

①  $3 \times 10^5$                       ②  $3 \times 10^6$

③  $3 \times 10^{-5}$

④  $3 \times 10^{-6}$

16. 환상 철심에 감은 코일에 5[A]의 전류를 흘려 2000[AT]의 기자력을 생기게 하려면 코일의 권수(회)는 얼마로 하여야 하는가?

① 10000

② 500

③ 400

④ 250

17. 자유공간에서 맥스웰의 전자파에 관한 기본 방정식은?

①  $\text{rot}H = i, \text{rot}E = -\partial B/\partial t$

②  $\text{rot}H = \partial D/\partial t, \text{rot}E = \partial B/\partial t$

③  $\text{rot}H = \partial D/\partial t, \text{rot}E = -\partial B/\partial t$

④  $\text{rot}H = i, \text{rot}E = \partial B/\partial t$

18. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 유전체의 전속밀도는 도체에 준 진전하 밀도와 같다.

② 유전체의 전속밀도는 유전체의 분극전하 밀도와 같다.

③ 유전체의 분극선의 방향은 -분극전하에서 +분극전하로 향하는 방향이다.

④ 유전체의 분극도는 분극전하 밀도와 같다.

19. 전기쌍극자에 의한 전기장의 세기는 쌍극자로부터의 거리 r에 대해서 어떠한가?

① r에 반비례한다.      ②  $r^2$ 에 반비례한다.

③  $r^3$ 에 반비례한다.      ④  $r^4$ 에 반비례한다.

20. 폐곡면을 통하는 전속과 폐곡면 내부의 전하와의 상관관계를 나타내는 법칙은?

① 가우스의 법칙      ② 쿨롱의 법칙

③ 포아송의 법칙      ④ 라플라스의 법칙

### 2과목 : 회로이론

21. 다음 중 정현파(전파)의 파고율은?

① 1

②  $\sqrt{2}$

③  $\sqrt{3}$

④ 2

22. 전압 50[V], 전류 10[A]로서 400[W]의 전력을 소비하는 회로의 리액턴스는 몇 [ $\Omega$ ] 인가?

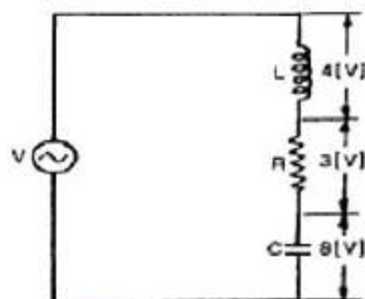
① 3

② 4

③ 5

④ 8

23. 그림과 같은 회로에서 전압 V는 몇 [V] 인가? (단, V는 단상교류 전압임)



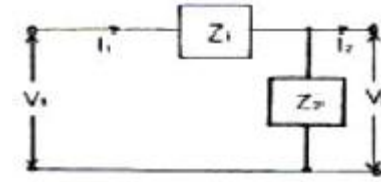
① 1

② 5

③ 7

④ 15

24. 다음 그림과 같은 4단자 회로망에서 4단자 정수는?



①  $\begin{bmatrix} 1 + \frac{Z_1}{Z_2} & Z_1 \\ \frac{1}{Z_2} & 1 \end{bmatrix}$

②  $\begin{bmatrix} 1 & Z_1 \\ Z_2 & 1 \end{bmatrix}$

③  $\begin{bmatrix} Z_1 & 1 \\ 1 & Z_2 \end{bmatrix}$

④  $\begin{bmatrix} \frac{1+Z_1}{Z_2} & Z_1 \\ Z_2 & 1 \end{bmatrix}$

25. 다음은 정현파를 대표하는 phasor이다. 정현파를 순시치로 나타내면?

$$E = 10e^{-j\frac{\pi}{3}}$$

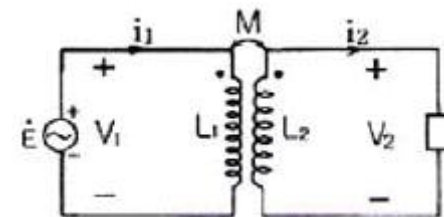
①  $10\sqrt{2}\sin[\omega t + \frac{\pi}{3}]$

②  $10\sin[\omega t + \frac{\pi}{3}]$

③  $10\sqrt{2}\sin[\omega t - \frac{\pi}{3}]$

④  $10\sin[\omega t - \frac{\pi}{3}]$

26. 그림은 이상적 변압기이다. 성립되지 않는 관계식은? (단,  $n_1, n_2$ 는 1차 및 2차 코일의 권회수,  $n = n_1/n_2$ 이다.)



