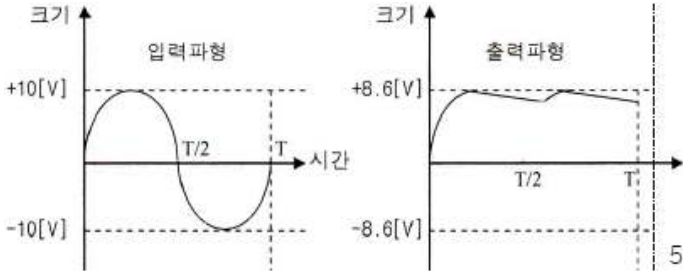
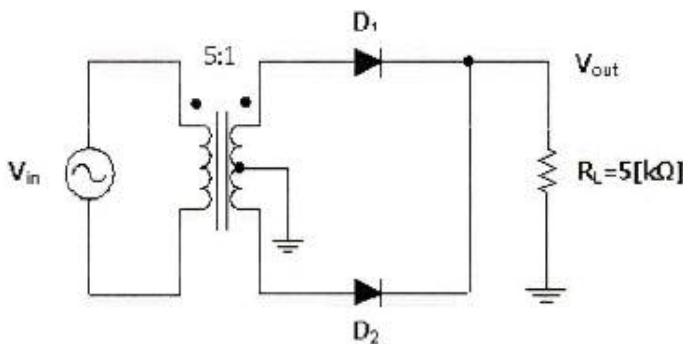


1과목 : 디지털 전자회로

1. 다음 그림은 정류회로의 입력파형과 출력파형을 나타내었다. 주어진 입출력 특성을 만족시키는 정류회로는? (단, 다이오드의 문턱전압은 0.7[V]이고, 변압기의 권선비는 1:1이라 가정한다.)



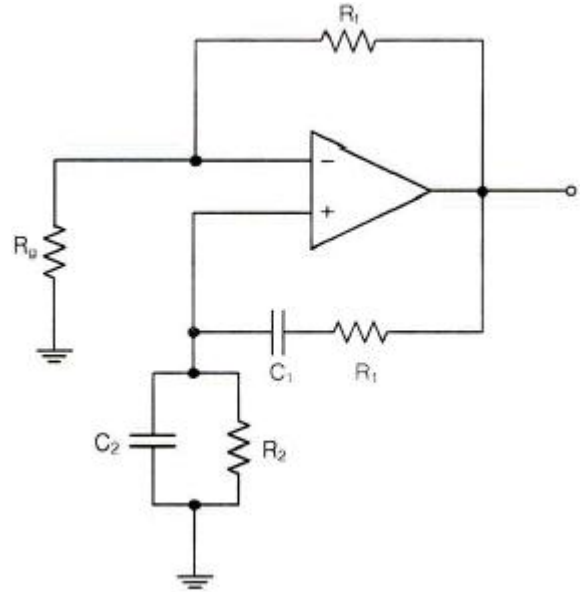
- ① 반파정류회로
 - ② 충전탭 전파정류회로
 - ③ 2배압 정류회로
 - ④ 용량성 필터를 갖는 브리지 전파정류회로
2. 다음 그림에서 1차측과 2차측의 권선비가 5:1일 때, 1차측의 입력전압 $V_{rms}=120[V]$ 이다. 2개의 다이오드가 이상적이라고 가정할 때 직류 부하 전류의 평균치는 약 얼마인가?



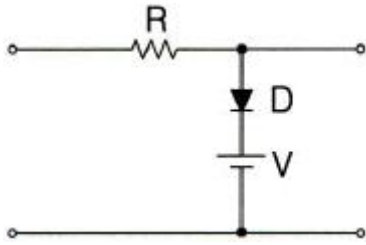
- ① 1.74[mA]
 - ② 2.16[mA]
 - ③ 5.11[mA]
 - ④ 6.82[mA]
3. 무부하일 때 직류 출력전압이 120[V]인 전원회로의 전압 변동률이 20[%]일 때 이 전원회로의 부하시 직류 출력전압은 얼마인가?
- ① 100[V]
 - ② 10[V]
 - ③ 110[V]
 - ④ 11[V]
4. 다음 캐스코드 증폭기에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 입력단은 공통베이스, 출력단은 공통이미터로 구성된 증폭기이다.
 - ② 전압 게환율이 매우 적다.
 - ③ 공통베이스 증폭기로 인해 고주파 특성이 양호하다.
 - ④ 자기 발진 가능성이 매우 적다.
5. 전력증폭기의 직류공급 전압은 12[V], 전류는 400[mA]이고 효율이 60[%]일 때 부하에서의 출력전력은?
- ① 0.7[W]
 - ② 1.44[W]
 - ③ 2.88[W]
 - ④ 4.8[W]
6. 선형 증폭기 동작을 위한 바이어스 조건은?

