|  |
| --- |
| **1과목 : 디지털 전자회로** |

**1. 3초과 코드(exess-3 code)는 어떻게 구성하는가?**

   ① 교정 해밍코드

   ② 검출코드

**❸**8421코드에 3을 더한 코드

   ④ 8421코드에 1의 보수를 더한 코드

**2. 다음 중 발진조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

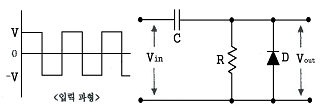
   ① 궤환증폭기의 이득(A)과 궤환율 (B)의 곱이 1보다 작으면 발진 진폭이 감소한다.

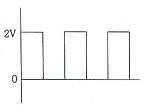
**❷**궤환증폭시 입력신호와 궤환신호의 위상이 180° 차이가 난다.

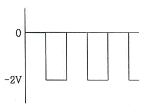
   ③ 증폭된 출력의 일부를 입력쪽으로 정궤환시켜야 한다.

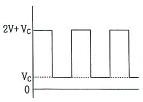
   ④ 발진이 지속될 수 있는 상태를 유지하기 위해서는 BA=1 조건을 만족해야 한다.

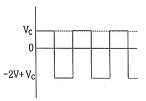
**3. 다음 그림과 같은 클램핑 회로의 출력 파형은?**



**❶**

   ② 

   ③ 

   ④ 

**4. 정전압 회로의 특성으로 옳은 것은?**

   ① 입력전류가 변할 때 출력 전압은 일정하지 않다.

   ② 출력전압이 변할 때 부하 전류는 일정하다.

**❸**주위온도가 상승할 때 출력 전압은 일정하다.

   ④ 부하가 변할 때 입력 전압은 일정하다.

**5. 다음 중 직렬형 정전압 회로의 특징으로 옳지 않은 것은?**

   ① 효율이 좋다.

   ② 전압 안정화 회로로 널리 사용된다.

   ③ 전압 안정계수를 작게 할 수 있다.

**❹**출력전압이 고정되어 있다.

**6. 입력 주파수 512[kHz]를 T형 플립플롭 7개 종속 접속한 회로에 인가했을 때 출력 주파수는 얼마인가?**

   ① 256[kHZ] ② 8[kHz]

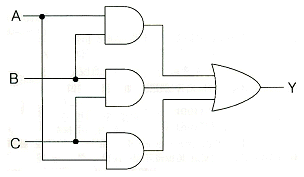
**❸**4[kHz] ④ 2[kHz]

**7. 진폭변조에서 80[%] 변조하였을 때 상측파대의 전력은 반송파 전력의 몇[%]인가?**

**❶**16[%] ② 32[%]

   ③ 40[%] ④ 48[%]

**8. 다음그림의 회로 명칭은 무엇인가?**



   ① 일치 회로 ② 반 일치 회로

**❸**다수결 회로 ④ 비교 회로

**9. 다이오드 저항이 부하 저항 RL에 비하여 매우 작다고 할 때, 전파 정류회로에서의 정류 효율 ɳ는 몇[%]인가?**

   ① 40.6[%] **❷**81.2[%]

   ③ 62.4[%] ④ 24.8[%]

**10. PLD(Programmable logic device)로 분류되는 소자의 형태가 아닌 것은?**

    ① GAL ② PAL

    ③ PLA **❹**SRAM

**11. 다음 중 부궤환 증폭기의 특징으로 옳지 않은 것은?**

**❶**증폭도가 증가한다.

    ② 잡음과 일그러짐이 감소한다,

    ③ 주파수 특성이 개선된다.

    ④ 부하변동에 의한 이득변동이 감소한다.

**12. 필터법에 의한 SSB변조기가 다단변조를 사용하는 이유는?**

    ① 이득을 높이기 위하여    ② 잡음지수 때문에

    ③ 선택도 향상을 위하여    **❹**필터의 차단특성 때문에

**13. 다음 중 MSS 조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① Maximum Symmetrical Swing의 약자이다.

    ② 전류 동작점은 입력전압/교류부하저항+직류부항저항이다.

    ③ 전압 동작점은 입력전압/교류부하저항+직류부항저항이다.

