

## 1과목 : 디지털 전자회로

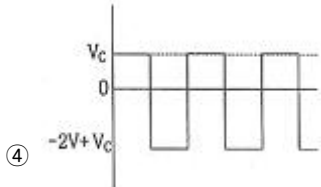
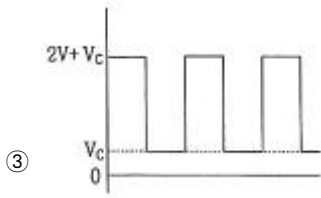
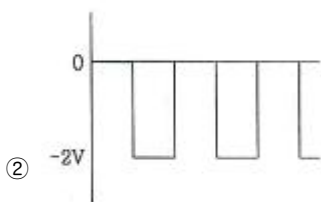
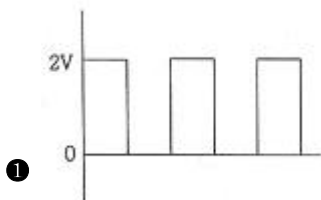
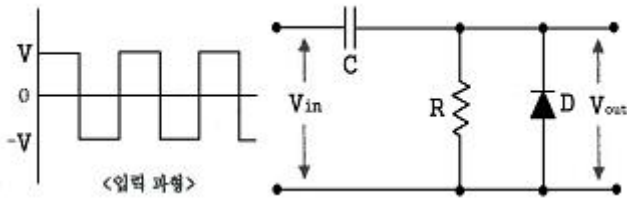
1. 3초과 코드(excess-3 code)는 어떻게 구성하는가?

- ① 교정 해밍코드
- ② 검출코드
- ③ 8421코드에 3을 더한 코드
- ④ 8421코드에 1의 보수를 더한 코드

2. 다음 중 발진조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 케환증폭기의 이득(A)과 케환율 (B)의 곱이 1보다 작으면 발진 진폭이 감소한다.
- ② 케환증폭시 입력신호와 케환신호의 위상이  $180^\circ$  차이가 난다.
- ③ 증폭된 출력의 일부를 입력쪽으로 정케환시켜야 한다.
- ④ 발진이 지속될 수 있는 상태를 유지하기 위해서는  $BA=1$  조건을 만족해야 한다.

3. 다음 그림과 같은 클램핑 회로의 출력 파형은?



4. 정전압 회로의 특성으로 옳은 것은?

- ① 입력전류가 변할 때 출력 전압은 일정하지 않다.
- ② 출력전압이 변할 때 부하 전류는 일정하다.
- ③ 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.
- ④ 출력전압이 고정되어 있다.

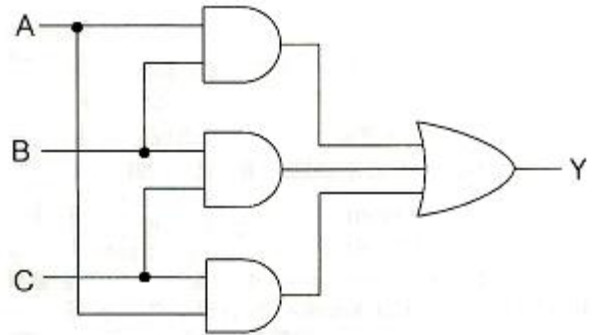
6. 입력 주파수 512[kHz]를 T형 플립플롭 7개 종속 접속한 회로에 인가했을 때 출력 주파수는 얼마인가?

- ① 256[kHz]
- ② 8[kHz]
- ③ 4[kHz]
- ④ 2[kHz]

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

- ① 16[%]
- ② 32[%]
- ③ 40[%]
- ④ 48[%]

8. 다음그림의 회로 명칭은 무엇인가?



- ① 일치 회로
- ② 반 일치 회로
- ③ 다수결 회로
- ④ 비교 회로

9. 다이오드 저항이 부하 저항  $R_L$ 에 비하여 매우 작다고 할 때, 전파 정류회로에서의 정류 효율  $\eta$ 는 몇[%]인가?

