|  |
| --- |
| **1과목 : 디지털 전자회로** |

**1. 다음 중 정전압 회로에 대한 설명으로 옳은 것은?**

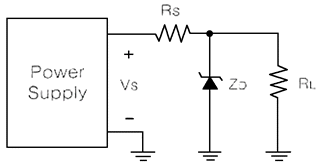
   ① 입력신호의 에너지를 증가시켜 출력 측에 큰 에너지의 변화로 출력하는 회로

   ② 교류전압을 사용하기 적당한 직류전압으로 변환하여 주는 회로

   ③ 출력 내에 포함되어 있는 리플성분을 제거시켜 정한 크기의 전압을 유지시키는 회로

**❹**입력전압, 출력부하 전류 및 온도에 상관없이 일정한 직류 출력 전압을 제공하는 회로

**2. 다음 정전압회로에서 제너 다이오드의 내부저항(ra)는 2[Ω]이고, 입력 직렬 저항(RS)는 500[Ω]일 경우 전압 안정계수(S)는 약 얼마인가?**



**❶**0.004 ② 0.005

   ③ 0.006 ④ 0.007

**3. 다음 중 제너 다이오드에 대한 설명으로 틀린 것은?**

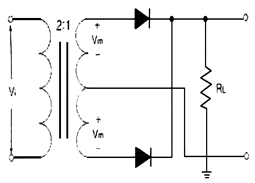
   ① 순방향 바이어스 동작은 일반적인 다이오드 특성과 동일하다.

   ② 역방향 바이어스 영역에서도 안정된 동작을 할 수 있다.

   ③ 특정한 항복전압을 갖는다.

**❹**온도에 따른 항복전압의 변화가 없다.

**4. 다음 정류회로의 명칭은?**



   ① 단상반파 정류회로 ② 3상 반파 정류회로

**❸**단상전파 정류회로 ④ 브릿지전파 정류회로

**5. 트랜지스터에 있어 차단상태란 컬렉터 전류 Ic가 어떻게 되는 때를 말하는가? (단, β는 이미터접지시 전류증폭률, IB는 베이스 전류이다.)**

**❶**0 ② 1+βIB

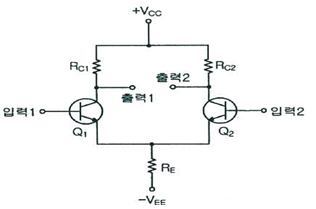
   ③ ∞ ④ βIB

**6. 이미터 접지 증폭기에서 베이스 접지시의 전류증폭률 ɑ=0.8, 이미터전류 IE=12[mA], 컬렉터 누설전류 I㏇=0.1[mA]라면 컬렉터 전류는?**

   ① 4.3[mA] ② 8.5[mA]

**❸**9.7[mA] ④ 10.0[mA]

**7. 다음 그림과 같은 이상적인 증폭기에 대한 설명으로 틀린 것은?**



   ① 전압이득이 무한대이다.

   ② 입력 임피던스가 무한대이다.

   ③ 온도 드리프트 특성이 없다.

**❹**동상제거비가 거의 없다.

**8. 다음 중 영 바이어스(Zero bias)된 B급 푸시풀(Push-Pull) 증폭기에서 발생되는 왜곡의 원인으로 가장 적합한 것은?**

   ① 주파수 일그러짐 ② 진폭 일그러짐

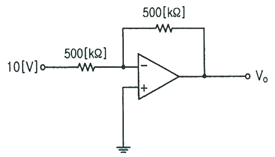
**❸**교차 일그러짐 ④ 위상 일그러짐

**9. 발진주파수 fo=100[MHz], 대역폭이 25[MHz]인 병렬공진회로를 구현할려고 한다. Q는 얼마로 설계해야 하는가?**

   ① 2 **❷**4

   ③ 6 ④ 8

**10. 다음과 같은 회로에서 출력 전압은 얼마인가?**



    ① -5[V] **❷**-10[V]

    ③ -15[V] ④ -20[V]

**11. 게이트와 소스 단자 사이의 전압이 0일 때, 드레인 전류가 상수가 되는 FET의 드레인-소스 단자 사이의 전압은 무엇인가?**

    ① 바이어스 전압 **❷**핀치-오프 전압

    ③ 컷-오프 전압 ④ 포화 전압

**12. 다음 중 RC결합 증폭회로의 특징으로 잘못된 것은?**

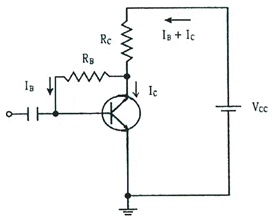
    ① 비교적 주파수 특성이 좋다.

    ② 회로가 간단하고 경제적이다.