①  $V_1/V_2 = n_1/n_2$

②  $V_1 i_1 = V_2 i_2$

③  $i_1/i_2 = n_2/n_1$

④  $n = \sqrt{\frac{L_2}{L_1}}$

27. 단위 계단함수  $U(t)$ 와 지수  $e^{-t}$ 의 컨볼루션 적분은?

①  $e^{-t}$

②  $1/e^{-t}$

③  $1 - e^{-t}$

④  $1 + e^{-t}$

28. 100[V], 30[W]의 형광등에 100[V]를 가했을 때, 0.5[A]의 전류가 흐르고 그 소비전력은 20[W]이었다면 이 형광등의 역률은?

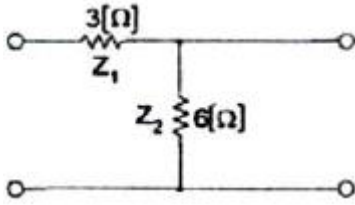
① 0.4

② 0.5

③ 0.6

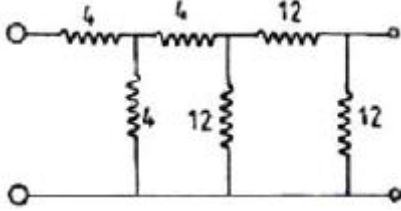
④ 0.8

29. 다음 회로의 영상 임피던스  $Z_{01}$ 은 약 얼마인가?



- ① 4.1[Ω]                      ② 5.2[Ω]  
③ 6.3[Ω]                      ④ 7.4[Ω]

30. 다음 회로망은 T형 회로 및  $\pi$ 형 회로의 종속 접속으로 이루어졌다. 이 회로망의 ABCD parameter 중 옳지 않은 것은?



- ① A = 7                      ② B = 48  
③ C = 6                      ④ D = 7

31. 이상적인 변압기의 조건으로 옳은 것은?

- ① 코일에 관계되는 손실이 없이, 두 코일의 결합계수가 1인 경우  
② 상호 자속이 전혀 없는 경우, 즉 유도 결합이 없는 경우  
③ 상호 자속과 누설 자속이 전혀 없는 경우  
④ 결합 계수 K가 0인 경우

32. RL 직렬회로에  $t = 0$ 일 때, 직류 전압 100[V]를 인가하면 흐르는 전류  $i(t)$ 는? (단,  $R = 50[\Omega]$ ,  $L = 10[H]$ 이다.)

- ①  $2(1 - e^{-5t})$                       ②  $2(1 - e^{-5t})$   
③  $1.96(1 - e^{-t/5})$                       ④  $1.96(1 - e^{-t/5})$

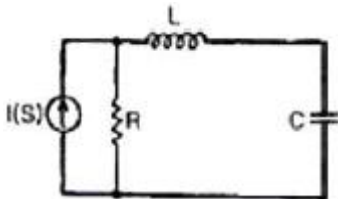
33. 저항 1개와 커패시터 1개를 직렬 연결하여 R-C의 직렬회로를 구성하고, 일정한 정현파 전압을 인가하였다. 이 때 커패시터의 양단에서의 전압위상과 저항에 흐르는 전류의 위상을 비교하였을 때의 위상차는?

- ①  $45^\circ$                       ②  $90^\circ$   
③  $135^\circ$                       ④  $180^\circ$

34. K의 비례요소가 존재하는 회로의 전달함수는?

- ① K                      ② K/s  
③ 1/K                      ④ sK

35. 다음 회로에서 커패시터에 걸리는 전압을 구하면?