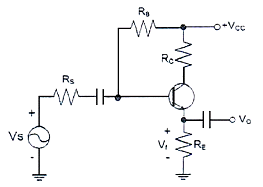
**❹**교류 부하선의 정중앙에서 동작점을 위치시켜 최대 출력 신호 증폭이 되는 조건이다.

**14. 제너 다이오드는 어떤 영역에서 동작이 최적화 된 다이오드 인가?**

**❶**항복영역 ② 포화영역

    ③ 차단영역 ④ 컷 오프영역

**15. 다음 궤환회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**



**❶**궤환으로 입력 임피던스는 감소한다.

    ② 궤환으로 전체 이득은 감소한다.

    ③ 궤환으로 주파수 일그러짐이 감소한다.

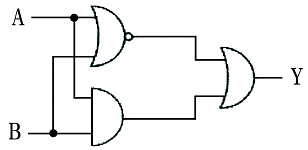
    ④ 궤환으로 출력 임피던스는 감소한다.

**16. 궤환 증폭기에서 전달이득이 A, 궤환율이 ß일 때, ｜1-ßA｜=1 이면 증폭기는 어떤 동작을 하는가?**

    ① 정류 ② 부궤환

**❸**발진 ④ 증폭

**17. 다음 논리회로의 기능으로 옳은 것은?**



    ① NOR ② NAND

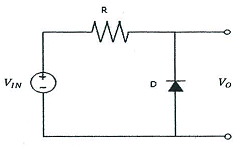
    ③ Excluive OR **❹**Exclusive NOR

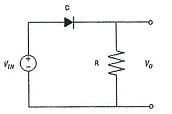
**18. FM 검파 방식 중 주파수 변화에 의한 전압 제어 발진기의 제어 신호를 이용하여 복조하는 방식은 무엇인가?**

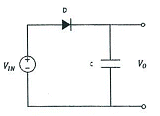
    ① 계수형 검파기 **❷**PLL형 검파기

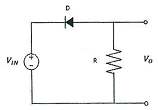
    ③ 포스터-실리검파기 ④ 비 검파기

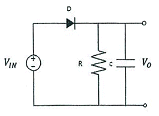
**19. 다음 회로와 같은 입출력 전달특성을 갖는 것은 무엇인가? (단, 다이오드의 문턱 전압은 무시한다.)**



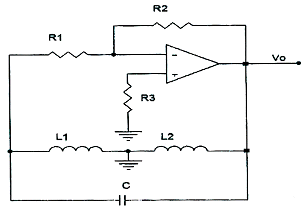
**❶**

    ② 

    ③ 

    ④ 

**20. 다음 그림과 같은 발진회로의 명칭은 무엇인가?**



    ① 콜피츠 발진회로 ② RC 발진회로

**❸**하틀리 발진회로 ④ 클랩 발진회로

|  |
| --- |
| **2과목 : 무선통신 기기** |

**21. GPS 측위기법 중에서 DGPS(Differential GPS)특징에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇인가?**

    ① 정보통신 및 국방, 차량 기술에서도 활용 가능

    ② RTCM SC-104의 표준 형식 활용 가능

**❸**위성신호가 받을 수 없는 곳에서도 활용 가능

    ④ 정밀 측량분야에서도 활용 가능

**22. 안테나를 설계할 때 안테나의 요구조건으로 틀린 것은 무엇인가?**

    ① 이득이 커야한다.

**❷**전압정재파비(VSWR)가 2배로 커야한다.

    ③ 정합은 신호의 반사 손실이 최소화되도록 한다.

    ④ 전, 후방비가 커야하고, 직진성 및 지향성이 좋아야 한다.

**23. 대역폭이 3[kHz]가 되는 아날로그 신호 5개를 Nyquist 샘플링 조건에 맞추어 샘플링 후 샘플당 8비트로 표현하여 PCM-TDM신호를 만들었다. 이 신호를 전송하기 위한 최소 데이터율은 무엇인가?**

    ① 15[kbps] ② 120[kbps]

**❸**240[kbps] ④ 400[kbps]

**24. DSB통신방식과 비교했을 때 SSB통신방식의 장점으로 적합하지 않은 것은 무엇인가?**

    ① S/N비가 개선된다.