**❸**전원 이용률이 우수하다.

    ④ 입력 임피던스가 낮고 출력 임피던스가 높으므로 임피던스 정합이 어렵다.

**13. 다음 전압궤환 바이어스 회로에서 온도상승 등의 외부요인에 의하여 lC가 증가할 때 VCE와 VCB는 각각 어떻게 되는가?**



**❶**: 감소, : 감소 ② : 감소, : 증가

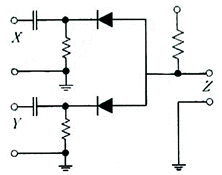
    ③ : 증가, : 감소 ④ : 증가, : 증가

**14. QPSK 변조방식의 대역폭 효율은 몇 [bps/Hz]인가?**

    ① 1[bps/Hz] **❷**2[bps/Hz]

    ③ 4[bps/Hz] ④ 8[bps/Hz]

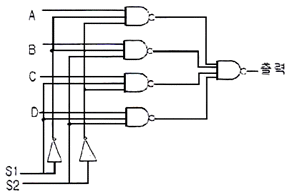
**15. 다음 그림에서 입력 신호 X와 Y가 어떤 조건을 갖출 때 출력 신호의 값이 1이 되는가?**



    ① X=0, Y=0 ② X=1, Y=0

    ③ X=0, Y=1 **❹**X=1, Y=1

**16. 다음 논리는 무슨 회로인가?**



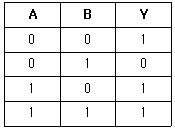
**❶**멀티플렉서(multiplexer)

    ② 디멀티플렉서(demultiplexer)

    ③ 인코더(encoder)

    ④ 디코더(decoder)

**17. 다음 진리표를 부울 대수식으로 표시하면?**



    ① EMB00002a046a1e    ② EMB00002a046a20

    ③ EMB00002a046a22    **❹**EMB00002a046a24

**18. 다음 중 시프트 레지스터 출력을 입력에 되먹임 시킴으로써 클럭 펄스가 가해지면, 같은 2진수가 레지스터 내부에서 순환하도록 만든 카운터는?**

**❶**링 카운터 ② 2진 리플 카운터

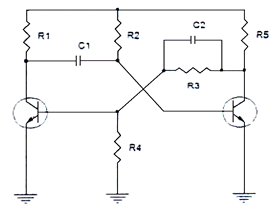
    ③ 필드코드 카운터 ④ BCD 카운터

**19. 다음 중 0에서 9까지의 십진수를 표현하는 데 사용되는 2진수 체계는?**

    ① ASCII 코드 ② 그레이 코드

    ③ 해밍 코드 **❹**BCD 코드

**20. 다음 그림과 같은 단안정 멀티바이브레이터 회로에서 콘덴서 C2의 역할은 무엇인가?**



**❶**스위칭 속도를 빠르게 한다.

    ② 상태를 저장하는 메모리 기능을 한다.

    ③ 트랜지스터의 베이스 전위를 일정하게 한다.

    ④ 출력 파형의 진폭크기를 결정한다.

|  |
| --- |
| **2과목 : 무선통신 기기** |

**21. 수신기의 충실도(Fidelity)를 높이기 위해 부궤환을 실시하는 것은 어떤 일그러짐을 개선하기 위한 것인가?**

**❶**비직선 일그러짐 ② 주파수 일그러짐

    ③ 위상 일그러짐 ④ 검파 일그러짐

**22. 다음 중 FM수신기는 AM 수신기와 달리 진폭 제한기(Limier)를 사용하는 이유가 아닌 것은?**

    ① 페인딩이나 잡음 등에 의한 진폭의 변화를 제거하기 위함이다.

    ② 중간 주파수증폭기의 후단에 접속하여 증폭된 신호의 진폭을 일정하게 한다.

    ③ FM의 경우에 진폭을 제한하여도 수신 중에 혼입된 잡음의 제거가 용이하다.

**❹**진폭제한기를 사용하여 중심주파수의 이동 현상을 없앤다.

**23. 다음 중 간접FM 송신기의 구성으로 적합하지 않은 것은?**

    ① 수정 발진기 ② 위상 변조기

    ③ 완층 증폭기 **❹**주파수 변별기

**24. 다음 중 진폭 변조(AM)에서 과변조가 일어났을 때의 설명으로 틀린 것은?**

    ① 피변조파에는 많은 고조파가 포함된다.

    ② 점유대역폭이 넓어진다.

    ③ 과변조된 파를 수신하면 명료도가 저하된다.

