

## 1과목 : 디지털 전자회로

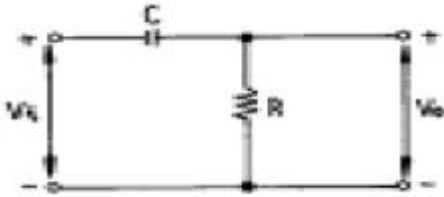
1. 변조도 50%의 진폭변조에서 반송파 평균전력이 500[mW]일 때 피변조파의 평균전력은 약 얼마인가?

- ① 523[mW]                      ② 543[mW]  
 ③ 563[mW]                      ④ 583[mW]

2. 다음 논리 IC 중 전력소모가 가장 적은 것은 ?

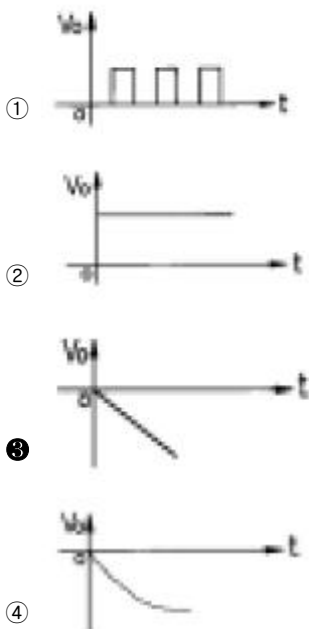
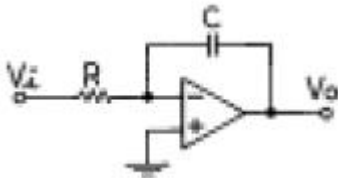
- ① TTL                              ② ECL  
 ③ CMOS                          ④ DTL

3. 그림과 같은 회로에 step전압을 인가하면 출력 전압은? (단, C는 초기 충전되어 있지 않은 상태이다.)

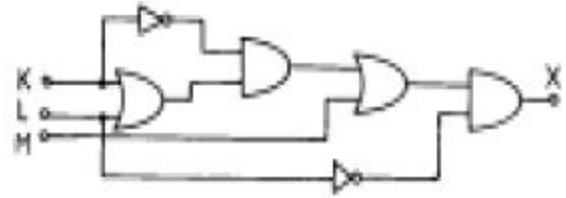


- ① 같은 모양의 step 전압이 나타난다.  
 ② 아무 것도 나타나지 않는다.  
 ③ 0부터 지수적으로 증가한다.  
 ④ 처음엔 입력과 같이 변했다가 지수적으로 감소한다.

4. 그림과 같은 이상적인 연산 증폭기의 입력에 단위 계단 함수인 전압을 인가할 때 출력에 나타나는 전압파형은 ?



5. 그림의 논리회로에서 출력 X의 논리식은 ?

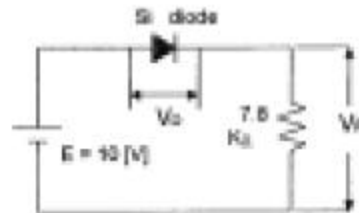


- ①  $X=LM$                               ②  $X=LK+KM$   
 ③  $X=M+L+K$                       ④  $X=K(K+L)+L$

6. TTL에 비교하여 C-MOS 집적회로의 특징이 아닌 것은 ?

- ① 소비전력이 적다.  
 ② 잡음여유도가 높다.  
 ③ 동작속도가 빠르다.  
 ④ 폭넓은 전원전압에서 동작이 가능하다.

7. 회로에서 Si 다이오드 양단에 걸리는 전압  $V_D$ 는 약 몇 [V]인가 ?