- ① A급 동작
- ② B급 동작
- ③ C급 동작
- ④ D급 동작

7. 이상적인 OP-AMP의 특성으로 틀린 것은?
- ① 입력임피던스(Z_i)가 무한대이다.
 - ② 출력임피던스(Z_o)가 무한대이다.
 - ③ 전압이득(A_v)이 무한대이다.
 - ④ CMRR(동상제거비)는 무한대이다.
8. 그림은 윈-브릿지(Wein-bridge) 발진회로이다. R_1, R_2 값이 감소할 경우 발진주파수의 변화는?



- ① 증가한다.
 - ② 감소한다.
 - ③ 변화없다.
 - ④ 발진이 되지 않는다.
9. 발진을 위한 조건으로 적합한 것은?
- ① 클리퍼 회로가 필요하다.
 - ② 증폭기에 부궤환 회로를 부가한다.
 - ③ 공진 결합 회로가 필요하다.
 - ④ 증폭기에 정궤환 회로를 부가한다.
10. 주파수변조를 진폭변조와 비교할 경우 잘못된 것은?
- ① 점유주파수대폭이 넓다.
 - ② 초단파대의 통신에 적합하다.
 - ③ S/N비가 좋아진다.
 - ④ Echo의 영향이 많아진다.
11. 정보 전송의 변복조 기술에서 반복 주기가 일정한 펄스의 시간폭을 신호파의 진폭에 대응하여 변화시키는 방식은?
- ① PCM
 - ② PPM
 - ③ PWM
 - ④ PAM
12. 멀티바이브레이터의 단안정, 무안정, 쌍안정의 동작은 어떻게 결정되는가?
- ① 전원 전압의 크기
 - ② 바이어스 전압의 크기
 - ③ 전원 전류의 크기
 - ④ 결합회로의 구성
13. 그림과 같은 회로에 대한 설명 중 옳은 것은?



- ① 입력 파형의 아랫부분을 잘라내는 베이스 클리퍼 회로이다.
- ② 입력 파형의 윗부분을 잘라내는 피크 클리퍼 회로이다.
- ③ 직렬형 베이스 클리퍼 회로이다.
- ④ 입력 파형의 위, 아래 부분을 일정하게 잘라내는 클리퍼 회로이다.

14. 다음 논리 함수 $Y = AB + \bar{A}\bar{B} + \bar{A}B$ 를 간소화하면 옳은 것은?

- ① A+B
- ② $\bar{A} + \bar{B}$
- ③ $(A + \bar{A})(B + \bar{B})$
- ④ $(AB + \bar{A}\bar{B})(\bar{A}B + A\bar{B})$

15. 2-out of-5 code에 해당하지 않는 것은?

- ① 10010 ② 11000
- ③ 10001 ④ 11001

16. 다음 중 두 게이트 입력이 0과 1일 때, 1의 출력이 나오지 않는 것은?

- ① NOR 게이트 ② OR 게이트
- ③ NAND 게이트 ④ Exclusive OR 게이트

17. 30:1의 리플계수기를 설계할 때 최소로 필요한 플립플롭의 수는?

- ① 4 ② 5
- ③ 6 ④ 8

18. 반감산기의 동작을 옳게 나타낸 것은?

- ① 1자리의 2진수의 감산을 하는 동작을 한다.
- ② 2자리의 2진수의 감산을 하는 동작을 한다.
- ③ 3자리의 2진수의 감산을 하는 동작을 한다.
- ④ 1자리의 carry를 덧셈과 같이 감산하는 동작을 한다.

19. 비동기 카운터와 관계없는 것은?

- ① 리플 카운터라고도 한다.
- ② 설계가 쉽다.
- ③ 전단의 출력이 다음 단의 트리거 입력이 된다.
- ④ 속도가 빠르다.

20. 다음의 디지털 장치에서 디코더(decoder)의 반대 동작을 하는 장치는?

- ① 멀티플렉서(multiplexer) ② 전가산기(full adder)
- ③ 디멀티플렉서(demultiplexer) ④ 인코더(encoder)

2과목 : 무선통신 기기

21. 수정발진기에서 수정진동자의 직렬공진주파수를 f_s , 병렬공진주파수를 f_p 라고 할 때, 안정된 발진을 위한 동작출력주파수 f_o 는?

- ① $f_o < f_s < f_p$ ② $f_o = f_p = f_s$
- ③ $f_s < f_o < f_p$ ④ $f_s > f_o > f_p$

22. 수신기의 전기적 성능 중 수신기에 일정 주파수 및 일정 진폭의 희망파를 가할 때, 재조정하지 않고 오랜 시간동안 일정 출력을 얻을 수 있는가를 나타내는 지수는?

- ① 감도 ② 안정도
- ③ 충실도 ④ 선택도

23. 페이딩(Fading)에 의한 수신전계강도 변화에 대해 수신기 출력을 일정하게 하기 위한 회로는?

