Ω]을 1/4 파장 선로를 써서 임피던스 정합코자 할 때 이 1/4파장 선로의 특성 임피던스는 얼마인가?

- ① 36.7[Ω]                      ② 40.7[Ω]
- ③ 44.7[Ω]                      ④ 51.7[Ω]

51. 다음 중 길이가 1[m]인 λ/4 수직접지 안테나의 실효높이는?

- ① 0.54[m]                      ② 0.64[m]
- ③ 0.74[m]                      ④ 0.84[m]

52. 다음 동조급전선에 관한 설명 중 적당하지 않은 것은?

- ① 급전선에는 정재파가 있다.
- ② 송신기와와의 결합은 LC공진회로로 한다.
- ③ 전송효율이 가장 좋고 송신기와와의 결합이 간단하다.
- ④ 선로의 길이에 제약을 받는다.

53. 전파가 전리층에 들어갔을 때 일어나는 현상과 거리가 먼 것은?

- ① 전파의 굴절                      ② 감쇠작용
- ③ 편파면의 회전                  ④ 라디오 닥트(Radio duck)현상

54. 극초단파(마이크로파)의 급전선으로 도파관을 사용하는 가장 큰 이유는?

- ① 유전체 손실이 적다.
- ② 관내파장이 짧기 때문에 안정한 전송이 가능하다.
- ③ 관벽에는 전류가 흐르지 않으므로 관벽의 저항이 커도 손실과는 관계없다.
- ④ 부하와의 정합상태가 불량하여도 정재파가 발생하지 않는다.

55. 장중파대용 안테나로서 진행파만 존재하는 것은?

- ① beverage안테나              ② 루우프(loop)안테나
- ③ 역L형 안테나                  ④ bellini - tosi 안테나

56. 급전선을 통과하여 부하에 공급되는 전력은 파동 임피던스  $Z_0$ , 선로의 정재파비 S, 정재파의 루우프(loop)정의전류 I를 사용하면 어떻게 표시할 수 있는가?

- ①  $I^2 \cdot Z_0$                       ②  $I^2 \cdot Z_0 \cdot S$
- ③  $I^2 / (Z_0 \cdot S)$                   ④  $I^2 \cdot (Z_0/S)$

57. 슈퍼 턴스타일 안테나(super turnstile antenna)와 슈퍼게인

안테나(super gain antenna)의 설명 중 잘못 된 것은?

- ① 소자의 개수를 높일수록 이득이 커진다.
- ② 주파수 대역폭을 넓게 가질 수 있다.
- ③ 라디오 방송용으로 지향성은 거의 없다.
- ④ 직렬과 병렬공진의 작용을 시킴으로서 대역폭을 넓히고 있다.

58. 초단파대 이상 통신에 사용되는 안테나로 부적당한 것은?

- ① Helical Ant.                      ② Parabola Ant.
- ③ Horn reflector Ant.              ④ Rhombic Ant.

59. 안테나의 고유주파수를 높이기 위한 가장 적당한 방법은?

- ① 안테나에 병렬로 코일을 접속한다.
- ② 안테나에 직렬로 코일을 접속한다.
- ③ 안테나에 직렬로 콘덴서를 접속한다.
- ④ 안테나에 병렬로 콘덴서를 접속한다.

60. 마이크로웨이브(microwave) 통신의 장점이 아닌 것은?

- ① 광대역 통신이 가능하며 사용주파수의 범위가 넓다.
- ② 외부잡음의 영향이 적고 PTP(point to point)통신이 가능하다.
- ③ 전리층을 통과하여 전파하며 중계기 없이도 원거리 통신이 가능하다.
- ④ 예민한 지향성과 고이득을 가진 안테나를 소형으로 만들 수 있다.

4과목 : 무선통신 시스템

61. 위성국 중계장치의 종류로 적합하지 않은 것은?

- ① 직접중계방식                      ② 호모다인중계방식
- ③ 헤테로다인중계방식              ④ 재생중계방식

62. 대기중 H<sub>2</sub>O에 의한 전파의 흡수감쇠가 가장 큰 주파수대역은 몇[GHZ]대역인가?

- ① 0.5                                  ② 2.5
- ③ 5.5                                  ④ 10.5

63. 우리나라 TV 방송국의 한 채널분 대역폭은?

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

64. 주파수의 효율적인 이용과 관계가 가장 먼 것은?

- ① SSB                                  ② FM
- ③ CDMA                                  ④ Microcell

65. 무선통신의 주파수특성에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① AM 방송통신에서 두 개의 방송국으로부터 전파된 동일 주파수가 중첩되는 지역에서는 수신이 잘된다.
- ② FM방송에서 수신감도를 향상시키기 위해서는 방송주파수 대역을 좁게 하여야 한다.
- ③ 이동전화에서의 주파수재사용은 동일주파수가 중첩되는 지역이 없도록 하여야 한다.
- ④ 이동전화에서 사용하는 셀구성은 지형적 특성을 고려하여 동일기지역에 동일주파수 사용이 많을수록 효과적이다.