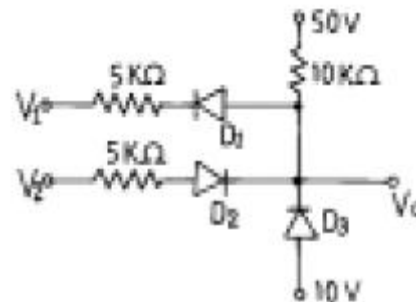


- ① 10.7                              ② 9.3  
 ③ 0.7                                ④ 0.2

8. Gray code 0111을 binary code로 변환하면 ?

- ① 0100                              ② 0110  
 ③ 0101                              ④ 0111

9. 그림과 같은 회로에서  $V_1 = V_2 = 20[V]$ 이면  $V_o$ 는 ? (단, 각 다이오드는 이상적인 특성을 갖는다.)

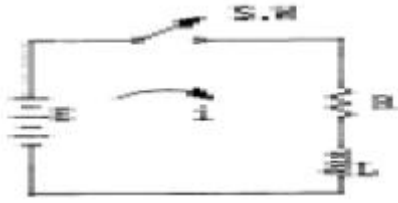


- ① 50[V]                              ② 40[V]  
 ③ 30[V]                              ④ 20[V]

10. 윈브리지(Wien bridge) 발진회로에 관한 설명이 틀린 것은?

- ① 증폭기, R 및 C로 간단히 회로를 구성할 수 있다.  
 ② 발진 주파수가 비교적 안정적이다.  
 ③ 발진 주파수의 가변이 용이하지 않다.  
 ④ 저주파 발진기 등에 많이 쓰인다.

11. 다음 RL회로에서 SW를 닫는 순간 기전력이 E일 때 t초 후에 흐르는 전류(i)는?

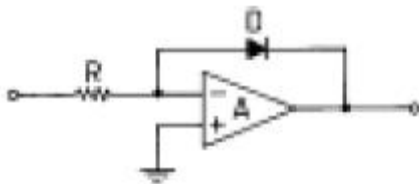


- ①  $\frac{E}{R}e^{-\frac{R}{L}t}$       ②  $\frac{E}{R}(1-e^{-\frac{R}{L}t})$   
 ③  $Ee^{-\frac{R}{L}t}$       ④  $\frac{E}{R}(1-e^{-\frac{R}{L}t})$

12. AM 변조에서 발생하는 측파대의 수는?

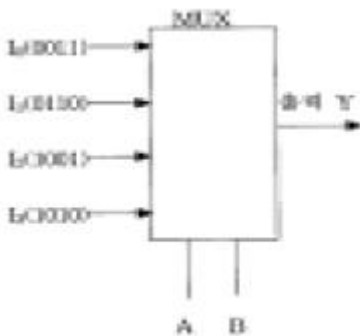
- ① 1      ② 2  
 ③ 3      ④ 무한대

13. 그림과 같이 구성된 회로는 어떠한 작용을 행하는가?



- ① 대수증폭      ② 가산증폭  
 ③ 미분연산      ④ 적분연산

14. 다음과 같은 멀티플렉서 회로에서 제어입력 A와 B가 각각 1일 때 출력 Y의 값은?

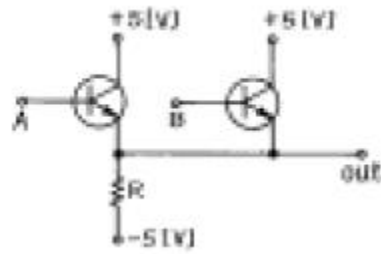


- ① 0011      ② 0110  
 ③ 1001      ④ 1010

15. 다음 중 그 값이 작을수록 좋은 것은 ?

- ① 증폭기 바이어스 회로의 안정계수  
 ② 차동 증폭기의 동상신호 제거비(CMRR)  
 ③ 증폭기의 신호대 잡음비  
 ④ 정류기의 정류효율

16. 다음 회로의 Gate는 ?



- ① AND      ② OR  
 ③ NAND      ④ NOR

17. 크리스탈이 500[kHz]에서 공진하고 있다. 이 주파수에 대한 등가 인덕턴스가 4[H], 등가 커패시턴스가 0.0427[pF], 등가 저항이 10[kΩ]이라 할 때, 이 크리스탈의 Q 값은 약 얼마인가?