- ① 자동주파수제어회로(AFC)
- ② 자동이득조정회로(AGC)
- ③ 자동잡음제어회로(ANL)
- ④ 자동전력제어회로(APC)

24. 위성 통신에 사용되는 주파수 대역 중 12.5~18[GHz]를 무엇이라고 하는가?

- ① C ② Ku
- ③ Ka ④ X

25. 다음 중 아날로그 신호의 진폭변조(AM) 방식에 해당되지 않는 것은?

- ① DSB-SC(Double Side Band Suppressed Carrier)
- ② SSB(Single Side Band)
- ③ VSB(Vestigial Side Band)
- ④ PAM(Pulse Amplitude Modulation)

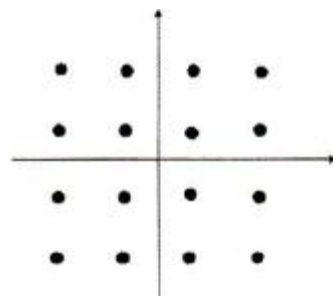
26. 100[MHz]의 반송파로 주파수가 50[KHz]인 정현파 신호를 주파수 변조할 때 주파수 감도계수 $k_f = 100$ 을 사용한다고 가정하자. 정현파 신호의 진폭을 10으로 하였을 때 FM 변조된 신호의 대역폭은?

- ① 102[KHz] ② 120[KHz]
- ③ 240[KHz] ④ 300[KHz]

27. 이진변조에서 M-진 변조로 확장할 때 다음 중 주파수 효율이 가장 낮은 변조방식은?

- ① M진 ASK ② M진 FSK
- ③ M진 PSK ④ M진 QAM

28. 다음은 어떤 변조방식의 성상도를 나타낸 것인가?



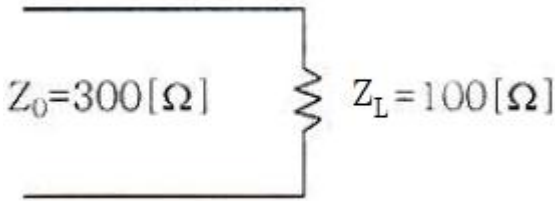
- ① 16 PSK ② 16 ASK
- ③ 16 QAM ④ 16 FSK

29. 다음은 UPS의 LINE 인터랙티브 방식에 대한 설명이다. 옳바른 것은?
 ① 상용전원을 컨버터회로에 의해 직류로 바꾸고 이를 축전지에 충전하고 인버터 회로를 통해 교류전원으로 바꾼다.
 ② 사용전원은 그대로 출력으로 내보내며 축전지는 충전회로를 통해 충전한다.
 ③ 축전지와 인버터 부분이 항상 접속되어 서로 전력을 변환하고 있다.
 ④ 입력측의 변동된 전원이 부하측의 출력으로 공급되어 출력에 영향을 줄 수 있다.
30. 다음은 정류회로에 대한 설명이다. 옳바르지 못한 것은?
 ① 단상 반파 정류회로의 맥동율은 1.21이다.
 ② 단상 전파 정류회로의 맥동율은 0.482이다.
 ③ 브리지형 단상 전파 정류회로는 중간탭이 없다.
 ④ 브리지형 단상 전파 정류회로에는 다이오드가 2개 사용된다.
31. 평활회로에서 콘덴서 입력형에 대한 설명으로 적절치 못한 것은?
 ① 직류 출력 전압이 높다.
 ② 역전압이 높다.
 ③ 전압 변동율이 크다.
 ④ 저전압, 대전류에 이용한다.
32. 전원회로에 관한 설명 중 서로 관계가 먼 것은?
 ① 평활회로 : 저역통과 여파기
 ② 전원 변압기 내압 : 코일의 굵기, 횡수
 ③ 교류 전원 상수 : 리플
 ④ 평활용 콘덴서 용량 : 주파수
33. 전압형 인버터 시스템의 구성에 대한 설명으로 잘못된 것은?
 ① SCR 대신에 3상 다이오드 모듈을 사용하여 교류전압을 직류로 정류시킨다.
 ② DC-Link 내의 직류전압을 평활용 콘덴서를 이용하여 평활시킨다.
 ③ 정류된 직류전압을 PWM 제어방식을 이용하여 인버터 부에서 전압과 주파수를 동시에 제어한다.
 ④ 출력전압파형은 정현파 특성을 얻도록 한다.
34. 정전압 회로는 제어부의 연결 형태에 따라 분류를 하는데 이에 해당되지 않는 것은?
 ① 제너 다이오드형 ② 가변용량 콘덴서형
 ③ 병렬 제어형 ④ 직렬 제어형
35. 단상 전파 정류회로에서 직류 출력전류의 평균치를 측정하면 어떤 값이 얻어지는가? (단, I_m 은 입력 교류전류의 최대치이다.)
 ① $I_m/2$ ② I_m
 ③ $2I_m/\pi$ ④ $0.707I_m$
36. 송신기의 변조특성은 여러 가지 요소를 이용하여 나타낼 수 있는데, 이에 해당하지 않는 것은?
 ① 변조의 직선성 ② 안테나 전력

