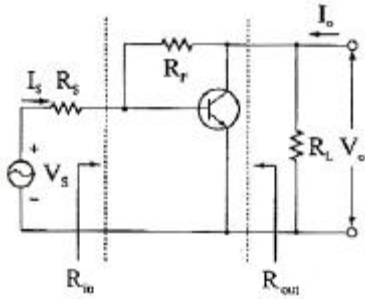


1과목 : 디지털 전자회로

1. 그림과 같은 계환 증폭기에 관한 설명 중 틀린 것은?

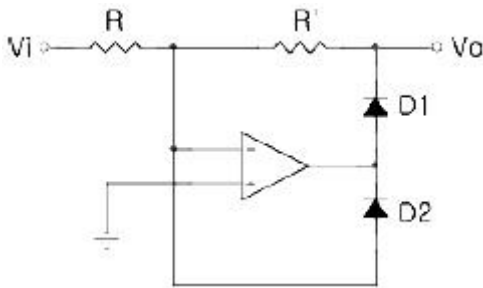


- ① 계환으로 인하여 입력임피던스 Rin은 감소한다.
- ② 계환으로 인하여 출력임피던스 Rout는 감소한다.
- ③ 계환으로 인하여 전류이득 Io/Is는 감소된다.
- ④ Rf가 작을수록 Vo는 커진다.

2. 다음 중 C급 전력증폭기에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 입력신호의 전주기 동안에 컬렉터 전류가 흐르기 때문에 소비전력이 매우 크다.
- ② B급 증폭기보다 효율이 높다.
- ③ C급 증폭기의 컬렉터에 저항부하를 연결하면 펄스 형태에 가까운 출력이 나타난다.
- ④ 컬렉터에 연결한 저항대신 LC 병렬공진 회로를 사용하면 공진주파수의 전압 파형을 정현파로 만들 수 있다.

3. 다음 연산증폭기의 역할은? (단, R = R' 이고 다이오드는 이상적이다.)



- ① 발진회로
- ② 클램프회로
- ③ 전파정류기
- ④ 반파정류기

4. 다음 중 프리엠퍼시스(pre-emphasis) 회로와 관련 있는 것은?

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

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

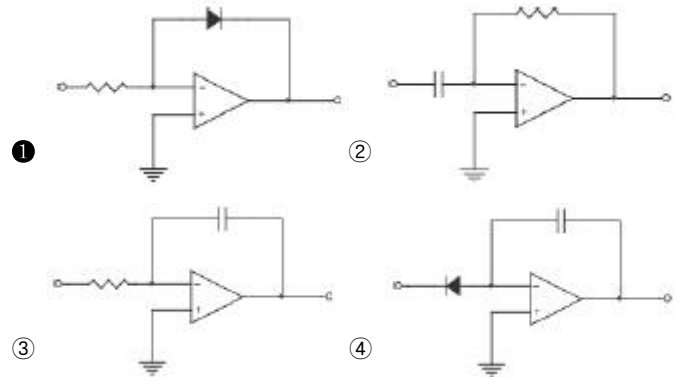
- ① 희망하는 동작모드를 만들기 위해 트랜지스터 또는 소자에 직류전압을 인가하는 것을 말한다.
- ② 전류 캐리어로 자유전자와 정공에 의해 특성화되는 것을 말한다.
- ③ 베이스와 컬렉터 사이의 전류이득을 말한다.
- ④ 트랜지스터가 도통되지 않았을 때의 상태를 말한다.

6. 필터법을 이용하여 DSB 파에서 SSB 파를 얻어내려면 어떤 종류의 필터를 사용해야 하는가?

- ① 저역필터(LPF)
- ② 전대역필터(APF)

- ③ 고역필터(HPF)
- ④ 대역필터(BPF)

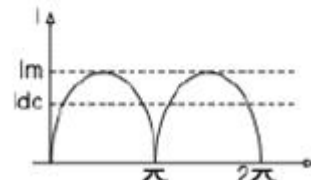
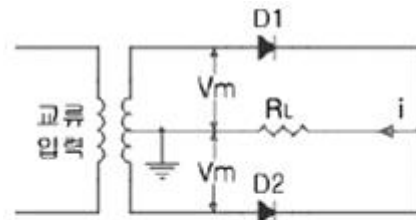
7. 다음 중 대수증폭기(logarithm Amp)로 적합한 것은?