- ① 1513      ② 1457  
 ③ 1318      ④ 1256

18. 궤환 증폭기의 이득(폐루프 이득)에 관한 식은 ? (단, A : 기본 증폭도, Af : 궤환 증폭도, β : 궤환율)

- ①  $A_f = \frac{A}{1+A}$       ②  $A_f = \frac{1}{A}$   
 ③  $A_f = \frac{1}{1+A}$       ④  $A_f = \frac{A}{A}$

19. A, B 를 입력으로 하는 반가산기의 합 S 에 대한 출력 논리 식으로 틀린 것은 ?

- ①  $S = A + B$       ②  $S = (A + B)(A + B)$   
 ③  $S = A \times B$       ④  $S = A B + A B$

20. 평형 변조회로의 출력에 나타나지 않는 것은 ?

- ① 하측파대      ② 상측파대  
 ③ 상하측파대      ④ 반송파

## 2과목 : 무선통신 기기

21. SSB수신기의 스피치 클래리파이어(Speech clarifier)의 사용 목적은 ?

- ① 반송파와 국부 발진 주파수 편차를 적게 하기 위하여  
 ② 수신기의 이득을 높이기 위하여  
 ③ 수신기의 선택 특성을 우수하게 하기 위하여  
 ④ 국부 반송파의 발진을 강하게 하기 위하여

22. 위상변조(PM)의 최대 주파수 편이는?

- ① 변조신호의 진폭에 반비례한다.  
 ② 변조신호의 주파수에 비례한다.  
 ③ 위상감도 계수에 반비례한다.  
 ④ 변조지수에 반비례한다.

23. 단파 무선전화(AM) 송신기의 발사하는 전파의 주파수를 안정하게 하기 위한 방법이 아닌 것은 ?

- ① 발진기의 동조상태는 발진최강의 상태에서 약간 벗어나게 한다.  
 ② 전원은 발진부와 변조부의 공용으로 하여 공급한다.

- ③ 수정 공진자를 항온조 내에 둔다.  
④ 안정도가 높은 발진회로를 사용한다.

24. 진폭 변조회로에서 반송파 전력이 100[W]일 때 변조율은 60[%]라고 하면 한쪽측대파의 전력은?

- ① 6[W]                      ② 7[W]  
③ 8[W]                      ④ 9[W]

25. 수신기 시험에 의사 공중선을 사용하는 이유는 ?

- ① 수신기의 입력 레벨을 감쇠시키기 위하여  
② 표준 입력 신호를 공급하기 위하여  
③ 공중선에 의한 입력 회로와 등가회로를 구성하기 위하여  
④ 수신기의 감도가 좋아지기 때문에

26. 중간 주파수 455[kHz]인 슈퍼헤테로다인 수신기에서 1000[kHz]에 대한 영상주파수는 얼마인가?

- ① 1455[kHz]                ② 1545[kHz]  
③ 1910[kHz]                ④ 545[kHz]

27. 수정 발진기에서 발진자가 어떤 임피던스 상태이면 가장 안정된 발진 상태를 유지할 수 있는가 ?

- ① 유도성                      ② 용량성  
③ 저항성                      ④ 무한대

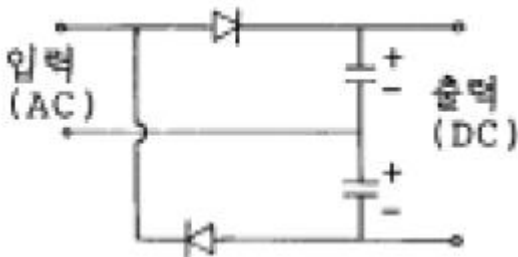
28. 다음은 위성에 사용되는 트랜스폰더 구성 부품들에 대한 설명이다. 틀린 것은 ?

- ① 저잡음증폭기는 미약하게 수신된 전력을 잡음이 작게 증폭시킨다.  
② 다이플렉서는 일종의 방향성 결합기로서 송신 전파와 수신 전파를 분리시킨다.  
③ 주파수변환기는 상향링크의 주파수를 헤테로다인 방식을 사용하여 하향링크 주파수로 변화시킨다.  
④ 전력증폭기는 증폭 특성을 좋게하기 위해 반드시 선형영역에서만 동작시킨다.