    ② 송신기의 소비전력이 적다.

**❸**점유주파수 대역폭이 2배로 넓다.

    ④ 선택성 페이딩에 대한 영향이 적다.

**25. 선박 자동 식별 장치(AIS: Automatic Identification System)를 표준사양과 선택사양으로 구분할 때 선택사양인 것은 무엇인가?**

    ① 안테나부 ② 표시부

    ③ 제어부 **❹**위성위치 측정 시스템

**26. 해안국의 인쇄전신 또는 데이터 전송의 송신설비에 사용하는 전파 중 주파수 편이 방식(FSK) 운융을 위한 송신설비 전파의 주파수 허용 편차로 맞는 것은 무엇인가? (단, 1992년 1월 2일 이후 설치 장치)**

    ① 5[HZ] **❷**10[Hz]

    ③ 20[Hz] ④ 30[Hz]

**27. 슈퍼헤테로다인 수신기 혼신인, 영상주파수 혼신 경감대책으로 틀린 것은?**

**❶**중간 주파수를 낮게 한다.

    ② 수신기를 완전히 차폐한다.

    ③ 선택도를 높인다.

    ④ 특정 영상 주파수에 대한 트랩 회로를 설치한다.

**28. GNSS를 이용한 위성항법시스템의 오차 성분에 해당하지 않는 것은?**

    ① 위성관련 오차 ② 대기권 관련 오차

**❸**인위적 재밍 오차 ④ 수신기 관련 오차

**29. 수신기의 성능을 나타내는 요소 중 충실도에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 미약 전파 수신 능력 ② 혼신 분리 제거 능력

**❸**원음 재생 능력 ④ 장시간 일정출력 유지

**30. 다음 중 다중접속 기술 방식에 해당되지 않는 것은?**

    ① TDMA ② FDMA

**❸**BDMA ④ OFDMA

**31. 다음 중 다중접속 기술 방식에 해당되지 않는 것은?**

    ① MFN(Multiple Frequency Network)

**❷**M-NMFN(Multiple – National Multiple Frequency Network)

    ③ DFN(Distributed Frequency Network)

    ④ SFN(Single Frequency Network)

**32. 전동칫솔, 무선 면도기 등에 활용되는 무선전력전송 기술은 무엇인가?**

    ① 마이크로파 방식     ② 자기 공명 방식

**❸**비접촉식 자기유도 방식    ④ 접촉식 자기공명 방식

**33. 첨두포락선전력에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇인가?**

**❶**안테나에 공급되는 전력과 등방성 안테나에 대한 임의의 방향에서의 안테나 이득의 곱

    ② 정상상태에서 송신장치로부터 송신안테나계의 급전선에 공급되는 전력

    ③ 변조포락선의 첨두에서 무선주파수 1주기 동안의 평균값

    ④ 기호 PX이다.

**34. 변조지수가 60[%]인 AM변조에서 반송파의 평균전력이 300[W]일 때, 하측파대 전력은 얼마인가?**

    ① 9[W] ② 18[W]

**❸**27[W] ④ 54[W]

**35. GPS(Global Positioning System)시스템의 구성 요소가 아닌 것은?**

    ① 위성 **❷**공용 수신기

    ③ 지상관제 ④ 사용자

**36. AM송신기의 발진부는 반송파를 만들어내는 중요한 부분이다. 다음 중 발진기의 요구 조건으로 맞지 않는 것은?**

    ① 발진 주파수가 안정되고 정확할 것

**❷**주파수 변환이 고정적 일 것

    ③ 발진 파형에 찌그러짐이 없을 것

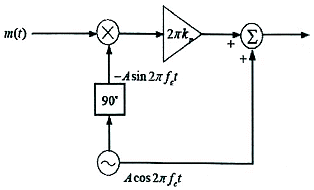
    ④ 후단 구동에 충분한 출력을 낼 것

**37. 제어부의 연결 형태에 따른 정전압 회로의 종류에 해당되지 않는 것은?**

    ① 제너 다이오드형 **❷**가변용량 콘덴서형

    ③ 병렬 제어형 ④ 직렬 제어형

**38. 다음 그림은 어떤 변조방식의 블록도를 나타내는가? (단, 그림에서 m(t)는 입력정보이고, ʃc는 반송주파수이다.)**



**❶**협대역 각변조 (Narrow Band PM)

    ② 광대역 진폭변조 (IDE Band AM)