- ③ 종합왜율 ④ 신호대 잡음비
37. 블리더(bleeder) 저항을 사용하면 어떻게 되는가?
 ① 전압 변동율은 개선되나 리플 함유율은 나빠진다.
 ② 리플 함유율은 개선되나 전압 변동율은 나빠진다.
 ③ 정류 효율은 저하되나 리플 함유율은 개선된다.
 ④ 정류 효율은 높아지나 전압 변동율은 나빠진다.
38. 다음 중 스퍼리어스 발사에 포함되지 않는 것은?
 ① 고조파 발사 ② 저조파 발사
 ③ 기생 발사 ④ 대역외 발사
39. 수신기의 성능을 나타내는 요소 중 충실도란 무엇을 말하는가?
 ① 미약 전파 수신 능력
 ② 혼신 분리 제거 능력
 ③ 원음 재생 능력
 ④ 장시간 일정출력 유지 능력
40. 이동통신에서 사용되는 디지털 변조방식 중에서 에러발생 확률 측정시 그 값이 가장 낮은 방식은? (단, 진수는 같은 경우이다.)
 ① ASK ② FSK
 ③ PSK ④ QAM

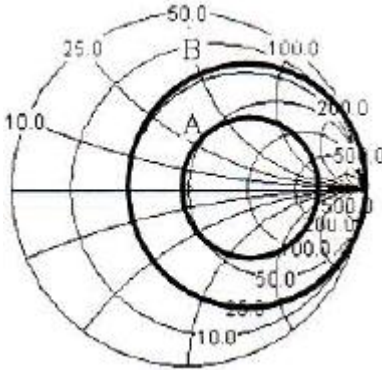
3과목 : 안테나 공학

41. 평면파의 설명으로 잘못된 것은? (단, ϵ_0 진공의 유전율, μ_0 진공의 투자율, ϵ_s : 비유전율, μ_s : 비투자율, c : 빛의 속도)
 ① 공중선으로부터 방사된 전파는 공중선 부근에서는 구형파이지만 상당히 먼거리에서는 평면파로 된다.
 ② 전파 속도는 $V = \frac{c}{\sqrt{\mu_s \epsilon_s}}$ [m/sec] [m/sec]이다.
 ③ 자유공간 임피던스는 $Z_0 = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}} = 120\pi$ [Ω] 이다.
 ④ 진행 방향에 대해서 전계와 자계가 서로 180° 를 이룬다.
42. 비유전율(ϵ_s)이 1이고 비투자율(μ_s)이 9인 매질 내를 전파하는 전자파의 속도는 자유공간을 전파할 때와 비교해서 몇 배의 속도가 될까?
 ① 2배 ② 1/2배
 ③ 3배 ④ 1/3배
43. 다음 중 자유공간에서 전력밀도 P 를 옳게 표현한 식은? (단 E 는 전계의 세기, H 는 자계의 세기이다.)
 ① $P = \frac{H}{E}$ ② $P = \frac{E}{H}$
 ③ $P = \frac{1}{2}EH^2$ ④ $P = \frac{E^2}{120\pi}$
44. 그림과 같은 무손실 급전선에서 정재파 전압의 최대치가 300[V]라면 최소치 전압은 얼마인가?



- ① 10[V] ② 50[V]
- ③ 100[V] ④ 200[V]

45. 스미스 도표에서 그림과 같이 동심원 A에서 동심원 B로 원의 반지름이 커졌을 때 설명이 옳지 않은 것은?

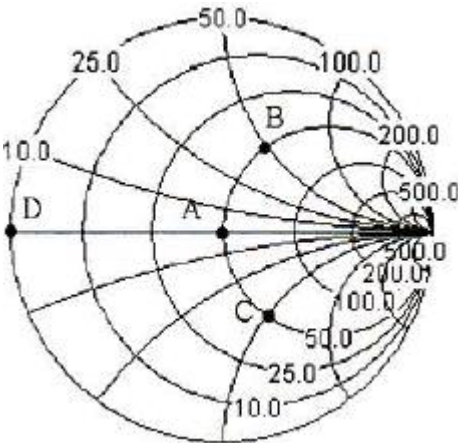


- ① 반사계수의 크기가 커진다.
- ② 전송전력이 작아진다.
- ③ 반사파의 크기가 작아진다.
- ④ 부하 임피던스와 소스 임피던스 차이값이 커진다.