29. 마이크로파용 송신기의 전력측정 방법 중 해당되지 않는 것은 ?

- ① 볼로미터 소자 이용                      ② 열량계 이용  
③ 방향성 결합기 이용                      ④ 직선 검파기 이용

30. 다음 정류회로의 명칭으로 맞는 것은 ?



- ① 반파 정류회로                      ② 4배압 정류회로  
③ 반파 정류 배압회로                      ④ 전파 정류 배압회로

31. 전원 정류기의 부하에 대한 전압 변동율을 측정하였더니 무부하시 출력전압은  $V_0$ 이었고, 부하시 출력전압은  $V_L$ 이었다. 전압 변동율은 얼마인가 ?

①  $\frac{V_0 - V_L}{V_0}(f)100[\%]$

②  $\frac{V_0 - V_L}{V_L}(f)100[\%]$

③  $\frac{V_L - V_0}{V_0}(f)100[\%]$

④  $\frac{V_L - V_0}{V_L}(f)100[\%]$

32. 다음 중 FM 송신기의 전력측정법이 아닌 것은?

- ① 열량계에 의한 전력측정  
② C-M형 전력계법  
③ 직선검파기에 의한 전력측정  
④ 볼로미터 브리지에 의한 전력측정

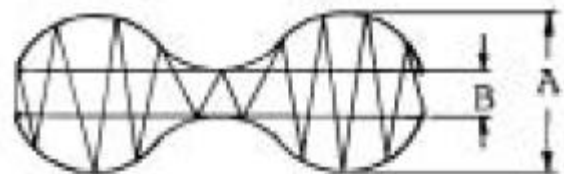
33. 무선 송신기에 주파수 체배가 필요한 이유는?

- ① 수정편의 고유 주파수 이상의 주파수를 얻으려고  
② 출력 회로에 나타나는 주파수의 고조파 성분을 B급으로 증폭하려고  
③ 기본 주파수의 정수배의 저주파를 증폭하려고  
④ 수정 진동자가 너무 얇으면 기계적으로 약하여 파손되기 쉽기 때문에

34. 다음 중 FM수신기와 AM수신기에서 공히 사용되는 것은 ?

- ① 국부발진기                      ② 주파수변별기  
③ 스킵치 회로                      ④ 진폭제한기

35. 무선송신기를 500[Hz]로 변조하여 그 출력 파형을 오실로스코프로 관측한바 A : B = 4 : 1이 되었다. 이때의 변조율은 ?



- ① 40[%]                      ② 60[%]  
③ 50[%]                      ④ 80[%]

36. 슈퍼 헤테로다인 수신기에서 일반적으로 AGC는 어떠한 작용을 이용한 것인가?

- ① 게환 작용                      ② 발진 작용  
③ 증폭 작용                      ④ 변조 작용

37. FM 통신방식이 AM 방식에 비해서 신호대 잡음비가 좋은 이유로 가장 타당한 것은?

- ① 진폭제한기를 사용하므로  
② 레벨변동이 크므로  
③ 점유주파수 대폭이 넓기 때문에

④ 송신장치가 간단하기 때문에

38. SHF대 위성 수신기에서 저잡음 증폭기로 사용되는 것은?

- ① MASER                      ② PARAMETRIC 증폭기  
③ TWT증폭기                ④ TDA

39. 단측파대 통신에 이용되는 변조 회로는 ?

- ① 제곱 변조 회로            ② 주파수 변조 회로  
③ 펄스 변조 회로           ④ 링 변조 회로

40. 무선 수신기의 일반적인 조건 중 틀린 것은?