**❹**변조지수가 1이하일 경우에 발생한다.

**25. L입력형 필터 정류기를 사용하다가 이보다 높은 출력전압을 얻기 위해 π형 정류기로 변환하였다. 이때 리플 함유율을 개선하기 위한 방법이 아닌 것은?**

    ① L값을 크게 한다.    ② 입력측 C값을 크게 한다.

    ③ RL값을 크게 한다.  **❹**출력측 C값을 작게 한다.

**26. 정현파 신호의 반송파를 60[%] 진폭변조(AM)한 송신기의 반송파 전력이 600[W]일 경우 피변조파 전력은 얼마인가?**

    ① 908[W] ② 808[W]

**❸**708[W] ④ 608[W]

**27. 다음 중 PM(Phase Modulation) 통신방식에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?**

    ① 진폭변조로 인하여 반송파의 상측파대와 하측파대를 함께 전송하는 방식

    ② 주파수의 폭을 줄이기 위하여 변조 후 나타나는 양측파대 중 단지 하나만 취한 것

**❸**입력 신호의 진폭에 대하여 반송파의 위상을 변조 신호에 따라 변화시키는 변조 방식

    ④ 진폭변조에서 한쪽의 측파대에 포함되는 변조 신호의 고역에 대응하는 성분을 크게 감쇠시켰을 때의 나머지 부분

**28. 다음 중 DSB-TC 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 2개의 측파대를 가지며 피변조파에 반송파가 포함된다.

    ② 포락선 검파(Enverlope Detection)방법을 사용해서 복조한다.

    ③ FM방식보다는 SNR이 떨어진다.

**❹**SSB변조에 비해 대역폭을 반만 사용한다.

**29. 다음중 ASK 신호의 복조에 관한 설명으로 틀린 것은?**

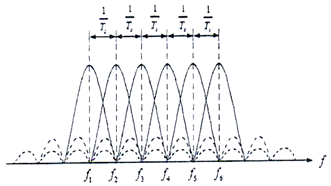
**❶**ASK신호는 정보비트열로부터 단극성 NRZ신호를 생성하고 DSB변조하여 만들어지므로 아날로그 DSB신호의 복조와 동일한 방법으로 복조할 수 없다.

    ② 수신신호로부터 기저대역 NRZ 신호를 복구하고, 1과 0의 데이터를 판정한다.

    ③ 기저대역 신호를 복구하는 과정에서는 동기식 검파와 비동기식 검파를 사용할 수 있다.

    ④ 기저대역의 단극성 NRZ 신호로 복구한 뒤에는 정합필터 혹은 상관기를 이용하여 비트를 판정하면 된다.

**30. 다음 그림과 같은 다수의 반송파 주파수를 가지고 변조하는 변조방식과 다중화하는 방식을 바르게 짝지은 것은?**



**❶**MFSK – OFDM ② MPSK – OFDM

    ③ MFSK – FDM ④ MPSK – TDM

**31. 0 ≦ t ≦ tb의 구간 동안 지속되는 디지털 통신 시스템의 신호 s(t)를 검출하는 정합필터에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 필터 출력을 Tb에서 샘플 하였을 때 신호대 잡음비가 최대로 되는 조건을 가진 필터이다.

    ② 필터의 임펄스 응답 h(t)는 입력신호 파형 s(t)를 시간상 반전시킨 s(-t)를 Tb만큼 지연시킨 s(Tb-t)이다.

**❸**단순한 곱셈기와 미분기로 구현할 수 있어서 저렴하고 용이하다.

    ④ 임펄스 응답 h(t)와 입력신호 s(t)는 t=Tb(/2)를 축으로 하여 대칭이다.

**32. 통신위성이나 방송위성의 중계기(트랜스폰더)에 사용되는 중계방식은?**

    ① 헤테로다인 중계방식 ② 재생 중계방식

    ③ 무급전 중계방식 **❹**직접 중계방식

**33. 레이다 송신기의 구성 장치 중에서 마그네트론(Magnetron)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?**

    ① 일정한 반복 주기를 가진 직류펄스(Trigger Pulse)를 발생시키는 장치이다.

**❷**트리거(Trigger) 신호에 의하여 짧고 강력한 펄스 형태의 전파를 발생시키는 장치이다.

    ③ 직류 펄스를 펄스폭이 0.1~1[㎲]인 펄스 전압으로 바꾸어 레이다 펄스폭을 결정하는 장치이다.

    ④ 스캐너를 통하여 받은 물표의 반사 신호를 증폭시켜 영상 신호로 바꾸어 지시기에 보내는 장치이다.