46. 공기로 채운 슬롯(slot) 선로에서 정재파비(VSWR)가 4이고, 연속적인 전압의 최대값 사이가 15[cm]의 간격이다. 최초의 전압의 최대값은 부하로부터 7.5[cm] 앞에서 존재한다. 선로의 임피던스가 300[Ω]일 때 부하 임피던스는?

- ① 60[Ω] ② 65[Ω]
- ③ 70[Ω] ④ 75[Ω]

47. 그림에서 정규화 임피던스 $1-j1[\Omega]$ 에 해당하는 지점은 어느 곳인가?



- ① 점 A ② 점 B
- ③ 점 C ④ 점 D

48. 분포정수형 평형-불평형 변환회로가 아닌 것은?

- ① 위상변환형 ② 분기도체
- ③ 반파장 우회선로 ④ 스퍼토프(sperrtopf)

49. 개구 면적이 2.5[m²]인 파라볼라 안테나를 2[GHz] 주파수에서 사용할 때, 절대이득이 30[dB]이면 이 안테나의 개구효율은 약 얼마인가?

- ① 0.65 ② 0.72
- ③ 0.84 ④ 0.91

50. 주파수가 15[MHz]인 전기적 미소다이폴의 복사전계가 그 정전계보다 이론상 커지는 것은 송신안테나에서 대략 얼마만큼 떨어진 곳에서부터인가?

- ① 3.2[m] ② 2.2[m]
- ③ 1.2[m] ④ 0.2[m]

51. 자유공간에서 어떤 안테나가 200[W]의 전력을 방사할 때, 최대 방사방향의 송신점으로부터 50[km] 점에서 전기장 세기가 4[mV/m]이다. 이 안테나의 상대이득은 얼마인가? (단, log2=3으로 계산한다.)

- ① 3[dB] ② 4[dB]
- ③ 5[dB] ④ 6[dB]

52. 안테나의 기저부에 콘덴서를 삽입하는 이유는?

- ① 고유주파수보다 높은 주파수에 공진시킨다.
- ② 고유주파수보다 낮은 주파수에 공진시킨다.
- ③ 접지저항을 감소시키기 위하여 사용한다.
- ④ 접지저항을 증가시키기 위하여 사용한다.

53. 장중파 안테나에 대한 단파 안테나의 일반적인 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 광대역성의 예민한 지향특성을 갖는다.
- ② 파장이 짧으므로 고유파장의 안테나를 얻기 쉽다.
- ③ 주로 수직편파를 이용하므로, 접지가 불필요하다.
- ④ 복사 효율이 좋고, 반사기 등을 사용할 수 있다.

54. 잡음온도가 160[°K]인 안테나에 급전회로를 연결할 때, 200[°K]의 잡음온도가 측정되었다. 이 급전회로의 손실값은 얼마인가? (단, 대역폭과 저항은 일정하다)

- ① 0.9 ② 1.1
- ③ 1.3 ④ 1.5

55. 대류권 산란파에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전파 경로 상의 지형에 대한 영향을 별로 받지 않는다.
- ② 공간 다이버시티를 이용하면 대류권 산란에 의한 페이딩을 방지할 수 있다.
- ③ 짧은 주기를 갖는 페이딩이 발생한다.
- ④ 전파 손실이 자유공간 손실보다 작은 값을 갖는다.

56. 페이딩과 이에 대한 방지 대책으로 적절하지 못한 것은?

- ① 원거리 간섭성 페이딩은 공간 다이버시티를 사용하여 줄일 수 있다.
- ② 흡수성 페이딩은 수신기에 AGC를 사용하여 줄일 수 있다.
- ③ 선택성 페이딩은 주파수 다이버시티를 사용하여 줄일 수 있다.
- ④ 도약성 페이딩은 MUSA 방식을 사용하여 줄일 수 있다.

57. 다중경로 페이딩에 의한 에러와 왜곡을 정하기 위한 방법

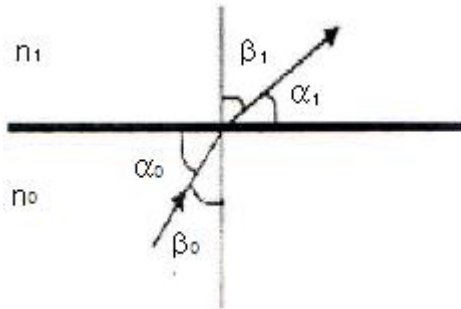
이 아닌 것은?

- ① 순방향 에러정정 ② 적응 등화
- ③ 다이버시티 ④ 도플러 확산

58. 수정 굴절률에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 수정 굴절률을 사용하면 구면 대기층에 대해서도 평면 대기층에 대한 스넬의 법칙을 적용할 수 있다.
- ② 표준대기에서 높이 h 에 대한 M 단위 수정 굴절률의 비 dM/dh 는 음수이다
- ③ 수정 굴절률의 값은 높이와 비례관계에 있다.
- ④ 수정 굴절률의 값은 굴절률과 비례관계에 있다.