66. 무선통신망을 설계시 네트워크의 구성 요소로서 신호를 송신기에서 수신기까지 전달하는 전송로와는 거리가 먼 것은?  
 ① 동축 케이블                      ② 광 케이블  
 ③ 공간                                ④ 지역 통과 필터
67. 가로폭이 39[cm]인 TV수상기에서 올바른 상의 우측 3[cm] 위치에 고우스크[ghost]현상이 나타날 경우, 직접파와 반사파의 통로차는 얼마 정도인가? (단, 하나의 수평주사기간은 52[μs]이다.)  
 ① 약 20[m]                          ② 약 120[m]  
 ③ 약 300[m]                        ④ 약 1,200[m]
68. MICRO파 다중 통신 방식에서 무급전 중계 방식의 설명 중 잘못된 것은?  
 ① Micro파의 직진성을 이용한다.  
 ② 급속 반사파이나 안테나에 의해서 그 진행로를 변화시킨다.  
 ③ 중계용 전력을 필요로 한다.  
 ④ 비교적 근거리의 송·수신국 사이에 산과 같은 장애물이 있을 때 사용한다.
69. 스미스 도표에서 알 수 없는 것은?  
 ① 정규화 임피던스                ② 반사계수  
 ③ 주파수                            ④ VSMR
70. CDMA(Code Division Multiple Access) 방식의 장점이 아닌 것은?  
 ① 비화성이 있다.  
 ② 접속국의 수를 많이 할 수 있다.  
 ③ S/N이 작아도 통신이 가능하다.  
 ④ 전파의 간섭이나 혼신방해에 강하다.
71. 통신망설계에 있어 기본설계내용에 포함되지 않는 것은?  
 ① 설계기준                          ② 공사기간  
 ③ 시공방법                        ④ 예산서
72. 한 전송선로의 데이터 전송시간을 일정한 시간 구간으로 나누어 각부채널에 차례로 분배함으로써 몇 개의 저속부채널이 한 개의 고속 전송선을 나누어 이용하는 다중화방식은?  
 ① TDM                                ② FDM  
 ③ PCM                                ④ SDM
73. 시분할 다중화(TDM) 방식인 디지털 통신(PCM)방식의 장점으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 레벨 변동에 강한 특성을 갖는다.  
 ② FDM에 비해 점유대역폭이 좁다.  
 ③ 해당 정보량이 많다.  
 ④ 회선 및 루트 변경이 용이하다.
74. 무선통신에 사용되는 안테나는 주파수 종류에 따라 안테나 종류도 다양한데 이중 상호간 맞게 연결된 것은?  
 ① 톱로딩 안테나 - 마이크로파 안테나  
 ② 다이폴 안테나 - 장, 중파용 안테나  
 ③ 파라볼라 안테나 - 단파 안테나  
 ④ 루프 안테나 - 초단파 안테나

75. 무선통신방식의 최대 결점으로 보는 것은?  
 ① 간섭                                ② 통달거리  
 ③ 건설비                            ④ 회선용량
76. AM 수신기의 선택도를 향상시키기 위한 방법은?  
 ① 동조회로의 Q를 낮게 한다.  
 ② 고주파 증폭단을 둔다.  
 ③ 중간 주파수를 높게 선정한다.  
 ④ 중간 주파수 대역을 넓게 취한다.
77. 위성통신용으로 가장 많이 이용되는 전파는?  
 ① HF                                  ② VHF  
 ③ SHF                                ④ UHF
78. INTELSAT 시스템에서 현재 많이 사용되고 있는 방식은?  
 ① FDM/AM/FDMA 방식            ② FDM/FM/FDMA 방식  
 ③ TDM/AM/TDMA 방식            ④ TDM/FM/TDMA 방식
79. 셀룰라통신에서 셀재사용률 K = 7이며, 6 sectorizing 배치를 할 때 총 sector 수는?  
 ① 13                                  ② 42  
 ③ 52                                  ④ 62
80. 셀(cell)방식의 이동통신에서 문제점으로 가장 영향이 적은 것은?  
 ① 대류권 산란  
 ② 다경로 페이딩(multipath fading)  
 ③ 채널간 간섭(inter channel interference)  
 ④ 동일채널 간섭(co-channel interference)

5과목 : 전자계산기 일반 및 무선설비기준

81. ALU가 수행하는 연산이 아닌 것은?  
 ① AND                                ② OR  
 ③ 10진 연산                        ④ 산술 연산
82. 휴대국의 무선설비 기준이 아닌 것은?  
 ① 작고 가벼워서 휴대하기 용이할 것  
 ② 항공기에 탑재하는 것은 그 공중선 전력은 5W 이하일 것  
 ③ 송수신 장치 및 마이크로폰이 단일채로 통합 수용되어 있을 것  
 ④ 무선설비의 규격전력은 500W 이하이며, 이동하는 국일 때는 50W 이하일 것
83. 외국의 법인이 개설할 수 있는 무선국은?  
 ① 실험국                            ② 무선항향육상국  
 ③ 항공국                            ④ 선박지구국
84. 다음 무선국중 허가의 유효기간이 3년인 것은?  
 ① 항공국                            ② 고정국  
 ③ 기지국                            ④ 해안지구국
85. 송신 공중선의 형식과 구성에 적합하지 아니한 것은?