**34. 다음 중 GPS(Global Positioning System)를 이용하여 위치 측정 시 발생하는 거리오차가 아닌 것은?**

    ① 위성 시계의 오차 ② 위성 궤도의 오차

**❸**온도 상승의 오차 ④ 다중경로에 의한 오차

**35. 다음 중 선박의 안전운항을 위하여 필요한 관련 장비 및 도구에 적합하지 않은 것은?**

    ① AIS ② LRIT

    ③ SSAS **❹**DME

**36. 다음 중 GMDSS(Global Maritime Distress and Safety System) 통신 장비에 속하지 않는 것은?**

    ① INMARSAT **❷**FACSIMILE

    ③ NBDP ④ NAVTEX

**37. 측정물의 작용에 의하여 계측기의 지침이 변위를 일으켜, 이 변위를 눈금과 비교하여 측정치를 얻는 측정방식은 무엇인가?**

**❶**편위법 ② 영위법

    ③ 보정법 ④ 치환법

**38. 수신기 특성 중 1신호 선택도의 종류에 해당되지 않는 것은?**

**❶**감도 억압 효과 ② 근접 주파수 선택도

    ③ 영상 주파수 선택도 ④ Spurious Response

**39. 다음 중 상호변조(Intermodulation)의 방지대책에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 증폭기를 비선형 영역에서 동작시키지 않는다

    ② 필터를 이용하여 통과대역 밖의 신호를 잘라낸다.

**❸**다중화 방식으로 FDM(Frequency Division Multiplexing)을 사용한다.

    ④ 입력신호의 레벨을 너무 크게 하지 않는다.

**40. 송신기에 안테나 대신 16[Ω]의 무유도 저항을 연결한 후, 측정한 전류값이 5[A]일 경우 송신기의 출력 값은 얼마인가?**

    ① 300[W] **❷**400[W]

    ③ 500[W] ④ 600[W]

|  |
| --- |
| **3과목 : 안테나 공학** |

**41. EN 개의 금속판을 마주보게 놓고 전압을 인가했을 때 극판 사이의 전속밀도(D)는 얼마인가? (단, 극판에 축적된 전하를 Q[C], 극판 면적을 S[m2], 극판 사이의 유전율을 ε[F/m]라 한다.)**

**❶**EMB00002a046a2a    ② EMB00002a046a2c

    ③ EMB00002a046a2e      ④ EMB00002a046a30

**42. 다음 회절파에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 제1프레넬(Fresnel) 반경은 제2프레넬(Fresnel) 반경보다 작다.

    ② 프레넬(Fresnel) 반경은 파장에 따라 변한다.

**❸**송수신점간의 중앙에 산악이 있을 때에 회전손실이 최대가 된다.

    ④ 클리어런스(Clearance) 계수는 제1프레넬(Fresnel) 반경에 반비례한다.

**43. 다음 중 지상에 수직으로 설치된 송수신 안테나간의 거리가 충분히 멀고, 낮은 초단파대 주파수를 사용하는 경우에 수신 전계에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 안테나에 흐르는 전류에 비례한다.

    ② 안테나의 실효고에 비례한다.

    ③ 송수신 안테나 간의 거리에 반비례한다.

**❹**송신 안테나의 높이에 비례한다.

**44. 다음 중 신틸레이션(Scintillation) 페이딩에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 대기 중 공기의 와류에 의한 직접파와 산란파의 간섭으로 발생한다.

**❷**수신 전계강도의 평균 레벨은 페이딩에 의해 변동이 심하다.

    ③ 겨울보다 여름에 많이 발생한다.

    ④ AGC(Automatic Gain Control)를 이용하여 방지할 수 있다.

**45. 100[MHz]의 신호를 송신안테나를 통해 100[km] 떨어진 수신 안테나로 전송할 때 자유공간 전파 손실은 얼마인가?**

    ① 92.45[dB] ② 102.45[dB]

**❸**112.45[dB] ④ 122.45[dB]

**46. 다음 중 전파의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 송신측에서 수직 다이폴을 사용하면 수신측에서도 수직편파 테나를 사용하여야 한다.

**❷**Snell의 법칙은 매질의 경계면에서 일어나는 회절현상을 분석할 때 사용한다.

    ③ 도체에 전파가 진입할 때의 감쇠되는 정도는 표피작용의 깊이 (Skin Depth)로 알 수 있다.

    ④ 주파수가 높을수록 직진성이 강하고 낮을수록 회절이 잘 된다.

**47. 다음 중 평면파와 구면파에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**평면파는 구면파보다 도달거리가 짧다.

    ② 안테나로부터 원거리에서는 평면파로 간주하여도 된다.

    ③ 전계와 자계성분이 서로 직각이다.

    ④ 자유공간에서의 속도는 광속과 같다.

