

1과목 : 디지털 전자회로

1. 논리식 $Y = ABC + \overline{A}BC + AB\overline{C}$ 를 가장 간단히 한 것은 ?

- ① $A(C + \overline{B}\overline{C})$ ② $A(BC + \overline{B}\overline{C} + \overline{B}C)$
 ③ $A(B+C)$ ④ ABC

2. 여러 개의 입력 신호 가운데 하나를 선택하여 출력하는 동작을 하는 것은 ?

- ① 인코더 ② 멀티플렉서
 ③ 디멀티플렉서 ④ 페리티 체크회로

3. 다음 부울식을 간소화 할 때 맞는 것은 ?

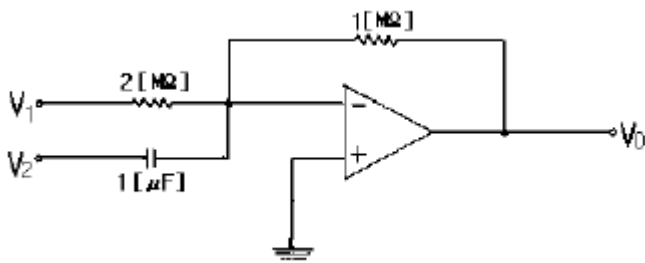
$$RST + RS(\overline{T} + V)$$

- ① RST ② RSV
 ③ RST ④ RS

4. 증폭이득이 60[dB]인 증폭기에서 20[%]의 찌그러짐이 발생했다. 이것을 2[%] 이내로 개선하기 위해서 걸어야 할 부득환은?

- ① 10[dB] ② 20[dB]
 ③ 30[dB] ④ 40[dB]

5. 그림과 같은 연산증폭기의 출력 전압 V_0 는 ?



- ① $V_0 = -\left(\frac{1}{2} V_1 + \int V_2 dt\right)$ ② $V_0 = (-2V_1 + \frac{dV_2}{dt})$
 ③ $V_0 = -\left(\frac{1}{2} V_1 + \frac{dV_2}{dt}\right)$ ④ $V_0 = -\left(\frac{1}{2} V_1 - \frac{dV_2}{dt}\right)$

6. 베이스 변조회로에 대한 설명으로 틀리는 것은 ?

- ① 변조에 필요한 전력이 적다.
 ② 출력에 불필요한 고조파가 생겨 효율이 저하한다.
 ③ 변조회로의 트랜지스터를 C급으로 바이어스 한다.
 ④ 저출력의 변조도가 작은 경우에 사용한다.

7. 쌍안정 멀티바이브레이터의 결합저항에 병렬로 부가한 콘덴서의 사용 목적은 ?

- ① 증폭도를 높인다.
 ② 스위칭 속도를 높인다.

- ③ 베이스 전위를 일정하게 유지시킨다.
 ④ 에미터 전위를 일정하게 유지시킨다.

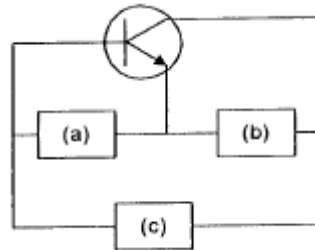
8. 브리지 정류회로에서 교류 220[V]를 정류시킬 때 최대전압은 약 몇[V] 인가 ?

- ① 140 ② 311
 ③ 432 ④ 180

9. 아래에 열거한 항목 중에서 트랜지스터 CE(공통 이미터)증폭기의 입력전압, 입력전류, 출력전압, 출력전류를 올바르게 표시한 항은?

- ① ① 입력전압 : V_{BC} ② 입력전류 : I_B ③ 출력전압 : V_{EC} ④ 출력전류 : I_E
 ② ① 입력전압 : V_{EB} ② 입력전류 : I_E ③ 출력전압 : V_{CB} ④ 출력전류 : I_C
 ③ ① 입력전압 : V_{EB} ② 입력전류 : I_B ③ 출력전압 : V_{EC} ④ 출력전류 : I_C
 ④ ① 입력전압 : V_{BE} ② 입력전류 : I_B ③ 출력전압 : V_{CE} ④ 출력전류 : I_C

10. 그림과 같은 발진회로의 적합한 발진조건과 회로명은 ?