8. 다음 중 시미트(Shmitt)트리거 회로의 응용이 아닌 것은?

- ① 구형파회로
- ② 증폭회로
- ③ 쌍안정회로
- ④ 전압비교회로

9. 다음 전파정류회로에서 전류  $i = 2 \sin \omega t$  [A], 부하저항  $R_L = 5[\Omega]$ , 다이오드  $D_1, D_2$ 의 정저항  $r_f = 0$  일 때 다이오드의 최대 역 전압은?

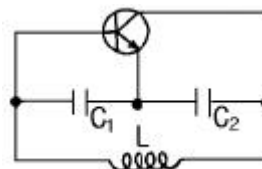


- ① 5[V]
- ② 10[V]
- ③ 15[V]
- ④ 20[V]

10. 시프트 레지스터에서 4로 나누려면 몇 비트 이동해야 하는가?

- ① 오른쪽으로 2비트
- ② 왼쪽으로 2비트
- ③ 오른쪽으로 4비트
- ④ 왼쪽으로 4비트

11. 그림과 같은 등가회로로 표시되는 발진회로의 발진 주파수는?



- ①  $2\pi \sqrt{\frac{1}{L}(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2})}$
- ②  $2\pi \sqrt{L(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2})}$

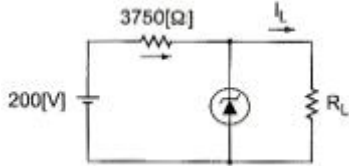
③  $\frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{1}{L}(C_1+C_2)}}$       ①  $\frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{LC_1C_2}{C_1+C_2}}}$

12. 다음 카르노 맵의 함수를 간략화한 것은?

$x_3 \ x_4$ $x_1 \ x_2$	00	01	11	10
00	1			1
01		1	1	
11		1	1	
10	1			1

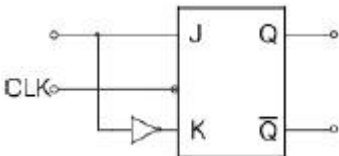
- ①  $F = \overline{x_1x_2} + x_2x_4 + x_1\overline{x_2}$
- ②  $F = \overline{x_1x_4} + \overline{x_2x_4}$
- ③  $F = \overline{x_2x_4} + x_2x_4$
- ④  $F = \overline{x_3x_4} + x_1x_2$

13. 그림과 같은 회로에서 Zener 다이오드의 파괴 전압은 50[V] 이며, 그 전류 범위는 5 ~ 40[mA]이다. 부하저항 RL에 흐르는 전류 IL의 최대 값은 얼마인가?



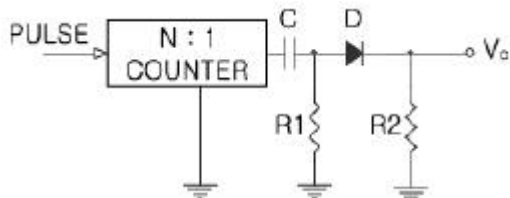
- ① 45[mA]      ② 35[mA]
- ③ 25[mA]      ④ 15[mA]

14. 다음과 같이 JK플립플롭을 결선하면 이는 어떤 플립플롭처럼 동작하는가?



- ① T      ② D
- ③ RS      ④ M/S-JK

15. 다음 회로에서 출력 Vo가 옳은 것은?



- ① 양(+)의 펄스      ② 음(-)의 펄스
- ③ 대칭 펄스      ④ 반파 대칭 펄스

16. 다음 중 크로스오버왜곡(crossover distortion)이 생기는 증폭기는?

- ① A급 BJT(bipolar junction transistor) 증폭기
- ② B급 푸시-풀(push-pull) 증폭기
- ③ 이미터 공통(common-emitter) 증폭기
- ④ 컬렉터 공통(common-collector) 증폭기

17. 다음 중 ECL(Emitter Coupled Logic) 회로의 특성이 아닌 것은?