- ① 40.6[%]
- ② 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
- ④ SRAM

11. 다음 중 부케환 증폭기의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 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
- ④ 필터의 차단특성 때문에

13. 다음 중 MSS 조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Maximum Symmetrical Swing의 약자이다.
- ② 전류 동작점은 입력전압/교류부하저항+직류부하저항이

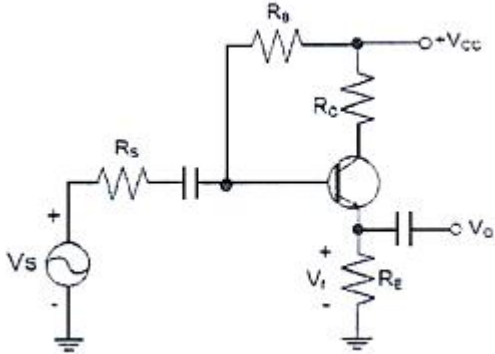
다.

- ③ 전압 동작점은 입력전압/교류부하저항+직류부하저항이다.  
 ④ 교류 부하선의 정중앙에서 동작점을 위치시켜 최대 출력 신호 증폭이 되는 조건이다.

14. 제너 다이오드는 어떤 영역에서 동작이 최적화 된 다이오드인가?

- ① 항복영역                      ② 포화영역  
 ③ 차단영역                      ④ 컷 오프영역

15. 다음 게환회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

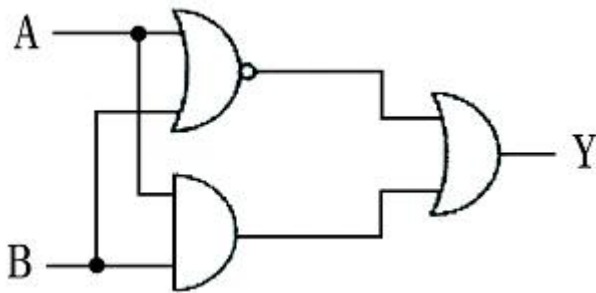


- ① 게환으로 입력 임피던스는 감소한다.  
 ② 게환으로 전체 이득은 감소한다.  
 ③ 게환으로 주파수 일그러짐이 감소한다.  
 ④ 게환으로 출력 임피던스는 감소한다.

16. 게환 증폭기에서 전달이득이 A, 게환율이 B일 때,  $|1 - BA| = 1$  이면 증폭기는 어떤 동작을 하는가?

- ① 정류                      ② 부게환  
 ③ 발진                      ④ 증폭

17. 다음 논리회로의 기능으로 옳은 것은?

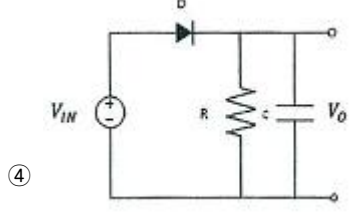
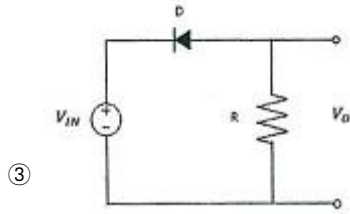
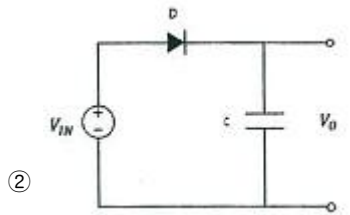
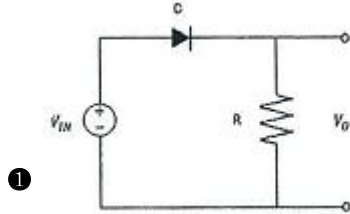
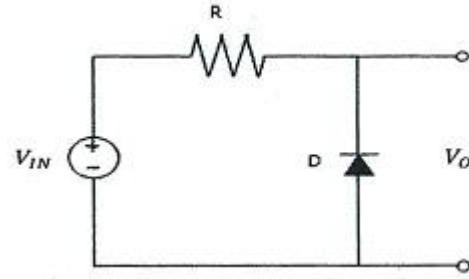