- ① (a)유도성(b)용량성(c)용량성회로명: 콜피츠 발진회로
 ② (a)용량성(b)유도성(c)용량성회로명: 콜피츠 발진회로
 ③ (a)유도성(b)용량성(c)유도성회로명: 하틀리 발진회로
 ④ (a)유도성(b)유도성(c)용량성회로명: 하틀리 발진회로

11. DC 결합과 AC 결합이 함께 사용되는 회로는 ?

- ① 비안정 멀티바이브레이터
 ② 단안정 멀티바이브레이터
 ③ 쌍안정 멀티바이브레이터
 ④ 블로킹 발진기

12. FM 검파회로로서 사용되지 않는 회로는 ?

- ① PLL 검파 ② Ratio 검파
 ③ Foster-seeley형 검파 ④ Collector 검파

13. 접합 트랜지스터의 스위칭 속도를 빠르게 하기위한 방법으로 적당한 것은 ?

- ① 베이스 회로에 직렬로 저항을 접속한다.
 ② 베이스 회로에 인덕터를 접속한다.
 ③ 베이스 회로에 저항과 콘덴서를 병렬 접속하여 연결한다.
 ④ 베이스 회로에 제너 다이오드를 접속한다.

14. 그레이코드 101101을 2진수로 변환하면 ?

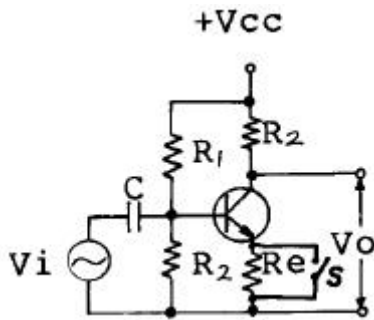
- ① 110110 ② 111011
 ③ 011011 ④ 111101

15. 트랜지스터의 베이스점지 전류증폭률을 α 라 하면 이미터 점지의 전류증폭률 β 는 어떻게 표시되는가 ?

① $\beta = \frac{\alpha}{\alpha+1}$ ② $\beta = \frac{\alpha}{1-\alpha}$
 ③ $\beta = \frac{\alpha-1}{\alpha}$ ④ $\beta = \frac{\alpha+1}{\alpha}$

16. 그림의 증폭 회로에서 S를 단락 시켰을 경우에도 그 값의 변화가 거의 없는 것은 어느 것인가 ? (단,

$$Re+R_1 \ll \frac{1}{hoe}$$

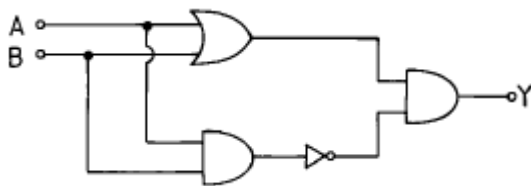


- ① 증폭기의 입력 저항 ② 증폭기의 안정도
 ③ 증폭기의 전류 이득 ④ 증폭기의 전압 이득

17. 반가산기(Half-adder)의 구성 요소로 맞는 것은 ?

- ① JK 플립플롭 ② 두개의 AND 게이트
 ③ EOR과 AND 게이트 ④ 1개의 반동시 회로와 OR 게이트

18. 그림의 논리회로는 어떤 논리작용을 하는가 ?

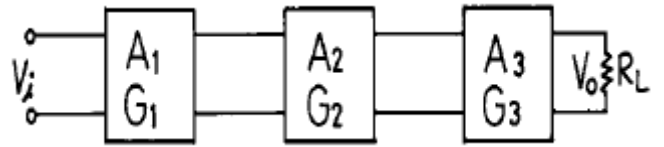


- ① AND ② OR
 ③ NAND ④ Exclusive OR

19. J-K 플립-플롭은 두개의 입력 데이터에 의하여 출력에서 몇개의 조합을 얻을수 있는가 ?

- ① 2 ② 4
 ③ 8 ④ 16

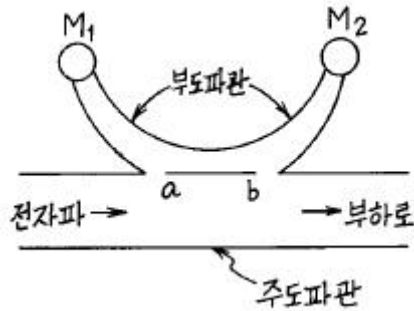
20. 그림과 같이 증폭기를 3단 접속하여 첫단의 증폭기 A₁에 입력전압으로 2[μV]인 전압을 가했을때 중단증폭기 A₃의 출력 전압은 몇[V]가 되는가? (단, A₁, A₂, A₃의 전압이득 G₁, G₂, G₃는 각각 60[dB], 20[dB], 40[dB]이다.)