59. 굴절률이 서로 다른 인접한 두 전리층 간을 아래 그림과 같이 전파가 진행할 때 옳은 것은?



- ① $n_0 \sin \alpha_0 = n_1 \sin \alpha_1$ ② $n_0 \sin \beta_0 = n_1 \sin \beta_1$
- ③ $n_1 \sin \alpha_0 = n_0 \sin \alpha_1$ ④ $n_1 \sin \beta_0 = n_0 \sin \beta_1$

60. 다음 중 전파예보에서 알아낼 수 없는 것은?

- ① 전리층 반사파로 통신할 수 있는 가장 높은 주파수를 알 수 있다.
- ② 조건을 대입하여 LUF를 구할 수 있다.
- ③ 송·수신점과 통신 시각에 따른 최적운용주파수를 구할 수 있다.
- ④ 전리층과 대기권의 M곡선을 구할 수 있다.

4과목 : 무선통신 시스템

61. 다음 중 수신전계의 변동에 따른 손실 보상을 하기 위한 것은?

- ① AGC 회로 ② Pre-emphasis
- ③ Pre-distorter ④ Limiter

62. 송신기의 결합회로 중 π 형 결합회로의 특징이 아닌 것은?

- ① 조정과 설계가 용이하다.
- ② 고주파 신호의 제거가 용이하다.
- ③ 공중선과의 증폭도 조정이 용이하다.
- ④ 임피던스 정합이 용이하다.

63. 전파의 창(Radio Window)의 범위를 결정하는 요소가 아닌 것은?

- ① 우주(대기)잡음의 영향 ② 대류권의 영향
- ③ 도플러 효과의 영향 ④ 전리층의 영향

64. 다음 주파수에서 다수의 반송파 신호를 사용하여 각 채널 상에 비트를 실어 보내는 방식은?

- ① 위상분할 다중화 ② 시분할 다중화

- ③ 파장분할 다중화 ④ 직교주파수 분할 다중화

65. 다음 중 위성체에 사용되는 무지향성 안테나의 용도로 가장 적합한 것은?

- ① 11[GHz] 대역에서 무선측위용으로 주로 사용된다.
- ② Pencil Beam을 얻을 수 있어서 중계용으로 사용된다.
- ③ 위성체의 명령이나 원격제어에 관한 데이터 전송을 위한 것이다.
- ④ 차세대 위성 안테나 기술 중의 하나로 Multi Beam 용으로 사용된다.

66. 다음 중 우리나라의 디지털 이동전화에서 대역확산 통신방식을 사용하는 방식은?

- ① CDMA(Code Division Multiple Access)
- ② TDMA(Time Division Multiple Access)
- ③ FDMA(Frequency Division Multiple Access)
- ④ AMPS(Advanced Mobile Phone System)

67. 무선 근거리통신망의 ISM 대역에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① ISM 대역은 ITU에서 국제적으로 지정하였다.
- ② 산업·과학·의료 대역이라 불리우는 주파수 대역이다.
- ③ ISM 대역을 사용하기 위해서는 별도의 무선국 허가절차가 필요하다.
- ④ 우리나라가 해당하는 제3지역에서는 2.4~2.5[GHz] 등 10여개 대역이 지정되어 있다.

68. 위성의 다원 접속 방식이 아닌 것은?

- ① FDMA ② TDMA
- ③ CDMA ④ WDMA

69. 다중경로에 의한 신간 지연을 갖고 도달하는 각 반사파를 독립적으로 분리하여 복조할 수 있게 구성된 수신기는?

- ① 헤테로다인 수신기 ② 호모다인 수신기
- ③ 레이크 수신기 ④ 린 콤팩스 수신기

70. 프로토콜에 관련된 다음의 설명들 중 올바르게 기술된 것은?

- ① 통신하는 두 지점 사이에 적용되는 규칙이다.
- ② 통신 연결에서 상위 레벨사이에만 적용된다.
- ③ 소프트웨어 레벨에서만 프로토콜이 적용된다.
- ④ 주로 기술문서 형태로 작성된다.

71. 다음 중 프로토콜의 주요 요소가 아닌 것은?

- ① 개체(entity) ② 구문(syntax)
- ③ 의미(semantics) ④ 타이밍(timing)

72. IPv6에 대하여 바르게 설명되지 않은 것은?

- ① 패킷 형식은 40[Bytes]로 고정된다.
- ② 주소체계는 16[Bytes]이다.
- ③ 사용가능한 주소수는 약 43억개이다.
- ④ flow label을 이용하여 QoS를 보장한다.

73. 다음 중 통신 프로토콜의 일반적 기능과 관계가 없는 것은?