- ① 감도가 우수할 것            ② 선택도가 높을 것  
③ 안정도가 좋을 것           ④ 왜곡이 클 것

### 3과목 : 안테나 개론

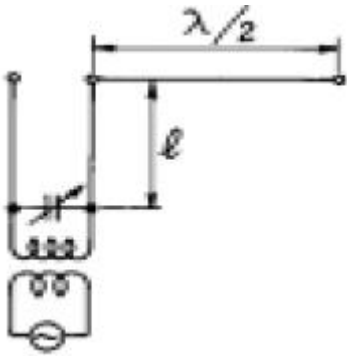
41. 반파장 다이폴 안테나에 대해 잘못된 것은 ?

- ① 반송 주파수의  $\lambda / 2$  길이를 갖는 공진 안테나이다.  
② 진행파형 안테나이다.  
③ 전류는 양쪽 끝에서 0 이 된다.  
④ 전압은 양쪽 끝에서 최대가 된다.

42. 자유공간에서 어느 거리를 두고 있는 두 점전하 사이에 작용하는 힘이 1.2[N]이다. 이때 두 점전하 사이에 비닐을 넣었더니 작용하는 힘이 0.3[N]이 되었다. 비닐의 비유전율은 얼마인가?

- ① 2.5                          ② 3.0  
③ 3.5                          ④ 4.0

43. 그림과 같이 6[MHz]의 반파장 안테나의 끝에서 전압 급전을 하고자 한다. 급전선  $l$ 의 최소 길이는 ?



- ① 10 [m]                      ② 15 [m]  
③ 25 [m]                      ④ 30 [m]

44. 복사 저항 40[W], 손실 저항 10[W]인 안테나에 100[W]의 전력이 공급되고 있을 때의 복사 전력은 얼마인가 ?

- ① 80[W]                      ② 90[W]  
③ 100[W]                    ④ 110[W]

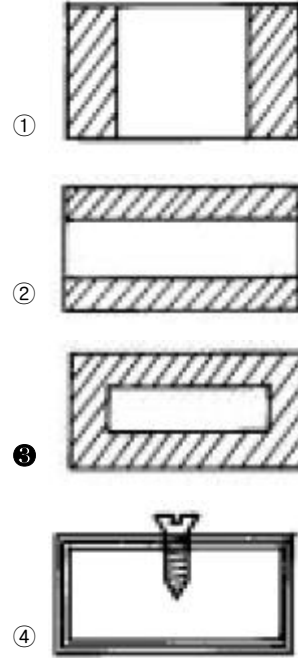
45. 델린저 현상에 관한 설명으로 옳은 것은 ?

- ① 주간의 구역만 영향을 받는다.  
② 30[MHz]이상의 주파수가 영향을 많이 받는다.  
③ F층의 전자밀도가 가장 많이 증가된다.  
④ 발생주기가 규칙적이다.

46. Wave 안테나의 특징이 아닌 것은?

- ① 광대역성이다.                ② 지향성은 단향성이다.  
③ 주로 수신용에 이용된다.    ④ 정재파형 안테나이다.

47. 다음 도파관형 중에서 LC 병렬 회로로 볼 수 있는 것은 ?



48. 통신 선로의 임피던스를 정합시키는 이유는?

- ① 부하에 전력을 최소로 공급하기 위해  
② 반사계수를 1로 만들기 위해  
③ 투과계수를 0으로 만들기 위해  
④ 반사파가 생기지 않도록 하기 위해

49. 주간에 전리현상을 활발하게 하여 전리층의 전자 밀도가 크게 되는 원인은 ?

- ① 자외선                      ② 반사, 굴절  
③ 자기장                      ④ 간섭

50. 야간에 타원편파의 수평편파 성분을 상쇄시켜 야간오차를 방지할 수 있는 안테나는 ?

- ① 웨이브 안테나(Wave Antenna)  
② 루우프 안테나(Loop Antenna)  
③ 애드코크 안테나(Adcock Antenna)  
④ 슬리브 안테나(Sleeve Antenna)

51. 송, 수신 안테나의 높이가 각각 9[m] 및 4[m]일 때 직접파 통신이 가능한 최대 송수신 거리는 대략 얼마가 되는가?