    ③ DSB – TC

    ④ VSB

**39. 이동통신에서 사용되는 다이버시티 기법이 아닌 것은?**

    ① 공간 다이버시티 **❷**사이트 다이버시티

    ③ 편파 다이버시티 ④ 시간 다이버시티

**40. 무선설비 운용을 위한 전원 설비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 전압변동률이 정격전압을 기준으로 오차범위 +- 10%이내 유지

    ② 해당 무선국의 무선설비를 자공 시킬 것

**❸**무정전 전원 설비 또는 축전지로서 48시간 이상 상시 운용할 수 있을 것

    ④ 즉각 최대 성능으로 사용할 수 있을 것

|  |
| --- |
| **3과목 : 안테나 공학** |

**41. 다음 중 대지의 도전율이 나쁜경우나 동선 매설이 곤란한 곳에 적용되는 접지 방식은 무엇인가?**

    ① 방사상 접지 ② 심굴 접지

    ③ 다중접지 **❹**가상접지

**42. 다음 중 동축 급전선에서 제조 가능한 특성임피던스 범 위는 무엇인가?**

    ① 10~20[Ω] **❷**50~75[Ω]

    ③ 200~300[Ω] ④ 300~600[Ω]

**43. 다음 중 빔(Beam) 안테나에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 마크로니형, 텔레푼켄형 및 스텔바형 등이 있다.

    ② 지향성이 예리하다.

    ③ 큰 복사전력을 얻을 수 있다.

**❹**주로 낮은 주파수(LF 대역 이하)에서 사용된다.

**44. 다음 중 진행파 형 안테나로서 예리한 지향특성을 가지며 주로 단파고정국 또는 해안국의 송·수신용으로 사용되는 안테나는 무엇인가?**

    ① 루프(Loop) ② 더블렛(Doublet)

    ③ 디스콘 (Discone) 안테나 **❹**롬빅(Rhombic) 안테나

**45. 다음 중 Loop 안테나의 설명으로 틀린 것은?**

    ① 급전선과 정합이 어렵다.

    ② 효율이 나쁘다.

    ③ 수평면내 8자형 지향특성을 갖는다.

**❹**대형으로 이동이 어렵다.

**46. 도파관의 임피던스 정합 방법에 해당하지 않는 것은?**

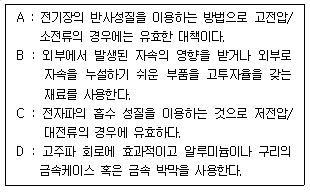
    ① Stub에 의한 정합

    ② 무반사 종단회로에 의한 정합

    ③ 도체 봉(post)에 의한 정합

**❹**방향성 결합기에 의한 정합

**47. 차폐는 잡음의 영향을 받는 전자회로나 기기의 장애를 방지하는 근본적인 방법으로서 정전차폐와 전자차폐로 구분된다. 아래 보기 중 정전차폐에 해당하는 항목만 고르시오.**



    ① A, B **❷**B, C

    ③ B, C, D ④ A, B, C, D

**48. 차폐는 차폐체(쉴드)에 의해 발생하는 전기장이나 자기장의 세기가 감소하는 정도를 나타내는 것으로 데시벨(dB)의 단위로 차폐효가를 표현할 수 있다. 입사장의 전기장세기가 10[V/m]이고 이것이 차폐체로부터 통과한 투과파의 전기장 세기가 5[V/m]인 경우 차폐효과(S)는 약 얼마인가?**

    ① 4[dB] ② 5[dB]

**❸**6[dB] ④ 7[dB]

**49. 접지안테나의 손상저항 종류가 아닌 것은?**

    ① 접지저항 ② 도체저항

    ③ 유전체손실 **❹**부하저항

**50. 전계강도측정을 하는 장소로 전파 무반사실이라고도 하며, 측정실주위의 벽을 전파의 흡수체로 만들어 반사파가 없도록 한 사이트는 무엇인가?**

**❶**전파암실(電波暗室)

    ② 실드 룸(Shield Room)