**48. 겉보기 높이가 h이고, 사용 주파수가 임계주파수의 2배일 때, 도약 거리는 h의 몇 배 인가?**

    ① √2배 ② 2√2배

    ③ √3배 **❹**2√3배

**49. 어떤 전리층의 임계 주파수가 6[MHz]로 측정되었다. 이 전리층의 최대 전자밀도는?**

    ① EMB00002a046a32

    ② EMB00002a046a34

    ③ EMB00002a046a36

**❹**EMB00002a046a38

**50. 다음 중 동축 극전선의 특징으로 맞는 것은?**

    ① SHF대역에서는 유전체 손실이 감소한다.

**❷**TEM 모드의 전송이 가능하다.

    ③ Stub에 의해 정합이 이루어진다.

    ④ 평형형 급전선이다,

**51. 다음 중 안테나의 정합회로에 해당되지 않는 것은?**

**❶**전력 분배회로 ② 테이퍼 선로

    ③ T형 정합회로 ④ Y형 정합회로

**52. 다음 중 정재파에 대한 설명으로 틀린 것은?**

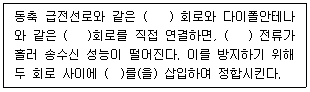
    ① 진행파와 반사파가 합성된 파를 말한다.

    ② 전압 분포상태가 (λ/2)거리마다 최대치가 있다.

**❸**급전선의 특성 임피던스와 부하의 임피던스가 정합되어 있을 때 발생한다.

    ④ 진행파와 비교할 때 전송손실이 크다.

**53. 다음 설명의 괄호 안에 맞는 말을 순서대로 배열한 것은?**



    ① 불평형 – 평형 – 평형 – 결합기(Stub)

**❷**불평형 – 평형 – 불평형 – 발룬(Balun)

    ③ 평형 – 불평형 – 평형 – 결합기(Stub)

    ④ 평형 – 불평형 – 불평형 – 발룬(Balun)

**54. 다음 중 마이크로파의 전송선로로서 도파관을 사용하는 이유로 가장 적합한 것은?**

    ① 취급전력이 작고 방사손실이 없다.

**❷**유전체 손실이 적다.

    ③ 부하와의 정합상태가 불량하여도 정재파가 발생하지 않는다.

    ④ 저역 여파기(LPF) 역할을 한다.

**55. 전계강도가 100[mV/M]인 지점에 길이 75[m]의 수직접지안테나를 설치하였을 때 안테나에 유기되는 최대 유기 기전력은 약 얼마인가?(단, 사용주파수는 1[MHz]이다.**

    ① 9.5[V] **❷**4.8[V]

    ③ 3.7[V] ④ 2.4[V]

**56. 고출력 전자파(Electromagnetic Pulse, EMP) 방사성 차폐성능 측정 환경을 구성하여 측정한 결과 기준값 전압이 100[mV]이고, 시험값 전압이 [1mV]이다. 차폐성능(SE)는 얼마인가?**

    ① 10[dB] ② 20[dB]

    ③ 30[dB] **❹**40[dB]

**57. 전자파 적합성(EMC)에서 전자파 장해문제 발생의 3요소가 아닌 것은?**

    ① 결합경로(coupling path) ② 감응체(susceptor)

    ③ 장해원(emitter) **❹**차폐(shielding)

**58. 다음 중 전자파 발생원으로부터의 불필요한 잡음(Noise)을 제거 또는 억제하는 방법에 해당되는 것을 모두 고르시오.**

EMB00002a046a3c

    ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢

    ③ ㉡, ㉢, ㉣ **❹**㉠, ㉡, ㉢, ㉣

**59. 다음 중 심굴 접지의 용도로 적합한 것은?**

**❶**소전력의 송신 안테나에 사용된다.

    ② 충파 방송용 안테나에 사용된다.

    ③ 대전력용 방송국에 사용된다.

    ④ 중전력의 단파용 송신 안테나에 사용된다.

**60. 60[Mhz] 전용의 3소자 야기안테나를 설계하려고 한다. 이 때 고려해야 할 값으로 틀린 것은?**

    ① 도파기의 길이 : 2.4[m] **❷**소자간의 간격 : 2.5[m]

    ③ 투사기의 길이 : 2.5[m] ④ 반사기의 길이 : 2.6[m]

|  |
| --- |
| **4과목 : 무선통신 시스템** |

**61. 다음 중 디지털 통신에서 펄스 성형(pulse shaping)을 하는 주된 이유로 가장 적합한 것은?**

    ① 노이즈를 줄이기 위함

    ② 다중접속을 용이하게 하기 위함

**❸**심볼간 간섭(ISI)을 줄이기 위함

    ④ 채널 대역폭을 증가시키기 위함

**62. 다음 중 18[kHz]까지 전송할 수 있는 PCM(Pulse Code Modulation)시스템에서 요구되는 표본화 주파수로 적합한 것은?**

    ① 9[kHz] ② 18[kHz]

    ③ 30[kHz] **❹**36[kHz]

**63. 다음 중 VSAT(Very Small Aperture Terminal)의 특징이 아닌 것은?**

    ① 소형 출력과 소형 안테나를 갖는 위성통신용 지상 장치이다.