- ① 10 [Km]                      ② 15 [Km]  
③ 21 [Km]                      ④ 25 [Km]

52. 반파장 소자를 종횡으로 일정하게 배열하여 각 소자에 동위상 전류를 공급하면 한쪽 방향으로 지향성이 강해진다. 이 안테나는?

- ① V형 안테나                      ② 롬빅 안테나  
③ 밤안테나                      ④ 제펠린 안테나

53. 평행2선식 급전선의 특성 임피던스는 무엇에 의해서 정해지는가?

- ① 선간거리                      ② 선의 굵기  
③ 선로의 길이                ④ 선간거리와 선의 굵기

54. 다음 중 차량지붕에 접속하여 이동통신에 사용되는 안테나는?

- ① 야기 안테나                ② 막대(whip) 안테나  
③ 루프 안테나                ④ 롬빅 안테나

55. 초단파(VHF)의 통달거리에 그다지 영향이 없는 것은?

- ① 안테나의 높이              ② 복사전력  
③ 지형                          ④ 공전

56. 다음 중 전리층 반사파를 적게 하고 양청구역을 넓히기 위하여 만든 중파방송용 안테나는?

- ① 원정관 안테나              ② 루프안테나  
③ 웨이브 안테나              ④ 애드콕 안테나

57. 전리층의 제1종 감쇠에 대하여 설명을 잘못된 것은?

- ① 전리층을 투과할 때 받는 감쇠이다.  
② 전자밀도에 비례한다.  
③ 기압에 거의 반비례한다.  
④ 주파수의 제곱에 반비례한다.

58. 주파수 2[MHz], 전기장도 10[mV/m]인 전파를 반파장 다이폴안테나로 수신했을 때 안테나에 유기되는 전압은?

- ① 418[mV]                      ② 458[mV]  
③ 478[mV]                      ④ 498[mV]

59.  $\lambda/4$  수직접지 안테나의 복사전력은 반파장 안테나의 복사전력의 몇 배인가?

- ① 2배                              ② 1/2배  
③  $\mu W$ 2배                      ④  $1/\mu W$ 2배

60. 다음 안테나에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 안테나는 보통 저주파 회로에 접속하여 사용되는 일종의 능동회로이다.  
② 전기에너지와 전파에너지간의 상호변환장치이다.  
③ 무선용의 송·수신기와 공간을 결합하는 중계장치이다.  
④ 전자파를 복사 또는 수신하는 일종의 에너지 변환장치이다.

#### 4과목 : 전자계산기 일반 및 무선설비기준

61. 기억장치의 액세스타임(Access time)표현이다. 1[ $\mu s$ ]는 몇 초인가?

- ①  $10^{-3}$                               ②  $10^{-6}$   
③  $10^{-9}$                               ④  $10^{-12}$

62. 다음 선형리스트 중에서 데이터의 입력순서와 출력순서가 바뀌는 것은?

- ① queue                          ② stack  
③ FIFO                            ④ circular queue

63. 10진수 738에 대한 BCD 코드(binary coded decimal)는?

- ① 0111 0011 1000              ② 1110 0011 1000  
③ 1010 0111 0011              ④ 0010 1110 0010

64. IRG(Inter Record Gap)로 인한 기억공간의 낭비를 줄이기 위하여 Physical Record 를 만드는데 필요한 것은?

- ① Paging                          ② Buffering  
③ Mapping                        ④ Blocking

65. 프로그램 카운터가 명령 번지 부분과 더해져서 유효 번지가 결정되는 주소지정 방식은?

- ① 상대 번지 모드  
② 간접 번지 모드  
③ 인덱스 번지 모드  
④ 베이스 레지스터 번지 모드

66. 다음 중 정보의 개념을 하위 개념에서 부터 상위 개념으로 나열한 것은?

- ① 필드(Field) → 레코드(Record) → 파일(File) → 문자(Character)  
② 레코드(Record) → 파일(File) → 필드(Field) → 문자(Character)  
③ 문자(Character) → 필드(Field) → 레코드(Record) → 파일(File)  
④ 파일(File) → 문자(Character) → 필드(Field) → 레코드(Record)

67. 마이크로 프로세서에서 연산처리 한 후 연산 결과의 상태를 표시하는 레지스터는?