    ③ 오픈사이트(Open Site)

    ④ 지하벙커(Underground Bunker)

**51. 주파수 대역 구분 중 중파의 주파수 대역은 무엇인가?**

    ① 30~300[KHz] **❷**0.3~3[MHz]

    ③ 3~30[MHz] ④ 30~300[MHz]

**52. 다음 중 포인팅 벡터의 크기를 나타내는 것은? (단, E: 저계의 세기, H : 자계의 세기, u : 투자율, ε : 유전율)**

**❶**EH     ② uε

    ③ H/E     ④ EMB00002c786a35

**53. 다음 중 방향 탐지용 안테나로 쓰이지 않는 것은?**

    ① Loop 안테나 ② Adcock 안테나

**❸**Beverage 안테나 ④ Bellini-Tosi 안테나

**54. 다음 중 주파수가 높아짐에 따라 점차 세기가 작아지는 잡음은 무엇인가?**

    ① 충격잡음 (산탄잡음, Shot Noise)

    ② 백색잡음 ( 랜덤잡음, White Noise)

**❸**핑크잡음 (플리커잡음, Pink Noise)

    ④ 열잡음 (나이쿼스트 잡음, Thermal Noise)

**55. 위상속도에 대한 설명으로 맞지 않은 것은?**

    ① 일정 위상자리가 이동하는 속도를 말한다.

    ② 위상속도와 군속도의 곱은 광속의 제곱이 된다.

    ③ 도파관 내에서 위상속도는 광속도보다 빠르다.

**❹**매질의 굴절률이 커지면 위상속도는 빨라진다.

**56. 다음 중 정재파를 설명하는데 옳지 못한 것은?**

**❶**한쪽 방향으로만 진행하는 파이다.

    ② 정합이 되어있지 않았을 때 생긴다.

    ③ 정재파가 클수록 전송손실이 크다.

    ④ 전류 전압의 위상은 선로상 어느 점에서도 동일하다.

**57. 다음 중 Zeppeline 안테나의 특징으로 적합하지 않은 것은?**

    ① 전압급전방식이다.

**❷**진행파형 안테나이다.

    ③ 평형형 동조급전선을 사용한다.

    ④ 임피던스 정합회로는 필요없다.

**58. 안테나 Q(Quallity Factor)의 파라미터에 해당하지 않는 것은?**

    ① 선택도 ② 첨예도

    ③ 양호도 **❹**안정도

**59. 다음 중 전자파 장해가 발생하는 전자파 전달 요소가 아닌 것은?**

    ① 발생원 **❷**반사체

    ③ 감응체 ④ 전달경로

**60. 주파수가 높아짐에 따라 도선의 바깥쪽으로 전류가 흐르려고 하는 성질을 무엇이라고 하는가?**

**❶**표면효과(Skin effect)

    ② 와류효과(Vortex effect)

    ③ 카르만효과(Karman effect)

    ④ 도플러효과(Doppler effect)

|  |
| --- |
| **4과목 : 무선통신 시스템** |

**61. 다음 중 지구국 안테나가 갖추어야 할 성능 조건으로 맞지 않는 것은?**

    ① 고이득이어야 한다.