- ① TTL보다 소비전력이 크다.
- ② 트랜지스터를 포화시키지 않고 사용할 수 있다.
- ③ CMOS보다 동작 속도가 빠르다.
- ④ 기본적으로 NOT 또는 NOR 게이트의 출력단자를 갖는다.

18. 다음 중 PPL(위상동기루프)을 구성하는 요소와 관련 없는 것은?

- ① 위상 비교기      ② LPF
- ③ 인코더      ④ VCO

19. 다음 중 Wien Bridge 발진기의 정계환 요소는?

- ① RL 회로망
- ② LC 회로망
- ③ 전압분배기(voltage divider)망
- ④ 선행-지연회로망(lead-lag network)

20. 상보대칭 SEPP(Complementary Symmetric Single Ended Push-pull) 회로의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 출력 변성기를 사용하지 않아도 된다.
- ② 전기적 특성이 똑같은 NPN과 PNP 트랜지스터를 사용한다.
- ③ 입력측에 위상반전회로가 필요 없다.
- ④ 두 개의 트랜지스터가 부하에 대해서 직렬로 연결된 회로이다.

2과목 : 무선통신 기기

21. 무선통신에 사용되는 스펙트럼 확산통신방식의 특징으로 가장 적합한 것은?

- ① 도청으로부터 메시지 보호가 유리하다.
- ② 고전력 스펙트럼이 필요하다.
- ③ 주로 대용량 M/W 시스템에 적용한다.
- ④ 주파수 대역폭이 좁다.

22. QAM 복조기에서 In-Phase 기준신호가 I성분을 뽑아내는데 사용되는 것은?

- ① 동조회로      ② 위상검출기
- ③ 저역통과필터      ④ 전압제어 발진기

23. 다음 중 실효선택도(Effective Selectivity)에 속하지 않는 것은?

- ① 혼변조      ② 감도억압효과
- ③ 상호변조      ④ 스푸리어스 레스폰스

24. 전원회로에서 무부하일 때 단자전압이 110[V], 부하일 때 단자전압이 100[V] 이면 전압변동률은 몇 [%]인가?

- ① 5[%]      ② 10[%]
- ③ 15[%]      ④ 20[%]

25. 다음 중 비 검파기를 포스터-실리형과 비교하여 설명한 것으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 진폭제한 기능을 갖는다.  
 ② 출력측에 큰 용량의 콘덴서가 접속되어 있다.  
 ③ 검파출력 전압은 2배이고 출력전압의 극성은 동일하다.  
 ④ 중성점이 접지되어 있다.
26. 다음 GPS 오차의 종류 중에서 오차범위가 가장 큰 것은?  
 ① 인공위성 시계오차  
 ② 인공위성 궤도 오차  
 ③ 다중 경로에 의한 오차  
 ④ 대류권 굴절에 의한 오차
27. 주파수 90[MHz]의 반송파를 6[KHz]의 정현파 신호로 FM 변조했을 때 최대주파수 편이가 ±76[KHz]이다. 이 때 점유 주파수 대역폭은 몇 [KHz] 인가?  
 ① 12[KHz]                      ② 82[KHz]  
 ③ 152[KHz]                    ④ 164[KHz]
28. 다음 중 송수신기용 발진기의 요구조건으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 고조파가 적을 것  
 ② 주파수의 안정도가 높을 것  
 ③ 주파수의 미세조정이 어려울 것  
 ④ 온도, 습도의 변화에 대해서 발진출력이 일정할 것
29. SSB 수신기에서 사용되는 Speech Clarifier의 사용 목적으로 가장 적합한 것은?  
 ① 수신국의 감도 개선  
 ② 송수신국간 음질 개선  
 ③ 수신국의 대역폭 제한  
 ④ 송수신국간 주파수 동기
30. 다음 중 QPSK 대신 OQPSK(Offset QPSK)방식을 사용하는 이유로 가장 적합한 것은?  
 ① 전송률을 높이기 위해서  
 ② 같은 전송률로 BER(Bit Error Rate)을 낮추기 위해서  
 ③ 180°위상변화를 제거하기 위해서  
 ④ 수신기 복잡도를 줄이기 위해서
31. 다음 중 전계강도 측정기에서 일반적으로 사용되는 안테나는?  
 ① 야기 안테나                      ② 빔 안테나  
 ③ 루프 안테나                    ④ 애드콕 안테나
32. 다음 중 PCM 통신방식에서 사용하는 표본화 조건으로 가장 적합한 것은?(단,  $f_s$ 는 표본화 주파수,  $f_m$ 은 신호의 최고주파수임)  
 ①  $f_s \geq f_m$                       ②  $f_s \geq 2f_m$   
 ③  $f_s \leq f_m$                       ④  $f_s \leq 2f_m$
33. 다음 중 IDC회로에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 최대 주파수 편이가 규정치를 넘지 않게 하기 위하여 사용한다.  
 ② IDC의 구성은 FM과 PM계의 송신기에서 각각 다르다.