- ① 20[V] ② 2[V]
 ③ 0.2[V] ④ 20[mV]

2과목 : 무선통신 기기

21. 다음 그림은 방향성 결합기의 원리도이다. 다음중 방향성 결합기에 대하여 잘못 설명한 것은?



- ① 계기 M₂는 반사파에 비례한 지시를 한다.
 ② a점 b점 사이의 간격은 1/4파장이다.
 ③ 이 계기는 정재파비를 구할수 있다.
 ④ 이 계기는 반사계수를 구할수 있다.

22. 주파수 변조에서 주파수 편이는 무엇에 비례하는가 ?

- ① 변조파의 진폭 ② 반송파의 진폭
 ③ 변조파의 주파수 ④ 반송파의 주파수

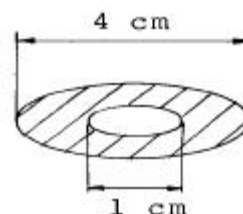
23. FM 수신기에서 진폭제한기에 대한 설명중 틀린 것은 ?

- ① 진폭제한기는 중간 주파증폭기의 앞단에 접속된다.
 ② 충격성 잡음의 영향을 경감할 수 있다.
 ③ 일정한 레벨이상이 되면 그 이상의 레벨을 제한한다.
 ④ 진폭제한기를 중속접속하면 그 효과가 크다.

24. VHF대에서 FM 통신 방식이 많이 사용되는 이유는?

- ① 고속 통신에 적합하기 때문에
 ② 변조가 쉽게 이루어지므로
 ③ 주파수 대역이 넓게 취해지므로
 ④ 비화성이 있기 때문에

25. 오실로스코프로 변조도를 측정한 결과 파형이 그림과 같다고 한다. 이때 변조도는 ?



- ① 50 % ② 60 %
 ③ 70 % ④ 80 %

26. 수신한계 레벨이 가장 낮은 것은?
 ① 대역폭이 넓고 수신기 잡음지수(NF)가 큰 것
 ② 대역폭이 좁고 수신기 잡음지수(NF)가 작은 것
 ③ 대역폭이 넓고 수신기 잡음지수(NF)가 작은 것
 ④ 대역폭이 좁고 수신기 잡음지수(NF)가 큰 것
27. AM무선 송신기에서 사용하지 않는 회로는 ?
 ① 발진 회로 ② 완충 증폭 회로
 ③ 전력 증폭 회로 ④ AVC 회로
28. 위성중계기에서 대전력증폭기로 사용되는 것은?
 ① TWTA ② MAGNETRON
 ③ IMPATT DIODE ④ GaAs MESFET
29. C급 전력증폭기의 출력을 100[W], 컬렉터 효율 70[%], 공진회로의 Q가 무부하시 200, 부하시 15로 하였을때 컬렉터 입력전력은 대략 얼마인가?
 ① 925[W] ② 201[W]
 ③ 155[W] ④ 108[W]
30. 다음 중 진폭변조(AM) 방식에 해당되는 것은?
 ① 주파수편이변조(FSK) ② 위상편이변조(PSK)
 ③ 펄스폭변조(PWM) ④ 잔류측파대변조(VSB)
31. 주파수 변조(FM) 중 직접 FM 방식에 속하지 않는것은 ?
 ① VCO 를 사용한 FM 회로
 ② 브리지형 위상변조방식
 ③ 리액턴스 FET를 사용한 회로
 ④ PLL을 이용한 FM 회로
32. 각 정류회로의 맥동율중 맞지 않는 것은 ? (단, 저항 부하시임)
 ① 단상반파 정류회로 : 1.21
 ② 단상전파 정류회로 : 0.482
 ③ 3상반파 정류회로 : 1.23
 ④ 3상전파 정류회로 : 0.042
33. 정격부하때의 출력 전압이 50[V]인 전원이 있다. 무부하 상태에서 출력 전압이 55[V]로 증가한다면 전원 전압변동률은 ?
 ① 50[%] ② 100[%]
 ③ 0.1[%] ④ 10[%]
34. 무선 수신기의 일반적인 조건 중 틀린 것은?
 ① 감도가 우수할 것 ② 선택도가 높을 것
 ③ 안정도가 좋을 것 ④ 왜곡이 많을 것
35. 고니오 미터(gonio-meter)는 무엇을 측정할 때 사용하는 가?
 ① 전파의 도래각 ② 대지의 정전용량
 ③ 방송출력 ④ 상호 인덕턴스
36. 다음 중 INMARSAT의 구성요소가 아닌 것은 ?
 ① OCC ② NCS