- ① NOR                      ② NAND  
 ③ Exclusive OR                      ④ Exclusive NOR

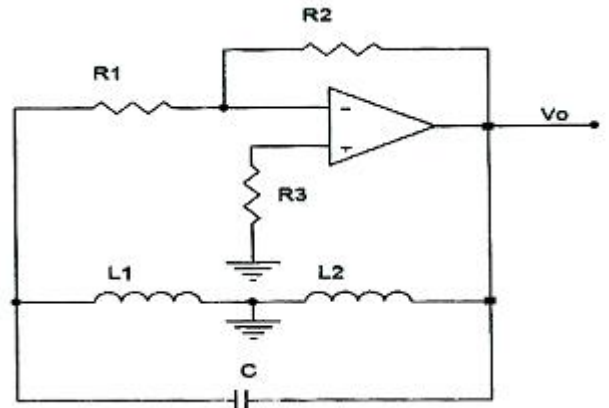
18. FM 검파 방식 중 주파수 변화에 의한 전압 제어 발진기의 제어 신호를 이용하여 복조하는 방식은 무엇인가?

- ① 계수형 검파기                      ② PLL형 검파기  
 ③ 포스터-실리검파기                      ④ 비 검파기

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



20. 다음 그림과 같은 발진회로의 명칭은 무엇인가?



- ① 콜피츠 발진회로                      ② RC 발진회로  
 ③ 하틀리 발진회로                      ④ 클랩 발진회로

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
- ③ 위성신호가 받을 수 없는 곳에서도 활용 가능
- ④ 정밀 측량분야에서도 활용 가능

22. 안테나를 설계할 때 안테나의 요구조건으로 틀린 것은 무엇인가?

- ① 이득이 커야한다.
- ② 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]
- ③ 240[kbps]
- ④ 400[kbps]

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

- ① S/N비가 개선된다.
- ② 송신기의 소비전력이 적다.
- ③ 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
- ④ 위성위치 측정 시스템

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

- ① 5[Hz]
- ② 10[Hz]
- ③ 20[Hz]
- ④ 30[Hz]

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

- ① 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
- ③ 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
- ③ 원음 재생 능력
- ④ 장시간 일정출력 유지

30. 다음 중 다중접속 기술 방식에 해당되지 않는 것은?

- ① TDMA
- ② FDMA
- ③ BDMA
- ④ OFDMA

31. 다음 중 다중접속 기술 방식에 해당되지 않는 것은?

- ① MFN(Multiple Frequency Network)
- ② 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
- ③ 비접촉식 자기유도 방식
- ④ 접촉식 자기공명 방식

33. 침투포락선전력에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇인가?

- ① 안테나에 공급되는 전력과 등방성 안테나에 대한 임의의 방향에서의 안테나 이득의 곱
- ② 정상상태에서 송신장치로부터 송신안테나계의 급전선에 공급되는 전력
- ③ 변조포락선의 침두에서 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]
- ③ 27[W]
- ④ 54[W]

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

- ① 위성
- ② 공용 수신기
- ③ 지상관제
- ④ 사용자

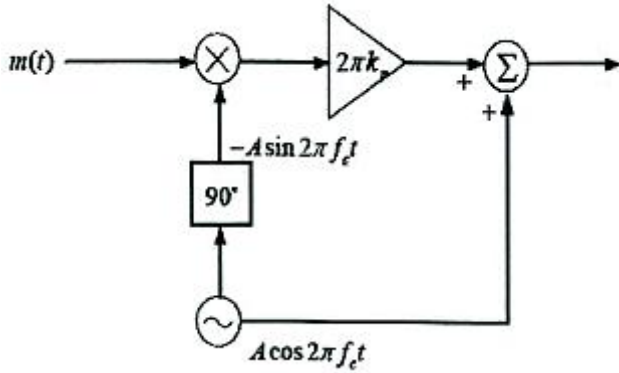
36. AM송신기의 발진부는 반송파를 만들어내는 중요한 부분이다. 다음 중 발진기의 요구 조건으로 맞지 않는 것은?