- ③ 주파수가 높더라도 진폭이 작은 성분은 영향을 받지 않는다.  
 ④ 신호파 전압을 적분 회로로 적분하고 진폭을 제한한 다음 미분 회로로서 미분한다.
34. 다음 중 AM 송신기의 전력측정방법으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 수부하법                      ② 의사 공중선법  
 ③ 양극손실측정법              ④ 블로미터 소자법
35. 슈퍼헤테로다인 수신기에서 수신 주파수가 900[KHz]이고, 중간주파수가 455[KHz]일 때 영상주파수는 몇 [KHz]인가?  
 ① 455[KHz]                      ② 1460[KHz]  
 ③ 1620[KHz]                    ④ 1810[KHz]
36. 16진 QAM의 대역폭 효율은 몇 [bps/Hz] 인가?  
 ① 1[bps/Hz]                      ② 2[bps/Hz]  
 ③ 4[bps/Hz]                      ④ 8[bps/Hz]
37. 다음 중 슈퍼헤테로다인 수신기에서 고주파 증폭기의 역할로 적합하지 않은 것은?  
 ① 수신기의 감도를 개선시킨다.  
 ② 영상주파수의 선택도를 개선시킨다.  
 ③ 안테나 회로와의 정합이 어렵다.  
 ④ 불요 전파가 수신 안테나를 통해 복사되는 것을 억제한다.
38. 다음 중 SSB 용 필터로 적합하지 않은 것은?  
 ① RC 필터                      ② LC 필터  
 ③ 수정 필터                      ④ Mechanical 필터
39. 다음 중 수신기의 전기적 성능 고려 시 주 대상이 아닌 것은?  
 ① 감도                              ② 선택도  
 ③ 총실도                          ④ 변조도
40. 다음 중 수신기의 중간주파수를 높게 선정하면 개선되는 것으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 감도                              ② 총실도  
 ③ 인입현상                      ④ 영상주파수 선택도

3과목 : 안테나 공학

41. 전리층의 최고 사용주파수(MUF)가 12[MHz]일 때 최적 운용주파수(FOT)는 약 몇 [MHz]인가?  
 ① 5.3[MHz]                      ② 9.6[MHz]  
 ③ 10.2[MHz]                    ④ 11.8[MHz]
42. 다음 중 라디오 덕트(Radio duct)의 발생 원인에 의한 분류로 적합하지 않은 것은?  
 ① 침강성 덕트                    ② 이류성 덕트  
 ③ 전선에 의한 덕트              ④ 주간 냉각에 의한 덕트
43. 다음 중 초단파대의 전파가 가시거리의 지점보다 멀리 도달되는 경우로 적합하지 않은 것은?  
 ① 회절에 의한 경우