    ② 대역폭이 넓어야 한다

**❸**지향성 폭이 넓어야 한다.

    ④ 잡음 온도가 낮아야한다

**62. 다음 중 이동 통신 시스템에서 송신과 수신 신호 생성 시 사용되는 대역 확산(Spread Spectrum) 방식의 종류가 아닌 것은?**

    ① 직접 시퀀시 확산 **❷**대역 역 확산

    ③ 주파수 도약 확산 ④ 시간 도약 확산

**63. ATSC 3.0 물리계층 전송 프레임 구성 순서를 바르게 나열 한 것은?**

    ① Frame – Preamble – Bootstrap

    ② Frame – Bootstrap – Preamble

    ③ Bootstrap – Frame – Preamble

**❹**Bootstrap – Preamble – Frame

**64. BER(Bit Error Rate)측정에 필요한 장비에 해당되지 않는 것은?**

    ① BER 테스트기     ② 다단계 감쇠기

    ③ RJ-45/RS-232C 루프백케이블 **❹**스미스 선도

**65. 스펙트럼 분석기 구성요소에 해당되지 않는 것은?**

    ① 혼합기(Mixer) ② 톱니파발진기

    ③ IF증폭기 **❹**게이트부

**66. 지상에서 통신위성으로 통신하는 경우 통화지연은 약 얼마인가? (단, 위성고도는 35,863[km])**

    ① 0.12초 **❷**0.24초

    ③ 0.36초 ④ 0.48초

**67. 다음 중 프로토콜 표준화에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 표준화대상에 있어 대폭적인 개방성을 추구하고 있다.

    ② 광범위한 통신망과의 적응성을 확보하고 있다.

    ③ ITU-T에서도 권고안(X-200 계열)에 OSI참조 모델과 동일한 내용을 권고하고 있다

**❹**부분적, 개별적 프로토콜 표준화에 역점을 두고 있다.

**68. 비트율(bit rate)이 일정한 경우 16진 PSK의 전송 대역폭은 2진 PSK(BPSK)전송 대역폭의 몇 배 인가?**

**❶**1/4배 ② 1/2배

    ③ 2배 ④ 4배

**69. 무선랜(WLAN)의 표준에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**802.11a는 2.4GHz 대역을 사용하며, 이상적인 조건에서 최대 54Mbps의 전송속도를 지원한다. 변조 방식으로 직교 주파수 분할 다중화(OFDM)방식을 사용한다.

    ② 802.11b는 2.4 GHz 대역을 사용하며, 최대 속도는 11Mbps의 전송속도를 지원한다. 변조방식으로는 직접 확산(DS) 방식을 사용한다.

    ③ 802.11g는 802.11b보다 다소 빠른 54Mbs의 전송속도를 지원하며, 802.11b와 호환된다.

    ④ 802.11n은 2.4GHz 대역을 사용하며, 기존의 세가지 a/b/g모드를 모두 지원한다.

**70. AM수신기의 선택도를 측성시, 수신기에 희망신호와 동시에 다른 반송 주파수의 피변조 방해신호가 가해졌을 때 수신기의 비직선 동작으로 인하여 방해 신호파의 변조신호에 의하여 희망신호가 변조되어서 수신기의 출력에 나타나는 현상은 무엇인가?**

    ① 상호변조 특성 **❷**혼변조 특성

    ③ 감도 억압 효과 ④ 이변조 효과

**71. 무선 LAN 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① AP(Access Point)는 무선 접속을 통해 이동단말과의 무선 링크를 구성하는 무선 기지국의 일종이다.

    ② AP(Access Point)는 기존 유선망과 연결되어 무선 단말이 인터넷 서비스를 제공한다.

    ③ 무선 LAN은 CSMA/CA와 같은 방법으로 매체를 공유하여 사용한다.

**❹**유선 LAN에 비해 전송속도가 높다.

**72. LoRa(Long Range) IoT기술의 변조방식은?**

**❶**CSS( Chirp Spread Spectrum)

    ② PSK(Phase Shift Keying)

    ③ QPSK(Quadrature Phase Shift Keying)

    ④ QAM(Quadrature Amplitude Modulation)

**73. 데이터 통신에서 바이트 방식 프로토콜로 적합한 것은?**

    ① ADCCP ② HDLC

**❸**DDCMP ④ SDLC

**74. 재난안전통신망에서 제공되어야 할 핵심 요구기능으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 생존·신뢰성     **❷**신속·홍보성

    ③ 재난대응과 보안성 ④ 운용효율과 상호운용성

**75. 무선통신설비 설계시 수신설비가 충족해야 하는 조건이 아닌 것은?**

    ① 수신주파수는 운용범위 이내 일 것

**❷**선택도가 작을 것

    ③ 내부잡음이 작을 것

    ④ 감도는 낮은 신호입력에서도 양호할 것

**76. 무선 네트워크 환경에서 비정상 트래픽을 감시하고 차단하는 역할을 하는 보안장치는 무엇인가?**

    ① IPS ( Intrusion Protection System)

    ② WEP ( Wired Equivalent Provacy)

**❸**WIPS ( Wireless Intrusion Protection System)

    ④ Firewall

**77. 다음 WIFI EAP(Extensible Authentication Protocol) 인증방식에 대한 설명 중 틀린 것은?**

    ① EAP – MD5(Message Digest algorithm 5) : ID/Password 기반의 사용자 인증 방식으로 128비트 해쉬(Hash) 알고리즘을 사용한다.