**❷**설비가 간단하며, 고속 데이터통신용에 사용한다.

    ③ 12~18[GHz] 주파수를 사용, 안테나의 이득이 크다.

    ④ HUB Station을 사용하여 위성과 연결함으로써 VSAT와 VSAT 사이의 통신이 가능하다.

**64. 다음 중 멀티빔(Multi Beam) 위성 통신 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 전송용량을 증대시킬 수 있다.

**❷**Single Beam 방식에 비해 위성 안테나의 제어가 쉽다.

    ③ 주파수를 유효하게 이용할 수 있다.

    ④ 지구국 수신 안테나를 소형으로 할 수 있다.

**65. 다음 중 위성 통신에 사용하는 위성 안테나의 기능이 틀리게 연결된 것은?**

    ① 혼 안테나: 원형이나 직사각형의 도파관의 끝을 나팔 모양으로 넓힌 안테나로서 넓은 지역을 커버하는 안테나

    ② 무지향성 안테나: 모든 방향으로 고르게 전자기파를 복사하는 안테나

    ③ 파라볼라 안테나: 전파의 반사면에 포물면을 사용한 지향성 안테나로서 좁은 지역을 커버하는 안테나

**❹**패치 안테나: 위성지구국안테나로서 고이득, 저잡음 안테나이며 송수신 시설과 1차 복사기가 직접 연결되어 급전손실이 적은 안테나

**66. 다음 중 위성통신의 다원접속방식 중 넓은 대역폭이 소요되어 주파수의 이용효율은 낮으나 간섭 및 잡음에 가장 강한 방식은?**

    ① 시분할 다원접속(TDMA)

    ② 공간분할 다원접속(SDMA)

**❸**부호분할 다원접속(CDMA)

    ④ 주파수분할 다원접속(FDMA)

**67. 다음 중 서비스 지역내의 통화 용량(트래픽 처리용량)을 증가시키기 위한 방법으로 적합하지 않은 것은?**

    ① 기지국의 채널 증설  ② 추가 주파수 스펙트럼 사용

    ③ 동적 주파수 할당   **❹**셀 크기를 크게 구성

**68. 초고속 해상무선 통신망(LTE-Maritime)에서 한국형 e-Navigation서비스의 우리나라 연안 통신 커버리지는 대략 얼마인가?**

    ① 50[km] **❷**100[km]

    ③ 150[km] ④ 200[km]

**69. 노트북 컴퓨터와 PDA, 디지털카메라, 휴대폰 등의 대중화에 따라 주로 짧은 거리에서 적외선을 이용하는 무선데이터통신시스템으로 홈네트워킹 무선기술에서 중요한 역할을 하는 것은?**

    ① Bluetooth ② Home-RF

**❸**IrDA ④ VoIP

**70. 다음 중 MIMO (Multi-Input Multi-Output) 기술을 사용하여 전송속도를 증가 시킨 규격은 무엇인가?**

    ① IEEE 802.11a ② IEEE802.11b

    ③ IEEE 802.11g **❹**IEEE 802.11n

**71. 무선 LAN에서 단말기 상호 간 무선구간에서의 충돌 방지를 위해 사용하고 있는 MAC 방식은?**

    ① CSMA/CD **❷**CSMA/CA

    ③ TOKEN BUS ④ TOKEN RING

**72. 다음 중 Wi-Fi 세대별 해당하는 기술 규격이 틀린 것은?**

    ① Wi-Fi 3: 802.11g ② Wi-Fi 4: 802.11n

**❸**Wi-Fi 5: 802.11a ④ Wi-Fi 6: 802.11ax

**73. IEEE에 의한 무선 LAN은 OSI 7계층 구조상 어느 부분에 대한 규격을 정의하고 있는가?**

    ① 데이터 링크 계층과 네트워크 계층

**❷**물리 계층과 데이터 링크 계층

    ③ 네트워크 계층과 전송 계층

    ④ 전송 계층과 세션 계층

**74. 다음 중 2개의 프로토콜 개체(Entity)가 초기의 시작, 중간의 체크 포인트 기능, 통신 종료 등을 수행할 수 있도록 두 개체를 같은 상태로 유지시키는 프로토콜 기능은?**

**❶**동기화(Synchronization) ② 순서결정(Sequencing)

    ③ 주소지정(Addressing) ④ 다중화(Multiplexing)