- ① 연결 제어 ② 흐름 제어

- ③ 상태 제어 ④ 다중화
- 74. TCP/IP 프로토콜의 계층구조는 OSI 모델의 계층구조와 정확하게 일치하지 않는다. TCP/IP 프로토콜의 5개 계층구조에 속하지 않는 것은?
 - ① 물리계층 ② 데이터링크계층
 - ③ 세션계층 ④ 응용계층
- 75. 다음의 HDLC 프로토콜에 대한 설명 중 맞는 것은?
 - ① 전달 계층의 정보 전달을 위한 프로토콜이다.
 - ② 문자 방식의 프로토콜이다.
 - ③ point-to-point 방식만 사용 가능하다.
 - ④ Go-back-N ARQ 방식의 에러 제어를 사용한다.
- 76. 무선 통신 기술과 관계되지 않은 것은?
 - ① IEEE 802.11b ② IEEE 802.15.1
 - ③ IEEE 802.15.3 ④ IEEE 1394
- 77. 전파의 회절 현상에 대한 설명 중에서 잘못된 것은?
 - ① 파장이 길수록 적게 일어난다.
 - ② 주파수가 낮을수록 많이 일어난다.
 - ③ 중/장파 대역에서 많이 일어난다.
 - ④ 초단파 대역에서도 발생할 수 있다.
- 78. 최적의 무선 환경을 구축할 수 있도록 하기 위한 기지국 통화량 분산의 방법이 아닌 것은?
 - ① 섹터간 커버리지 조정
 - ② 인접 셀간 커버리지 조정
 - ③ 기지국 이설 및 추가
 - ④ 커버리지를 위한 안테나 조정
- 79. 무선통신시스템 설계시 단파가 중장파보다 불리한 점은 어느 것인가?
 - ① 복사 능률이 더 낮다.
 - ② 페이딩의 영향이 더 크다.
 - ③ 안테나 설치가 어렵다.
 - ④ 원거리 통신에 불리하다.
- 80. 텔레비전 방송국에서 무선설비의 점유주파수대폭 허용치는 다음 중 어느 것인가?
 - ① 3[MHz] ② 4[MHz]
 - ③ 5[MHz] ④ 6[MHz]

5과목 : 전자계산기 일반 및 무선설비기준

- 81. 다중프로그래밍(multi-programming)을 위하여 시스템이 갖추어야 할 것 중 관계가 가장 적은 것은?
 - ① 인터럽트(interrupt)
 - ② 가상메모리(virtual memory)
 - ③ 시분할(time slicing)
 - ④ 스푼링(spooling)
- 82. 자외선을 이용하여 지울 수 있는 메모리는 어느 것인가?
 - ① PROM ② EPROM
 - ③ EEPROM ④ 플래쉬 메모리(Flash Memory)

- 83. I/O 채널(channel)의 설명 중 맞지 않는 것은?
 - ① CPU는 일련의 I/O 동작을 지시하고 그 동작 전체가 완료된 시점에서만 인터럽트를 받는다.
 - ② 입출력 동작을 위한 명령문 세트를 가진 프로세서를 포함하고 있다.
 - ③ 선택기 채널(selector channel)은 여러 개의 고속 장치들을 제어한다.
 - ④ 멀티플렉서 채널(multiplexer channel)에는 보통 하드디스크 장치들을 연결한다.
- 84. 마이크로컴퓨터의 기본 정보는 '0'과 '1'로만 표현되며, 이러한 부호의 조합을 명령(instruction)이라고 한다. 그리고 명령들은 어떤 목적과 규칙에 따라 나열되고, 메모리에 저장되는데 이것을 무엇이라고 하는가?
 - ① 데이터(DATA) ② 소프트웨어(software)
 - ③ 신호(Signal) ④ 2진 코드
- 85. 0-주소 명령어(zero-addressing instruction)에서 사용하는 특정한 기억장치 조직은 무엇인가?
 - ① 그래프(graph) ② 스택(stack)
 - ③ 큐(queue) ④ 트리(tree)
- 86. 다음 중 입력 장치들에 사용되는 매체가 아닌 것은?
 - ① 천공 카드(punch card)
 - ② 사운드 카드(sound card)
 - ③ OMR 카드
 - ④ 바 코드(bar code)
- 87. 다음 중 순차파일(sequential file)의 특징이 아닌 것은?
 - ① 새로운 레코드를 삽입하는데 효율적이다.
 - ② 레코드 탐색시 선행탐색을 해야 한다.
 - ③ 이전의 레코드를 탐색하려면 파일을 되돌리면 된다.
 - ④ 레코드를 삭제하려면 새로운 파일을 작성해야 한다.
- 88. 메모리관리에서 빈 공간을 관리하는 free 리스트를 끝까지 탐색하여 요구되는 크기보다 더 크며 그 차이가 제일 작은 노드를 찾아 할당해주는 방법은 어느 것인가?
 - ① 최초적합(first-fit) ② 최적적합(best-fit)
 - ③ 최악적합(worst-fit) ④ 최후적합(last-fit)
- 89. 디스크를 사용하려면 최초로 반드시 해야 할 사항은 무엇인가?
 - ① 내용을 지우고 잠근다.
 - ② 파티션을 만들고 포맷한다.
 - ③ 폴더와 파일들로 채운다.
 - ④ 시분할(time slice)한다.
- 90. 운영체제는 컴퓨터 시스템을 구성하는 요소 중의 하나로 시스템에 제공되는 기능(또는 목적)으로 올바르게 짝지어진 것은?
 - ① 편의성-효율성 ② 청각성-정확성
 - ③ 시각성-편의성 ④ 청각성-신속성
- 91. 주파수대폭의 허용치에 있어서 무선설비규칙에 규정되어 있지 않은 사항에 대하여는 어떠한 것을 적용하는가?
 - ① 방송통신위원회 별도 지침에 따른다.