- ① 발진 주파수가 안정되고 정확할 것
- ② 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
- ② 가변용량 콘덴서형
- ③ 병렬 제어형
- ④ 직렬 제어형

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



- ① 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      ② 사이트 다이버시티  
 ③ 편파 다이버시티      ④ 시간 다이버시티

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

- ① 전압변동률이 정격전압을 기준으로 오차범위  $\pm 10\%$  이내 유지  
 ② 해당 무선국의 무선설비를 자공 시킬 것  
 ③ 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      ④ 가상접지

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

- ① 10~20[Ω]      ② 50~75[Ω]  
 ③ 200~300[Ω]      ④ 300~600[Ω]

43. 다음 중 빔(Beam) 안테나에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 마크로니형, 텔레폰켄형 및 스텔바형 등이 있다.  
 ② 지향성이 예리하다.  
 ③ 큰 복사전력을 얻을 수 있다.  
 ④ 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      ④ 롬빅(Rhombic) 안테나

45. 다음 중 Loop 안테나의 설명으로 틀린 것은?

- ① 급전선과 정합이 어렵다.

- ② 효율이 나쁘다.  
 ③ 수평면내 8자형 지향특성을 갖는다.  
 ④ 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  
 ④ 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.

- A : 전기장의 반사성질을 이용하는 방법으로 고전압/소전류의 경우에는 유효한 대책이다.  
 B : 외부에서 발생된 자속의 영향을 받거나 외부로 자속을 누설하기 쉬운 부품을 고투자율을 갖는 재료를 사용한다.  
 C : 전자파의 흡수 성질을 이용하는 것으로 저전압/대전류의 경우에 유효하다.  
 D : 고주파 회로에 효과적이고 알루미늄이나 구리의 금속케이스 혹은 금속 박막을 사용한다.

- ① A, B      ② B, C  
 ③ B, C, D      ④ A, B, C, D

48. 차폐는 차폐체(셴드)에 의해 발생하는 전기장이나 자기장의 세기가 감소하는 정도를 나타내는 것으로 데시벨(dB)의 단위로 차폐효과를 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]  
 ③ 6[dB]      ④ 7[dB]

49. 접지안테나의 손상저항 종류가 아닌 것은?

- ① 접지저항      ② 도체저항  
 ③ 유전체손실      ④ 부하저항

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

- ① 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]      ② 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)

- ① EH      ② uε  
 ③ H/E      ④  $\sqrt{u/\epsilon}$

53. 다음 중 방향 탐지용 안테나로 쓰이지 않는 것은?

- ① Loop 안테나                      ② Adcock 안테나  
 ③ 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)  
 ③ 핑크잡음 (플리커잡음, Pink Noise)  
 ④ 열잡음 (나이퀴스트 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.  
 ④ 매질의 굴절률이 커지면 위상속도는 빨라진다.

56. 다음 중 정재파를 설명하는데 옳지 못한 것은?

- ① 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.  
 ② 진행파형 안테나이다.  
 ③ 평형형 동조급전선을 사용한다.  
 ④ 임피던스 정합회로는 필요없다.

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

- ① 선택도                              ② 침예도  
 ③ 양호도                              ④ 안정도

59. 다음 중 전자파 장애가 발생하는 전자파 전달 요소가 아닌 것은?