- ① 공중선의 이득과 능률이 가능한 한 클 것
  - ② 공중선의 형식과 구성이 간편할 것
  - ③ 정합이 충분할 것
  - ④ 만족한 지향성을 얻을 수 있을 것
86. 다음 중 시뮬레이션에 가장 편리한 고급 언어는 무엇인가?
- ① FORTRAN                      ② COBOL
  - ③ PASCAL                        ④ SIMSCRIPT
87. 무선국 허가증의 기재사항이 아닌 것은?
- ① 허가 연월일 및 허가번호
  - ② 시설자의 성명 또는 주소
  - ③ 전파의 형식 및 점유주파수대역폭과 주파수
  - ④ 무선국의 준공기한
88. 전파형식 J3E의 법정 점유 주파수 대역폭의 허용치는?
- ① 3[KHz]                        ② 5[KHz]
  - ③ 6[KHz]                        ④ 8[KHz]
89. 자기테이프의 시작점으로부터 4-5mm의 위치에(자성 면과는 반대면) 알루미늄판을 붙여 데이터의 기록 시작점을 나타내는 것은?
- ① EIT                              ② BIT
  - ③ EOT                            ④ BOT
90. 다음 10진수 456을 BCD(8421)코드로 표시하면?
- ① 0100 0101 0110            ② 100 101 110
  - ③ 0001 1100 1000            ④ 111 001 000
91. 전자계산기에서 보수(Complement Number)를 쓰는 이유 중 옳은 것은?
- ① 음의 소수를 나타내기 위하여
  - ② 소수의 표현이 가능하도록 하기 위하여
  - ③ 복소수의 허수부분을 표현하기 위하여
  - ④ 가산기에 의해 뺄셈을 할 수 있도록 하기 위하여
92. 다음 회로의 명칭은?
- ① Multiplexer                    ② Decoder
  - ③ Adder                            ④ Encoder
93. 산술연산 결과값이 오버플로가 일어났을 때 제어의 흐름이 계속되지 않고 고정된 기억위치로 스위치 되어 오버플로에 대한 적절한처리를 하도록 하는 것은?
- ① 서브루틴(subroutine)            ② 분기(branch)
  - ③ 인터럽트(interrupt)            ④ 트랩(trap)
94. 다음 중 소프트웨어 프로그램이 아닌 것은?
- ① 스택                              ② 컴파일러
  - ③ 로더                                ④ 응용패키지
95. 송신기의 보호장치와 직접적인 관계가 없는 것은?
- ① 퓨즈                                ② 수냉장치
  - ③ 절연차폐체                        ④ 자동차단기
96. 수치적 자료표현이 아닌 것은?

- ① ASCII                            ② 10진법
  - ③ 고정 소수점                    ④ 부동 소수점
97. 전자파장해기기의 전자파장해방지기준은 누가 정하여 고시하는가?
- ① 대통령                        ② 정보통신부장관
  - ③ 전파연구소장                ④ 무선국관리사업단장
98. 중앙처리장치의 기능이 아닌 것은?
- ① 산술연산과 논리연산을 함께 담당한다.
  - ② 주기억장치에 기억되어 있는 프로그램 명령어를 호출하여 해독한다.
  - ③ 자료의 입출력을 제어하는 역할을 수행한다.
  - ④ 연산의 실행을 위해 보조기억장치에서 데이터를 읽어내어 연산장치에 보낸다.
99. 무선국의 무선설비중 형식등록 대상기기가 아닌 것은?
- ① 생활무선국의 무선설비의 기기
  - ② 특정소출력 무선국용 무선설비의 기기
  - ③ 간이무선국의 무선설비의 기기
  - ④ 실용화시험국의 무선설비의 기기
100. F<sub>3</sub>E156 MHz 내지 162 MHz 주파수의 전파를 사용하는 국제 해상이동업무의 무선국의 무선설비조건이다.틀린 것은?
- ① 송신장치는 위상변조방식을 사용할 수 있다.
  - ② 송신장치는 매옥타브당 6dBDML 디앰파시스 특성을 가진 주파수 변조를 사용할 수 있다.
  - ③ 발사되는 전파는 수평편파의 것일 것.
  - ④ 송신기의 반송파전력은 25W를 초과하지 아니할 것.

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