    ② EAP – TLS(Transport Layer Security): IP/Password 기반의 단말 인증방식으로 클라이언트 인증서와 서버 인증서를 통해 인증한다.

**❸**EAP-TTLS(Tunneled Transport Layer Security) : 사용자 인증 방식으로 암호화된 터널(Tunnel)을 통해 클라이언트 인증서와 서버 인증서를 교환한다

    ④ EAP – AKA (Authentication and Key Agreement): 보안 Key 방시의 단말 인증 방식이다.

**78. 무선국 검사방법 중 성능검사 항목에 해당하지 않는 것은?**

    ① 안테나 공급전력 ② 주파수·불요발사

**❸**무선종사자의 배치 ④ 점유주파수 대역폭

**79. 수신측에 두 개 이상의 안테나를 설치해서 수신 안테나에 유기된 신호 가운데 가장 양호한 신호를 선택하거나, 수신 신호들을 적절하게 합성하여 수신기에 제공함으로써 페이딩을 감소 또는 방지하는 방법은 무엇인가?**

**❶**공간 다이버 시티 ② 주파수 다이버 시티

    ③ 각도 다이버 시티 ④ 루트 다이버 시티

**80. 재난안전통신망의 핵심요구 사항에 해당하지 않은 것은?**

    ① 단말 간 직접통신 **❷**Carrier Aggregation

    ③ 그룹통신 ④ 단독 기지국 운용

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

**81. 다음 중 통신공사시 감리의 역할이 아닌 것은?**

**❶**기자재 납품업체 선정에 대한 지도

    ② 품질관리에 대한 지도

    ③ 안전관리에 대한 지도

    ④ 설계도서의 내용대로 시공되는지를 감독

**82. C클래스 IP주소를 할당받는 기업에서 팀별로 네트워크를 나누어 사용하려고 한다. 한 팀에 16개의 서브넷 ID를 원할 경우 이 기업의 서브넷 마스크는 무엇인가?**

    ① 255.255.255.0 ② 255.255.255.18

    ③ 255.255.255.192 **❹**255.255.255.240

**83. 데이터 정제에서 영향 분석 및 수정을 위해 오류를 개발자에게 할당한 상태를 나타내는 용어는?**

    ① Fixed **❷**Assigned

    ③ Deferred ④ Classified

**84. 다음 사항 중 위탁운용 또는 공동사용할 수 있는 무선설비에 해당되지 않는 것은?**

    ① 송신설비 및 수신설비

**❷**방송통신위원회가 정하는 실험국의 무선설비

    ③ 무선국의 안테나 설치대

    ④ 시설자가 동일한 무선국의 무선설비

**85. 서비스 커버리지 범위가 가장 작은 네트워크는 무엇인가?**

    ① LAN(Local Area Network)

② MAN(Metropolitan Area Network)

    ③ WAN(Wide Area Network)

**❹**PAN(Personal Area Network)

**86. 다음 중 무선국에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 실험국은 외국의 실험국과 통신을 하여서는 아니 된다.

    ② 아마추어국은 비상·재난구조를 위한 중계통신을 할 수 있다.

    ③ 아마추어국은 제 3자를 위한 통신을 하여서는 아니된다.