- ③ CES ④ DSC

37. 고주파 증폭기의 이득이 30[dB], 변환이득이 -3[dB]인 수신기에 5[mW]의 고주파 전압을 가하였더니 검파기 입력에 0.5[V]를 얻었다. 중간 주파 증폭기의 이득은 ?
 ① 67[dB] ② 73[dB]
 ③ 83[dB] ④ 130[dB]
38. 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]
39. FM수신기에서 저주파 잡음을 차단하는 역할을 하는 것은?
 ① 주파수 변별기 ② 리미터
 ③ 국부 발진기 ④ 스킴치 회로
40. 다음은 X - tal 발진기의 발진 주파수 변동 원인과 그 대책이다. 이중 틀린 것은 ?
 ① 주위 온도의 변동 : 항온조 사용
 ② 부하의 변동 : 다음 단과의 결합을 밀하게 한다.
 ③ 전원 전압의 변동 : 정전압 전원을 이용
 ④ 기계적 진동 : 방진 장치를 한다.

3과목 : 안테나 개론

41. 자유공간내에 Hertz dipole 이 있다. 그 복사전력이 40[W]라 할때 최대 복사방향 1[km]에서의 전계강도는 ?
 ① 0.03 [V/m] ② 0.04 [V/m]
 ③ 0.05 [V/m] ④ 0.07 [V/m]
42. 전리층에서 반사될 때의 감쇠인 제2종 감쇠의 특징을 바르게 설명한 것은?
 ① MUF 근처에서 감쇠가 최대가 되며, 파장이 길수록 심하다.
 ② MUF 근처에서 감쇠가 최대가 되며, 파장이 짧을수록 심하다.
 ③ MUF 근처에서 감쇠가 최소가 되며, 파장이 길수록 심하다.
 ④ MUF 근처에서 감쇠가 최소가 되며, 파장이 짧을수록 심하다.
43. 다음중 텔레비전 수신용 안테나로 사용되지 않는 것은 ?
 ① 브라운 안테나 ② 인라인 안테나
 ③ 코니컬 야기 안테나 ④ U라인(line) 안테나
44. 파라볼라 안테나(parabola antenna)의 1차 복사기로 사용되지 않는 것은 ?
 ① 원주형 혼(horn) ② $\lambda/2$ 다이폴(dipole)
 ③ 슬롯(slot) 안테나 ④ 전파렌즈(Lens)
45. 다수의 반파장 안테나를 동일 평면상에 규칙적인 종횡으로 배열하고, 각 소자에 동일 진폭, 동일 위상의 전류를 급전하면 배열면과 직각 방향으로 예민한 지향성을 갖는 안테나는?
 ① 루프(Loop) 안테나
 ② 애드콕(Adcock) 안테나