**75. 다음 중 정보 통신 표준의 분류에 있어 강제력, 발효 시기에 따른 분류에 해당하는 것은?**

**❶**임의(권고) 표준 ② 지역 표준

    ③ 기능표준 ④ 시험표준

**76. 다음 중 무선통신 실시설계의 산출물로 적합하지 않은 것은?**

    ① 공사비 산출서 **❷**설계 계획서

    ③ 실시설계 도서 ④ 설계 계산서

**77. 다음 중 무선통신설비의 동작계통, 시스템의 연결 및 단말기의 접속에 관련된 내용을 표시하는 설계도서는?**

**❶**계통도 ② 배관도

    ③ 배선도 ④ 상세도

**78. 무선 RF특성 측정을 위해 사용하는 측정기가 아닌 것은?**

    ① Spectrum Analyzer

    ② Signal Generator

    ③ Network Analyzer

**❹**OTDR(Optical Time-Domain Reflectometer

**79. 통신시스템의 통합 시험을 하기 위한 준비과정으로 틀린 것은?**

    ① 통합시험 시스템의 개략적인 통합시험 구성도를 준비한다.

    ② 장비 공급사에서 제공하는 시스템의 연동 규격을 숙지한다.

**❸**각 모듈 단위에서의 분석된 시험결과를 참고하지 않고 통합시험 결과만 반영한다.

    ④ 시험 대상 장비의 목록 및 외관 상태를 파악하여 정리한다.

**80. 장비의 단위시험 결과 보고서를 작성할 때 포함되는 항목으로 거리가 먼 것은?**

**❶**펌웨어 업데이트 ② 시험결과 분석

    ③ 측정자 ④ 시험 측정방법

|  |
| --- |
| **5과목 : 전자계산기 일반 및 무선설비기준** |

**81. 다음 중 동적 RAM(Dynamic RAM)의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 전하의 양을 측정하여 저장 논리 값을 판단한다.

    ② 전하의 방전 때문에 주기적으로 재충전(Refresh)해야 한다.

    ③ 1비트를 구성하는 소자가 적어서 단위 면적에 많은 저장장소를 만들 수 있다.

**❹**1비트를 구성하는 소자가 적어서 메모리 액세스 속도가 정적 RAM(Static RAM)보다 빠르다.

**82. 다음 중 중앙처리장치(CPU)의 기능이 아닌 것은?**

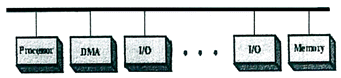
**❶**명령어 생성(Instruction Create)

    ② 명령어 인출(Instruction Fetch)

    ③ 명령어 해독(Instruction Decode)

    ④ 데이터 인출(Data Fetch)

**83. 다음 그림과 같이 모든 모듈들이 한 개의 시스템 버스를 공유하고 있다. 100개의 워드를 DMA를 이용하여 주기억장치에서 1개의 I/O장치로 전송하고자 할 때 인터럽트의 횟수와 버스요청(bus request)횟수는 얼마인가? (단, 모든 장치는 정상적으로 작동하는 것을 가정한다.)**



    ① 인터럽트 1회, 버스 요청 1회

    ② 인터럽트 100회, 버스 요청 100회

**❸**인터럽트 1회, 버스 요청 200회

    ④ 인터럽트 100회, 버스 요청 200회

**84. 다음 중 운영체제에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**2개의 운영체제를 한 컴퓨터에서 운영하려면 반드시 가상머신이 필요하다.

    ② 컴퓨터 시스템들의 자원을 효율적으로 관리하여 시스템의 성능을 최적화 한다.

    ③ 자바가상머신(JVM)은 자바코드만을 실행하기 위한 것이다.

    ④ 안드로이드(Android)는 리눅스의 커널(Kernel)을 사용한다.

**85. UDP(User Datagram Protocol)에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 비연결형 프로토콜이다.

    ② 복구 기능을 제공하지 않는다.

**❸**데이터 전달의 신뢰성을 확보한다.

    ④ 수신된 데이터의 순서 재조정 기능을 지워하지 않는다.