**❹**실험국이 통신을 하는 때에는 암어를 사용하여야 한다.

**87. 이진수 10010011과 10100001을 논리합 (OR)으로 맞게 변환한 값은?**

    ① 00110010 **❷**10110011

    ③ 10000001 ④ 10000100

**88. C Class에 해당하는 유효한 IP주소는 무엇인가?**

    ① 190.77.88.53 ② 37.117.45.64

    ③ 179.44.211.3 **❹**216.211.33.77

**89. 전파법에 규정한 “심사에 의한 주파수 할당”시 고려사항으로 옳지 않은 것은?**

    ① 전파자원 이용의 효율성

    ② 신청자의 재정적 능력

    ③ 신청자의 기술적 능력

**❹**신청자의 주파수 사용 실적

**90. 다음 중 TCP/IP 계층과 보안 프로토콜의 연결이 틀린 것은?**

    ① 전송 – SSL,TLS

    ② 어플리케이션 – PGP,SSH

**❸**인터넷 – IP SEC, L2F

    ④ 네트워크 인터페이스 – PPTP, L2TP

**91. 준공검사를 받지 아니하고 운용할 수 있는 무선국이 아닌 것은?**

**❶**50와트 미만의 무선설비를 시설하는 어선의 선박국

    ② 적합성 평가를 받은 무선기기를 사용하여 아마추어국

    ③ 국가안보 또는 대통령 경호를 위하여 개설하는 무선국

    ④ 공해 또는 극지역에 개설한 무선국

**92. 방송통신기자재 등의 적합인증의 대상, 절차 및 방법 등에 관하여 필요한 세부사항은 누가 고시하는가?**

    ① 관할 우체국장

    ② 중앙전파관리소장

    ③ 한국방송통신전파진흥원장

**❹**과학기술정보통신부장관

**93. 클라우드 서비스를 이중화하기 위한 설계원칙이 아닌 것은?**

    ① HDLC 프로토콜 ② 단일장애점(SPOF)제거

**❸**서비스 지속성 보장 ④ 결함 격리 반영

**94. 다음 중 기억 장치의 주소를 기억하는 제어 장치는?(문제 오류로 보기 내용이 정확하지 않습니다. 정확한 내용을 아시는분 께서는 오류신고를 통하여 내용 작성 부탁 드립니다. 정답은 1번 입니다.)**

    ① 프로그램 카운터(PC) ② 명령 레지스터(IR)

**❸**번지 레지스터(MAR) ④ 기억 레지스터(MBR)

**95. 감리원의 배치기준으로 옳지 않은 것은?**

**❶**총공사금액 10억원 이상 30억원 미만인 공사: 중급감리원 이상의 감리원

    ② 총공사금액 30억원 이상 70억원 미만인 공사: 고급감리원 이상의 감리원

    ③ 총공사금액 70억원 이상 100억원 미만인 공사: 특급감리원

    ④ 총공사금액 100억원 이상 공사: 특급감리원(기술사 자격을 가진 자로 한정)

**96. F8E, F9W, F9E 전파형식을 사용하는 초단파 방송국의 무선설비 점유주파수대역폭의 허용치는 무엇인가?**

**❶**260[kHz] ② 500[kHz]

    ③ 1.32[MHz] ④ 6[MHz]

**97. 무선국 업무의 분류 중 이동업무의 정의에 맞지 않는 것은?**

    ① 이동국과 육상국 상호간

    ② 이동국 상호간

**❸**이동중계국 중계에 의한 이동국 상호간

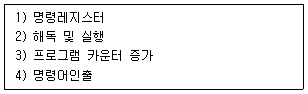
    ④ 육상국 상호간

**98. 다음 중 네트워크 가상화의 종류에 해당하지 않는 것은?**

    ① 호스트 가상화 ② 링크 가상화

    ③ 광통신 가상화 **❹**라우터 가상화

**99. 다음 보기의 내용은 마이크로프로세서의 동작을 나타낸 것이다. 순서가 올바른 것은?**



    ① 3 – 4 – 1 – 2 **❷**4 – 1 – 2 - 3

    ③ 3 – 1 – 4 – 2 ④ 4 – 2 – 3 – 1

**100. 다음 중 무선국이 갖추어야 할 개설조건에 속하지 않는 것은?**

    ① 통신사항이 개설목적에 적합할 것.

    ② 개설목적의 달성에 필요한 최소한의 안테나공급전력을 사용할 것.

**❸**무선설비는 선박의 항행에 지장을 주지 아니하는 장소에 설치할 것.

    ④ 이미 개설되어 있는 다른 무선국의 운용에 지장을 주지 아니할 것.

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