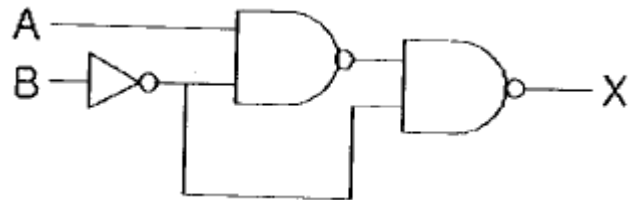
- ③ 롬빅(Rhombic) 안테나
④ 비임(Beam) 안테나
46. 헤르츠 다이폴에서 발생하는 세가지 전자계에 관한 설명으로 옳지 않은 것은 ?
① 복사전계는 파장과 관계가 있다.
② 0.16λ 이내의 거리에서는 복사전계의 크기가 가장 크다.
③ 정전계는 수반하는 자계가 없으며 에너지 이동이 없다.
④ 복사계는 통신에 이용되고 있다.
47. 대지의 도전율이 나쁜 경우(건조지, 암산, 건물의 옥상등)에 적용되는 접지방식은?
① 지선망방식 ② 카운터 포이즈방식
③ 다중접지방식 ④ 동판을 지하에 매설하는 방식
48. 루우프 안테나와 수직 안테나를 조합하면 수평면내 지향성은 어떻게 되는가?
① 전방향성이 된다. ② 단일 지향성이 된다.
③ 8자 지향성이 된다. ④ 무지향성이 된다.
49. 고도가 높아질수록 수정굴절을 M이 감소하는 굴절율의 역전층에 대한 설명이다. 잘못 기재되어 있는 것은 ?
① 역전층에서는 전파통로의 곡률이 지표면의 곡률보다 작다.
② 가시거리 보다 먼거리까지 전파가 전파된다.
③ 전파의 포획현상으로 역전층은 도파관과 같은 역할을 한다.
④ 라디오 덕트가 발생한다.
50. 델린저 현상에 관한 설명으로 옳은 것은 ?
① 주간의 구역만 영향을 받는다.
② 30[Mhz]이상의 주파수가 영향을 많이 받는다.
③ F층은 전자밀도가 현저히 증가한다.
④ 발생주기가 규칙적이다.
51. 다음 중 주파수 100[MHz] 이상에서 사용되는 안테나가 아닌 것은?
① 슈퍼 게인 안테나(Super gain antenna)
② 야기 안테나(Yagi antenna)
③ 코너 리플렉터 안테나(Corner reflector antenna)
④ 웨이브 안테나(Wave antenna)
52. 길이 3[m]의 반파장 안테나가 있을때 기본파의 고유주파수는 몇 [Mhz]인가 ?
① 3 ② 6
③ 25 ④ 50
53. 동조 급전선에서 송신기의 결합회로와 급전선과의 접속점이 정재파 전류의 파복이 되는 경우에는 결합회로의 공진회로는 어떻게 해야 하나?
① 직병렬 공진회로 ② 병렬 공진회로
③ 직렬 공진회로 ④ 직결합 회로
54. 복사 저항 40[Ω], 손실 저항 10[Ω]인 안테나에 100[w]의 전력이 공급되고 있을 때의 복사 전력은 얼마인가 ?
① 80[W] ② 90[W]

- ③ 100[W] ④ 110[W]

55. 단파통신에 페이딩(Fading)에 대한 경감 방법으로 적합하지 않은 것은 ?
① 간섭성 페이딩은 공간 합성수신법을 사용한다.
② 편파성 페이딩은 편파 합성수신법을 사용한다.
③ 흡수성 페이딩은 수신기에 AVC를 부가한다.
④ 선택성 페이딩은 수신기에 AFC로 경감한다.
56. 특성임피던스 600[Ω] 및 150[Ω]의 선로를 임피던스 변성기로 정합시키고자 한다. 파장이 λ 일 때 삽입해야 할선로의 특성임피던스와 길이는?
① 75[Ω], $\lambda/2$ ② 300[Ω], $\lambda/3$
③ 300[Ω], $\lambda/4$ ④ 377[Ω], $\lambda/4$
57. 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
58. 전파가 전리층에 부딪혔을때 그 주파수 이상으로 되면 투과하는 주파수를 무엇이라 하는가 ?
① 임계 주파수 ② 자이로 주파수
③ 최고사용 주파수 ④ 최저 주파수
59. 초단파(VHF)대 안테나로 적당하지 않은 것은?
① 롬빅(rhombic)안테나 ② 슬리브(sleeve)안테나
③ 브라운(brown)안테나 ④ 휩(Whip)안테나
60. 지름 3[mm], 선간격 30[cm]의 평행 2선식 급전선의 특성 임피던스는 ?
① 약 300[Ω] ② 약 420[Ω]
③ 약 590[Ω] ④ 약 637[Ω]

4과목 : 전자계산기 일반 및 무선설비기준

61. 그림에서 출력 X를 입력 A, B의 함수로 바르게 표시한 것은?



- ① $X = AB$ ② $X = A + B$
③ $X = A'B + AB'$ ④ $X = AB + AB'$

62. 다음 중 정보통신기기인증서를 교부한 때 전파 연구소장이 관보에 고시하는 내용이 아닌것은?

- ① 제조자 및 제조국가
② 인증연월일
③ 정보통신기기의 명칭호모델명
④ 정보통신기기의 취급 설명서

63. 다음 중 비밀이나 중요내용이 통신에 의해 누설되는 주요 요인에 해당하지 않는 것은?