- ② 대지반사에 의한 경우
  - ③ 산란에 의한 경우
  - ④ 라디오 덕트에 의한 경우
44. 다음 안테나 중에서 수평면에 대해 지향특성이 무지향성인 것은?
- ① 롬빅 안테나
  - ②  $\frac{\lambda}{4}$  수직접지 안테나
  - ③ 야기 안테나
  - ④ 파라볼라 안테나
45. 다음 중 발생주기가 불규칙하여 고정통신에 부적합한 전리층은?
- ① D층
  - ② E층
  - ③ E<sub>s</sub>층
  - ④ F층
46. 다음 중 슬롯 어레이 안테나에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
- ① 소형, 경량이다
  - ② 전기적 특성이 좋다.
  - ③ 고 이득이지만 부엽이 많다.
  - ④ UHF TV 방송, 선박용 레이더 안테나 등에 사용된다.
47. 다음 중 도파관이 마이크로파 전송로로서 갖는 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
- ① 방사 손실이 없다.
  - ② 유전체 손실이 없다.
  - ③ 저역 통과 여파기로서 동작을 한다.
  - ④ 표피작용에 의한 도체의 저항손실이 매우 적다.
48. 다음 중 접어진(folded) 다이폴 안테나에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
- ① 실효길이는 반파장 다이폴 안테나의 약 4배이다.
  - ② 전계강도, 이득, 지향성은 반파장 다이폴 안테나와 같다.
  - ③ 급전점 임피던스는 약 300[Ω]으로 반파장 다이폴의 4배이다.
  - ④ 반파장 다이폴 안테나에 비해 도체의 유효면적이 크고, Q가 낮으므로 약간 광대역성을 갖는다.
49. 다음 중 비동조 급전의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
- ① 정합장치가 필요하다.
  - ② 급전선상에 정재파가 실린다.
  - ③ 장거리 전송에도 손실이 적고 전송효율이 높다.
  - ④ 급전선의 길이와 파장은 관계가 없다.
50. 반파장 다이폴 안테나와 피측정 안테나에서 동일 방사전력으로 방사시킨 전파의 최대 방사 방향에서의 전계강도가 각각 20[μV/m]와 400[μV/m]이었다면 피측정 안테나의 상대 이득은 약 몇 [dB]인가?
- ① 13[dB]
  - ② 26[dB]
  - ③ 38[dB]
  - ④ 52[dB]
51. 다음 중 롬빅(Rhombic) 안테나의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
- ① 효율이 나쁘고 넓은 설치장소를 필요로 한다.
  - ② 도선 양측의 복사위상은 동상이며 부엽이 적다.

- ③ 8 ~ 13[dB] 정도의 상대이득을 얻을 수 있다.
  - ④ 급전점에서 종단정향 방향으로 단향성의 예리한 지향특성을 갖는다.
52. 세로가 1.25[cm], 가로가 2.5[cm]인 구형 도파관에 TE<sub>10</sub>파가 진행할 때 차단 주파수는 몇 [GHz]인가?
- ① 12[GHz]
  - ② 9[GHz]
  - ③ 6[GHz]
  - ④ 3[GHz]
53. 개구 직경이 2[m]인 3000[MHz]용 파라볼라 안테나의 이득은 대략 얼마인가?(단, 개구 효율은 0.6 이다)
- ① 27.6
  - ② 110
  - ③ 1258
  - ④ 2366
54. 반파장 다이폴 안테나에서 안테나로부터의 거리가 d[m], 복사전력을 P<sub>v</sub>[W]이라 할 때 발생하는 최대 전계강도를 나타내는 식으로 가장 적합한 것은?
- ①  $\frac{6.7\sqrt{P_r}}{d}$
  - ②  $\frac{7\sqrt{P_r}}{d}$
  - ③  $\frac{8.5\sqrt{P_r}}{d}$
  - ④  $\frac{9.9\sqrt{P_r}}{d}$
55. 다음 중 VHF 대역에서 통신 가능 거리를 증가시키기 위한 방법으로 적합하지 않은 것은?
- ① 안테나 높이를 높인다.
  - ② 이득이 높은 안테나를 사용한다.
  - ③ 지향성이 예리한 안테나를 사용한다.
  - ④ 안테나의 방사각도를 높게 한다.
56. 임계 주파수가 4[MHz]인 전리층에 8[MHz]을 인가하였을 때의 도약거리는 약 몇 [Km]인가? (단, 전리층의 겉보기 높이는 150[Km]이다.)
- ① 420[Km]
  - ② 470[Km]
  - ③ 520[Km]
  - ④ 570[Km]
57. 다음 중 진행파 안테나가 아닌 것은?
- ① 빔 안테나
  - ② 롬빅 안테나
  - ③ 어골형 안테나
  - ④ 웨이브 안테나
58. 다음 중 지표파에서 가장 손실이 적어 원거리까지 도달할 수 있는 것은?
- ① 수직편파를 사용하여 해상을 전파할 때
  - ② 수평편파를 사용하여 해상을 전파할 때
  - ③ 수직편파를 사용하여 평야를 전파할 때
  - ④ 수평편파를 사용하여 평야를 전파할 때
59. 다음 중 안테나를 광대역성으로 만드는 방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 안테나의 Q를 낮게 만든다.
  - ② 진행파형 안테나를 채택한다.
  - ③ 자기상사의 원리를 이용한다.
  - ④ 개구면적을 크게 한다.
60. 다음 중 루프 안테나 특성에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 소형으로 이동이 용이하다.
- ② 수평면내 지향특성은 8자 지향특성을 갖는다.
- ③ 효율이 나쁘고 급전선과의 정합이 어렵다.
- ④ 야간에는 전리층 반사파의 수직성분이 안테나의 수직도선에 유기되어 측정 오차가 발생한다.