**86. 다음 중 시스템에 접근하는 침입자를 오래 머물게 하여 추적이 가능하게 하므로 능동적으로 방어할 수 있고, 침입자의 공격을 차단할 수 있다는 장점으로 인해 많이 활용되는 침임탐지 기술은?**

    ① Spoofing **❷**Honeypot

    ③ Sniffing ④ Switching

**87. 10진수 43과 이진수 10010011의 논리합(OR)를 맞게 변환한 값은?**

**❶**10111011 ② 10111000

    ③ 10111110 ④ 10111111

**88. 데이터 정제에서 오류 우선 순위가 낮게 분류되었기 때문에 오류 수정을 연기한 상태를 나타내는 용어는?**

    ① Closed ② Assigned

**❸**Deferred ④ Classified

**89. 사용자가 서비스제공자로부터 가상화된 형태의 CPU, 주기억장치, 보조기억장치, 네트워크 등을 제공받아 컴퓨팅 자원을 직접적으로 제어할 수 있는 형태로 제공받는다. 사용자는 제공받은 컴퓨팅 자원을 통해 운영체제, 스토리지, 어플리케이션 등 자유롭게 활용하여 제3의 사용자에게 제공할 수 있는 서비스는 무엇인가?**

    ① PaaS ② SaaS

**❸**IaaS ④ NaaS

**90. VPN에서 사용하는 프로토콜이 아닌 것은?**

    ① L2TF ② IPSec

**❸**FTP ④ SSL

**91. 다음 중 전파감시 업무를 수행하는 이유로 타당하지 않은 것은?**

    ① 전파의 효율적 이용 촉진

    ② 혼선의 신속한 제거

**❸**무선국의 원활한 검사

    ④ 전파이용질서의 유지 및 보호

**92. 전파자원의 공평하고 효율적인 이용을 촉진하기 위하여 과학기술정보통신부장관은 주파수 이용현황의 조사 확인을 어느 기간 마다 실시해야 하는가?**

**❶**매년 ② 2년

    ③ 5년 ④ 허가 기간 만료시

**93. 다음 중 용어의 정의를 잘못 설명한 것은?**

**❶**'우주국'이란 우주에 개설한 무선국을 말한다.

    ② '주파수분배'란 특정한 주파수의 용도를 조작하는 자의 총체를 말한다.

    ③ '무선국'이란 무선설비와 무선설비를 조작하는 자의 총체를 말한다.

    ④ '전파'란 인공적인 유도 없이 공간에 퍼져나가는 전자파로서 국제전기통신연합이 정한 범위의 주파수를 가진 것을 말한다.

**94. 무선방위측정장치 보호구역에 전파를 방해할 우려가 있는 건축물 등을 건설하려는 경우 승인을 얻어야 할 건조물 또는 공작물에 해당하지 않는 것은?**

    ① 무선방위측정장치의 설치장소로부터 500미터 이내의 지역에 매설하는 수도관

    ② 무선방위측정장치의 설치장소로부터 500미터 이내의 지역에 매설하는 가스관

    ③ 무선방위측정장치의 설치장소로부터 1킬로미터 이내의 지역에 건설하고자 하는 송신안테나

**❹**무선방위측정장치의 설치장소로부터 1킬로미터 이내의 지역에 매설하는 통신용 케이블

**95. 과학기술정보통신부장관이 전파자원을 확보하기 위해 시책을 수립 시행하여야 할 내용과 거리가 먼 것은?**

    ① 새로운 주파수의 이용기술개발

    ② 이용중인 주파수의 이용효율 향상

**❸**무선국간 혼신방지를 위한 조치강화

    ④ 주파수의 국제등록

**96. 기지국을 재허가 받고자 하는 자는 과학기술정보통신부장관에게 재허가 신청을 언제하여야 하는가?**

**❶**허가의 유효기간 만료 전 2개월 이상 4개월 이내

    ② 허가의 유효기간 만료 전 3개월 이상 4개월 이내

    ③ 허가의 유효기간 만료 전 4개월 이상 6개월 이내

    ④ 허가의 유효기간 만료 전 2개월 이상 3개월 이내

**97. 무선설비의 안테나계는 어떤 안전시설을 설치하여야 하는가?**

    ① 절연체와 절연차폐체    ② 절연저항 시험기

    ③ 충전기구와 방전기구    **❹**낙뢰보호장치 및 접지시설

**98. 방송통신기자재 등의 적합성평가 표시기준으로 볼 수 없는 것은?**

    ① 적합인증 표시 **❷**제조공정적합 표시

    ③ 적합등록 표시 ④ 잠정인증 표시

**99. 다음 중 첨두포락선전력을 안테나공급 전력으로 표시하지 않는 전파 형식은?**

    ① A1A ② A1B

    ③ A2A **❹**A3E

**100. 406[MHz]에서 406.1[MHz]까지의 주파수의 G1B전파를 사용하는 위성비상위치지시용 무선표지설비의 기술기준 중 전지의 용량은 당해 송신설비를 연속하여 몇 시간 이상 작동할 수 있어야 하는가?**

    ① 8시간 ② 12시간

    ③ 24시간 **❹**48시간

**전자문제집 CBT 홈페이지** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**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 CBT 에서 확인하세요.**

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