- ① 발생원                              ② 반사체  
 ③ 감응체                              ④ 전달경로

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

- ① 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  
 ③ 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 시퀀스 확산                ② 대역 역 확산  
 ③ 주파수 도약 확산                ④ 시간 도약 확산

63. ATSC 3.0 물리계층 전송 프레임 구성 순서를 바르게 나열한 것은?

- ① Frame - Preamble - Bootstrap  
 ② Frame - Bootstrap - Preamble  
 ③ Bootstrap - Frame - Preamble  
 ④ 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                ④ 스미스 선도

65. 스펙트럼 분석기 구성요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 혼합기(Mixer)                              ② 톱니파발전기  
 ③ IF증폭기                              ④ 게이트부

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

- ① 0.12초                              ② 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  
 ④ 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?

- ① 1/4배                              ② 1/2배  
 ③ 2배                              ④ 4배

69. 무선랜(WLAN)의 표준에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 802.11a는 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 54Mbps의 전송속도를 지원하며, 802.11b와 호환된다.  
 ④ 802.11n은 2.4GHz 대역을 사용하며, 기존의 세가지 a/b/g모드를 모두 지원한다.

70. AM수신기의 선택도를 측정시, 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      ② 혼변조 특성  
③ 감도 역압 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.  
④ 유선 LAN에 비해 전송속도가 높다.

## 72. LoRa(Long Range) IoT기술의 변조방식은?

- ① 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  
③ DDCMP      ④ SDLC

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

- ① 생존·신뢰성      ② 신속·홍보성  
③ 재난대응과 보안성      ④ 운용효율과 상호운용성

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

- ① 수신주파수는 운용범위 이내 일 것  
② 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 Privacy)  
③ 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.  
③ 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 방식의 단말 인증 방식이다.

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

- ① 안테나 공급전력      ② 주파수·불요발사  
③ 무선종사자의 배치      ④ 점유주파수 대역폭

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

- ① 공간 다이버시티      ② 주파수 다이버시티  
③ 각도 다이버시티      ④ 루트 다이버시티

## 80. 재난안전통신망의 핵심요구 사항에 해당하지 않은 것은?

- ① 단말 간 직접통신      ② Carrier Aggregation  
③ 그룹통신      ④ 단독 기지국 운용

## 5과목 : 전자계산기 일반 및 무선설비기준

## 81. 다음 중 통신공사시 감리의 역할이 아닌 것은?

- ① 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      ④ 255.255.255.240

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

- ① Fixed      ② Assigned  
③ Deferred      ④ Classified

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

- ① 송신설비 및 수신설비  
② 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)  
④ 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.  
④ 실험국이 통신을 하는 때에는 암호를 사용하여야 한다.

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

- ① 00110010                      ② 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                      ④ 216.211.33.77

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

- ① 전파자원 이용의 효율성  
② 신청자의 재정적 능력  
③ 신청자의 기술적 능력  
④ 신청자의 주파수 사용 실적

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

- ① 전송 - SSL, TLS  
② 어플리케이션 - PGP, SSH  
③ 인터넷 - IP SEC, L2F  
④ 네트워크 인터페이스 - PPTP, L2TP

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

- ① 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                      ④ 과학기술정보통신부장관

93. 클라우드 서비스를 이중화하기 위한 설계원칙이 아닌 것은?

- ① HDLC 프로토콜                      ② 단일장애점(SPOF)제거  
③ 서비스 지속성 보장                      ④ 결함 격리 반영

94. 다음 중 기억 장치의 주소를 기억하는 제어 장치는?

- ① HDLC 프로토콜                      ② 단일장애점(SPOF)제거  
③ 서비스 지속성 보장                      ④ 결함 격리 반영

95. 감리원의 배치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 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?

- ① 260[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  
③ 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                      ④ 라우터 가상화

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

- 1) 명령레지스터  
2) 해독 및 실행  
3) 프로그램 카운터 증가  
4) 명령어인출

- ① 3 - 4 - 1 - 2                      ② 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.  
③ 무선설비는 선박의 항행에 지장을 주지 아니하는 장소에 설치할 것.  
④ 이미 개설되어 있는 다른 무선국의 운용에 지장을 주지 아니할 것.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

#### 전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
니다.

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	①	①	①	③	④	②	③