**4과목 : 무선통신 시스템**

61. 다음 중 마이크로파 장치에서 주파수 체배용으로 많이 사용되는 것은?
- ① TUNEL DIODE
  - ② SILICON POINT CONTACT DIODE
  - ③ VARACTOR DIODE
  - ④ SILICON JUNCTION DIODE
62. 다음 중 표준 지구국의 설치장소 선정 시 검토하여야 하는 사항으로 적합하지 않은 것은?
- ① 우주잡음
  - ② 스카이 라인
  - ③ 상호조정거리
  - ④ 국내 지상통신의 주파수 상호간섭
63. 다음 중 대기잡음의 경감대책으로 적합하지 않은 것은?
- ① 낮은 주파수를 사용한다.
  - ② 비접지 안테나를 사용한다.
  - ③ 지향성 안테나를 사용한다.
  - ④ 수신기의 선택도를 크게 한다.
64. 다음 중 통신망을 구성하기 위한 준비단계에서 고려사항으로 중요성이 가장 낮은 것은?
- ① 통신망의 형태      ② 전송로의 종류
  - ③ 전원설비의 종류    ④ 통신망 프로토콜
65. 다음 중 IEEE 무선 LAN의 매체접속제어(MAC) 방식은?
- ① 토큰 패싱      ② CSMA/CA
  - ③ 토큰 링      ④ CSMA/CD
66. 다음 중 마이크로파 무선중계방식에서 검파중계방식에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
- ① 복조기가 있어야 한다.
  - ② 펄스통신에서는 S/N 비가 좋다.
  - ③ 중계국이 많은 경우에 유리하다.
  - ④ 중간 중계소에서 회선의 분기, 삽입이 가능하다.
67. 2단 증폭기에서 초단 증폭기의 이득  $G_1=10$ , 잡음지수  $F_1=2$  이고, 다음 단 증폭기의 이득  $G_2=20$ , 잡음지수  $F_2=3$  일 때 이 증폭기의 종합잡음지수는 얼마인가?
- ① 2.1      ② 2.2
  - ③ 2.3      ④ 2.7
68. 다음 중 IS-95 CDMA에서 원근단 간섭문제를 해결하기 위하여 사용하는 제어 방법으로 가장 적합한 것은?
- ① 이동국 송신 출력 레벨 제어
  - ② 기지국 송신 출력 레벨 제어
  - ③ 기지국 수신 출력 레벨 제어