- ① 범용 레지스터                ② 플레그 레지스터  
③ 콘트롤 레지스터              ④ 인덱스 레지스터

68. 오퍼레이팅 시스템의 성능평가 중 데이터 처리를 위하여 시스템이 필요하게 되었을 때 시스템을 어느 정도 빨리 사용할 수 있는가를 나타내는 것은?

- ① 처리능력                      ② 응답시간  
③ 사용가능도                      ④ 신뢰도

69. 인쇄물이나 이미지에 빛을 투시해 반사되는 광선의 양적 차이인 강약을 검출하여 문자를 인식, 판독하는 장치는?

- ① Scanner                        ② ORT  
③ OCR                              ④ MICR

70. 고급언어를 기계어로 바꾸어 주는 역할을 하는 것은?

- ① 운영체제(OS)                ② 어셈블러  
③ 컴파일러                      ④ 목적프로그램

71. 710KHz의 전파를 사용하는 방송국의 주파수허용편차는?

- ① 709000Hz - 711000Hz  
② 709999Hz - 710001Hz  
③ 709990Hz - 710010Hz  
④ 709900Hz - 710100Hz

72. 수신설비의 조건으로 적합하지 않은 것은?

- ① 내부잡음이 적을 것              ② 감도가 충분할 것

- ③ 선택도가 클 것                      ① 신뢰도가 충분할 것

73. 무선국의 예비전원 및 예비품에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 실험국은 송신장치의 모든 전력으로 시험할 수 있는 의사 공중선을 비치하여야 한다.  
 ② 방송국은 무선설비를 제어하는 장치들을 충분히 조명할 수 있는 비상등을 설치해야한다.  
 ③ 의무항공기국은 주전원설비의 고장시 대체할 수 있는 예비전원 시설을 갖추어야한다.  
 ④ 의무항공기국의 예비전원은 항공기의 항행안전을 위하여 필요한 무선설비를 10분간 동작시킬 수 있는 성능을 가져야한다.

74. 다음 중 전파형식의 표시에서 송신할 정보형태와 기호가 서로 맞지 않는 것은?

- ① 전신-자동수신용 - D                      ② 전화 - E  
 ③ 텔레비전(영상) - F                      ④ 팩시밀리 - C

75. 다음 중 A3E(방송국설비)의 전파형식을 사용하는 공중선전력의 표시방법으로 맞는 것은?

- ① 첨두전력                      ② 평균전력  
 ③ 규격전력                      ④ 반송파전력

76. 고압전기를 통하는 공중선 및 급전선은 보행하는 사람이 보행하거나 기거하는 평면으로부터 얼마만큼 높은 곳에 설치하여야 하는가?

- ① 1[m] 이상                      ② 50[m] 이상  
 ③ 25[m] 이상                      ④ 2.5[m] 이상

77. 무선설비의 형식검정을 받고자 신청서를 제출하는 곳은?

- ① 체신청                      ② 중앙전파관리소  
 ③ 전파연구소                      ④ 한국무선국관리사업단

78. 비상위치지시용 무선표지설비가 받아야 할 인증은?

- ① 형식승인                      ② 형식검정  
 ③ 형식등록                      ④ 전자파적합등록

79. 전기통신기자재 및 무선설비기기와 전자파장해기기 및 전자파로부터 영향을 받는 기기의 통합적인 용어로 가장 타당한 것은?

- ① 전기통신기기                      ② 정보통신기기  
 ③ 무선설비기기                      ④ 전자파장해기기

80. 정보통신부장관은 주파수의 이용여건 등을 고려하여 몇년의 범위내에서 할당하는 주파수의 이용기간을 정하여 고시하는가?

- ① 5년                      ② 10년  
 ③ 15년                      ④ 20년

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/xe](http://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 CBT에서 확인하세요.

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