- ① 무선침묵 위반
- ② 과다한 통신소통
- ③ 보고체제의 일원화
- ④ 취약성있는 통신망 이용

64. 급전선에 공급되는 주파수마다의 스퓨리어스 발사의 평균 전력의 허용치가 50밀리와트 이하이고 기본주파수의 평균 전력보다 40데시벨 낮은 값에 해당되는 기본주파수대는?

- ① 30MHz 초과 235MHz 이하
- ② 235MHz 초과 960MHz 이하
- ③ 9kHz 초과 30MHz 이하
- ④ 960MHz 초과 17.7GHz 이하

65. 다음 중 O.S 의 종류가 아닌 것은 ?

- ① DOS ② UNIX
- ③ VMS ④ JCL

66. 전자파의 주파수별 분류에의한 일반명칭 중 EHF는 어느 주파수대를 말하는가?

- ① 300MHz~3000MHz ② 3GHz~30GHz
- ③ 30GHz~300GHz ④ 300GHz~3000GHz

67. 방송국 설비에서 사용하는 C3F전파의 공중선전력 표시 방법은?

- ① 반송파전력 ② 규격전력
- ③ 평균전력 ④ 첨두포락선전력

68. 필요주파수대폭의 표시방법으로 적합하지 아니한 것은?

- ① 12.5kHz = 12K5 ② 180.7kHz = 181K
- ③ 0.002Hz = H002 ④ 700.4MHz = G700

69. Turn-around time이 가장 빠른 system은 ?

- ① 시분할 방식(time sharing system)
- ② 온라인 방식(on-line system)
- ③ 실시간 방식(real-time system)
- ④ 일괄처리 방식

70. 마이크로프로세서에서 연산처리 한 후 연산 결과의 상태를 표시하는 레지스터는?

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

71. 전자파적합등록대상기기로서 인증이 면제되는 기기는?

- ① 가정용 전기기기 ② 방송용 수신기기
- ③ 전시용 수입기기 ④ 형광등

72. CAM (Content Addressable Memory)에 대한 설명으로 옳은 것은 ?

- ① CAM의 기억소자들의 내용은 파괴적으로 읽을 수 있어야 효율적이다.
- ② CAM은 직렬판독회로가 있어야 하므로 하드웨어 비용이 저렴하다.
- ③ CAM은 주소를 사용하지 않고 기억된 정보의 일부분을

이용하여 자료를 신속히 찾는다.

- ④ CAM은 주소를 사용해서 기억된 정보를 신속히 읽어낸다.

73. 점유 주파수대 폭의 허용치가 3KHz인 전파형식이 아닌 것을 골라라.

- ① A3E ② R3E
- ③ H3E ④ J3E

74. 무선국 허가증의 기재 사항이 아닌 것은?

- ① 허가연월일 및 허가번호 ② 무선국 종별 및 명칭
- ③ 무선설비의 목록 ④ 허가의 유효 기간

75. 컴퓨터의 성능을 비교할때 사용되는 것이 아닌 것은 ?

- ① MIPS ② ACCESS TIME
- ③ WORD SIZE ④ BPI

76. 디지털 컴퓨터에서 특수한 응용을 위해 한 숫자에서 다음 숫자로 올라갈 때 한 비트만 변화되는 코드는?

- ① Gray코드 ② BCD코드
- ③ ASCII코드 ④ Excess-3코드

77. 10진법으로 한 자리수를 나타내려면 2진법으로 최소한 몇 개의 비트가 필요하겠는가 ?

- ① 2 ② 4
- ③ 8 ④ 10

78. 공중선계의 조건으로서 충족하지 못한 것은?

- ① 이득이 높고 능률이 좋을 것
- ② 정합이 충분할 것
- ③ 만족스러운 지향성을 얻을 수 있을 것
- ④ 주복사 각도의 폭이 충분히 클 것

79. 데이지 휠(daisy wheel)을 사용하는 프린터는 ?

- ① 활자식 라인 프린터 ② 도트 매트릭스 프린터
- ③ 레이저 프린터 ④ 잉크젯 프린터

80. 채널(channel)에 대한 설명으로 옳은 것은 ?

- ① 중앙처리장치의 지시를 받아 독립적으로 입출력 장치를 제어한다.
- ② 주기억장소를 각 프로세서에게 할당한다.
- ③ 주기억장치와 중앙처리장치 사이에 위치한다.
- ④ 목적프로그램을 주기억장치에 적재한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

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