- ④ 이동국 수신 출력 레벨 제어

69. 다음 중 무선 랜의 전송방식에 해당하지 않는 것은?
- ① 적외선 방식
  - ② 확산 스펙트럼 방식
  - ③ 초 광대역 무선통신 방식
  - ④ 협대역 마이크로웨이브 방식
70. IS-95 CDMA 이동통신 시스템에서 기지국이 단말기 방향으로 음성을 보낼 때 채널을 구분하는 방법은?
- ① 시간슬롯을 할당해서 구분
  - ② Walsh 코드를 사용해서 구분
  - ③ PN 시퀀스를 사용해서 구분
  - ④ 주파수를 분할해서 구분
71. 다음 중 이동통신 시스템에서 이동체의 움직임과 가장 관련이 있는 것은?
- ① 도플러 효과      ② 도일 채널 간섭 효과
  - ③ 열잡음 효과      ④ 원근 간섭 효과
72. 다음 중 위성통신시스템 설계시 고려사항으로 적합하지 않은 것은?
- ① 전파손실      ② 전송지연
  - ③ 잡음 및 간섭    ④ 위성월식
73. 다음 중 마이크로웨이브 전송구간의 페이딩 발생 대처방안으로 가장 적합한 것은?
- ① 위상증폭기 사용    ② 채널분파기 사용
  - ③ 구형 도파관 사용    ④ 공간 다이버시티 사용
74. 다중경로에 의한 시간 지연을 갖고 도달하는 각 반사파를 독립적으로 분리하여 복조할 수 있게 구성된 수신기는?
- ① 헤테로다인 수신기    ② 호모다인 수신기
  - ③ 레이크 수신기      ④ 린 콤팩트 수신기
75. 동일 기지국 내에서 섹터 간 전파가 겹치는 지역에서 통화가 이루어지면 현재 서비스를 받고 있는 섹터와 통신을 단절 없이 새로운 인접 섹터와 통화를 개시하는 핸드오프는?
- ① 하드 핸드오프 (hard hanf off)
  - ② 소프트 핸드오프 (soft hanf off)
  - ③ 소프터 핸드오프 (softer hanf off)
  - ④ CDMA - 아날로그 핸드오프
76. 다음 중 IS-95 CDMA 기술을 사용하는 이동전화 시스템에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
- ① 확산코드로 사용되는 Walsh 코드는 코드 간 직교성을 갖는다.
  - ② 레이크 수신기의 사용으로 페이딩에 대한 영향을 줄일 수 있다.
  - ③ 주파수 도약 방식으로 인해 암호화 기능이 있어 감청이 쉽지 않다.
  - ④ 전력 제어를 통해 셀 내의 사용자로부터 기지국에 수신되는 신호 강도를 균일하게 유지한다.
77. OSI 참조모델에서 전송제어, 흐름제어, 오류제어 등의 역할을 수행하는 계층은?
- ① 세션 계층      ② 네트워크 계층

- ③ 물리 계층      ④ 데이터링크 계층

78. 위성통신의 주요 기본구성 요소 중 지구국 부분이 아닌 것은?

- ① 주파수 변환기
- ② 저잡음 증폭기(LNA)
- ③ 대전력 증폭기(HPA)
- ④ 트랜스폰더(Transponder)

79. 다음 중 정지위성에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 정지위성의 주기는 12시간 이다.
- ② 적도 상공 약 36000[km]에 위치하고 있다.
- ③ 1개 정지위성의 통신 범위는 지표의 약 40[%] 정도이다.
- ④ 전파경로가 길어 평균 0.25초 정도의 전파지연이 발생한다.

80. 다음 중 IS-95 CDMA 이동통신 시스템에서 사용하고 있는 Short PN 코드에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 코드의 길이는  $2^{15}$ 이다.
- ② 주기는 41.4일이다.
- ③ I 채널용과 Q 채널용 두 종류가 있다.
- ④ Short PN 코드발생기는 15개의 천이 레지스터, 2진 가산기 등으로 구성된다.

**5과목 : 전자계산기 일반 및 무선설비기준**

81. 부동 소수점 수의 표현 구조로 적합한 것은?