- ② 국제전기통신연합(ITU)에서 정하는 바에 따른다.
 - ③ 실제 측정하여 자체 공시 후 적용한다.
 - ④ 전파지정기준에 따른다.
92. 소출력 텔레비전 방송국의 무선설비로서 470[MHz] 초과 960[MHz] 이하의 주파수대역에서 영상 첨두포락선전력이 1[W]이하인 무선설비의 주파수허용편차는 다음 중 얼마인가?
- ① 10[Hz] ② 100[Hz]
 - ③ 10[kHz] ④ 100[kHz]
93. 방송통신위원회가 전파자원의 공평하고 효율적인 이용을 촉진하기 위하여 필요한 경우에 시행하여야 할 사항으로 적합하지 않은 것은?
- ① 주파수 회수 ② 주파수 분배의 변경
 - ③ 주파수의 단독 사용 ④ 새로운 기술방식으로의 전환
94. 다음 중 방송국 개설허가 심사사항이 아닌 것은?
- ① 당해 법인의 설립이 확실한지의 여부
 - ② 송신소 시설의 보유여부
 - ③ 연주소 시설의 보유여부
 - ④ 운용할 수 있는 기술적 능력의 보유여부
95. 초단파 방송용 무선설비의 신호대잡음비는 1,000[Hz]의 변조주파수에 따라 최대주파수편이로 변조한 송신장치는 75[μs]의 시정수를 가진 임피던스 주파수특성의 회로에 따라 디엠파시스를 행한 경우 몇 데시벨 이상이어야 하는가?
- ① 60[dB] ② 70[dB]
 - ③ 80[dB] ④ 90[dB]
96. 통신설비인 전파응용설비 중 유도식통신설비에서 방사되는 주파수 범위는 얼마이어야 하는가?
- ① 9[kHz]~450[kHz] ② 9[kHz]~350[kHz]
 - ③ 9[kHz]~250[kHz] ④ 9[kHz]~150[kHz]
97. 방송통신위원회의 허가를 받아야 하는 전력선통신설비의 주파수대역과 고주파출력이 맞게 짝지어진 것은?
- ① 9[kHz]이상 30[MHz]까지, 10와트 이하
 - ② 3[kHz]이상 60[MHz]까지, 50와트 이하
 - ③ 9[MHz]이상 30[MHz]까지, 10와트 이하
 - ④ 3[MHz]이상 30[MHz]까지, 50와트 이하
98. 적합성평가의 전부가 면제되는 기자재가 아닌 것은?
- ① 시험연구를 위하여 수입하는 100대 이하의 기자재
 - ② 외국의 기술자가 국내산업체 등의 필요에 따라 일정기간 내에 반출하는 조건으로 반입하는 면제확인 수량만큼의 기자재
 - ③ 전시회, 경기대회 등 행사에서 판매를 하기 위한 정보통신기자재
 - ④ 기간통신사업자·별정통신사업자 또는 전송망사업자가 해당역무에 사용하는 기자재
99. 무선설비의 변조특성 등에 대한 기술기준으로 적합하지 않은 것은?
- ① 진폭변조되는 송신장치는 변조도가 100[%] 초과하지 아니하여야 한다.

- ② 주파수변조되는 송신장치는 최대주파수편이의 범위를 초과하지 아니하여야 한다.
 - ③ 무선설비는 최고 변조주파수에서 안정적으로 동작하여야 한다.
 - ④ 편향변조에 의하여 점유주파수대폭이 충분하여야 한다.
100. 미약 전계강도 무선기기의 기술기준에서 322[MHz] 미만의 주파수를 사용하는 무선기기는 3[m] 거리에서 측정할 전계강도가 얼마 이하이어야 하는가?
- ① 100[μV/m] 이하 ② 500[μV/m] 이하
 - ③ 1[mV/m] 이하 ④ 10[mV/m] 이하

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