- ① 부호 + 지수 + 소수점
- ② 부호 + 가수 + 소수점
- ③ 부호 + 지수 + 가수
- ④ 부호 + 지수 + 소수점 + 가수

82. 기억공간을 효율적으로 분배하고 관리하기 위해 사용하는 기억공간 할당 기법 중 적재될 수 있는 공간 중에서 첫째 분할영역을 선택하여 할당하는 기법은?

- ① 최초적합(first fit) 기법
- ② 최적적합(best fit) 기법
- ③ 최악적합(worst fit) 기법
- ④ FIFO 기법

83. 마이크로프로세서는 크게 CISC(Complex Instruction Set Computer)와 RISC(Reduced Instruction Set Computer)로 나뉜다. 다음 중 RISC의 특징을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① CISC보다 적은 양의 레지스터를 이용해 구동한다.
- ② 명령어의 길이가 일정하다.
- ③ 대부분의 명령어들은 한 개의 클럭 사이클로 처리된다.
- ④ 소수의 주소기법(addressing mode)을 사용한다.

84. 다음 중 용어에 대한 설명이 옳지 않은 것은?

- ① 비트(bit) : 두 가지 상태를 나타내는 정보표현의 최소 단위
- ② 바이트(byte) : 한 개의 영문자를 표현할 수 있는 단위
- ③ 풀워드(full word) : 8byte가 모여 이루어진 워드
- ④ 레코드(record) : 관련된 필드가 모여 하나의 레코드를 구성

85. 다음 자바언어에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 분산 환경을 지원하는 차세대 객체지향 언어이다.
- ② 다중 스레드(thread)를 지원하는 언어이다.
- ③ 프로그래밍 언어이다.
- ④ 메모리를 겹쳐 쓰기(over-write)할 수 있다.

86. 하나 이상의 프로그램 또는 연속되어 있지 않은 저장 공간으로부터 데이터를 모은 다음, 데이터들을 메시지 버퍼에 집어 넣고, 특정 수신기나 프로그래밍 인터페이스에 맞도록 그 데이터를 조직화 하거나 미리 정해진 다른 형식으로 변환하는 과정을 일컫는 것은?

- ① streaming      ② buffering
- ③ marshalling      ④ porting

87. 다음 중 선점형 스케줄링이 아닌 것은?

- ① SJF 스케줄링      ② RR 스케줄링
- ③ SRT 스케줄링      ④ MFQ 스케줄링

88. 다음 마이크로 연산은 어떤 사이클에서 수행되는 동작을 표현한 것인가?

```

C0 : MAR ← PC
C1 : MBR ← M(MAR), PC ← PC+1
C2 : IR ← MBR
  
```

- ① 인출      ② 실행
- ③ 인터럽트      ④ 간접

89. 전자계산기의 중앙 제어 처리 장치의 직접 제어 상태에서 이루어지는 환경을 온라인 시스템 구조라 할 때, 이 때 요구되는 기술 사항 중 맞지 않은 것은?

- ① 응답 시간은 일반적으로 수초 이하 또는 수 밀리초 이다.
- ② 처리 요구 및 처리 종류는 시간적으로 랜덤하게 발생한다.
- ③ 입·출력이 행해지는 단말 장치의 수는 하나이고 그 입·출력은 병행하여 이루어진다.
- ④ 시스템 신뢰성 즉 MTBF, MTTR 등이 엄격하게 요구된다.

90. 다음 중 10진수 12를 그레이 코드(gray code)로 변환한 것으로 옳은 것은?

- ① 1110      ② 1010
- ③ 1011      ④ 1111

91. 전력선통신설비 및 유도식 통신설비에서 방사되는 주파수 허용편파는 몇 [%] 인가?

- ① 0.01[%]      ② 0.05[%]
- ③ 0.1[%]      ④ 0.5[%]

92. 다음 중 방송통신위원회가 주파수 분배 시 고려하여야 할 사항에 속하지 않은 것은?

- ① 전파이용기술의 발전추세
- ② 중·장기 주파수 이용 계획
- ③ 전파를 이용하는 서비스에 대한 수요
- ④ 주파수의 이용현황 등 국내의 주파수 이용여건