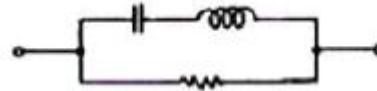
- ①  $V(s) = I(s)/(sL+R)sC+1$   
②  $V(s) = I(s)R/(sL+R)sC+1$   
③  $V(s) = I(s)/(sL+R)+1$

④  $V(s) = I(s)R/(sL+R)sC$

36. 기본파의 50[%]인 제3고조파와 30[%]인 제5고조파를 포함하는 전압파의 왜형률은 약 얼마인가?

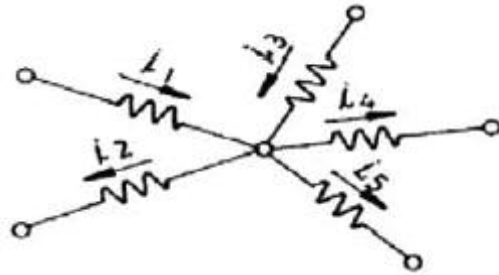
- ① 0.2                      ② 0.4  
③ 0.6                      ④ 0.8

37. 다음 그림과 쌍대가 되는 회로는?



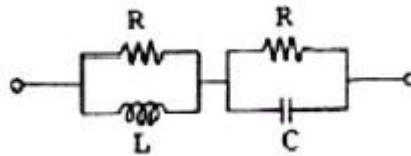
- ① [Circuit diagram: Resistor in series with parallel combination of capacitor and inductor]  
② [Circuit diagram: Resistor in series with parallel combination of inductor and capacitor]  
③ [Circuit diagram: Resistor in series with parallel combination of capacitor and inductor]  
④ [Circuit diagram: Resistor in series with parallel combination of inductor and capacitor]

38. 다음 그림에서  $i_1 = 16[A]$ ,  $i_2 = 22[A]$ ,  $i_3 = 18[A]$ ,  $i_4 = 27[A]$ 일 때  $i_5$ 는?



- ① -7[A]                      ② -15[A]  
③ 3[A]                      ④ 7[A]

39. 그림의 회로가 정저항 회로가 되려면 L은 몇 [H] 인가? (단,  $R = 20[\Omega]$ ,  $C = 200[\mu F]$ 이다.)



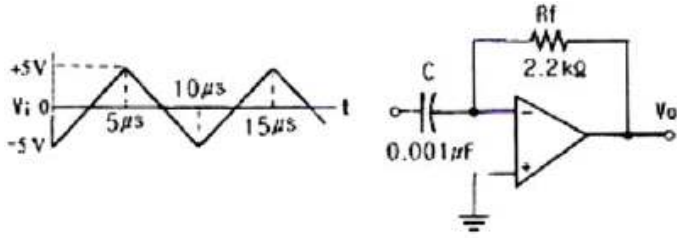
- ① 0.08                      ② 0.8  
③ 1                      ④ 10

40. 상수 1의 라플라스 역변환은?

- ①  $\mu(t)$                       ② t  
③  $\delta(t)$                       ④ r(t)

3과목 : 전자회로

41. 다음과 같이 미분 연산증폭기에 삼각파 입력이 공급될 때, 출력전압의 범위는?

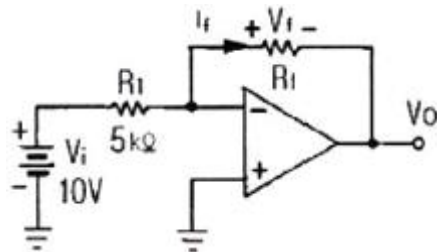


- ① -3.3[V] ~ +3.3[V]      ② -4.4[V] ~ +4.4[V]  
 ③ -5.5[V] ~ +5.5[V]      ④ -6.6[V] ~ +6.6[V]

42.  $I_{DSS} = 25[\text{mA}]$ ,  $V_{GS(\text{off})} = 15[\text{V}]$ 인 P 채널 JFET가 자기바이어스 되는데 필요한  $R_s$  값은 약 몇  $[\Omega]$  인가? (단,  $V_{GS}=5[\text{V}]$ 이다.)

- ① 100 $[\Omega]$       ② 270 $[\Omega]$   
 ③ 450 $[\Omega]$       ④ 510 $[\Omega]$

43. 다음 연산증폭기 회로에서 저항  $R_f$  양단에 걸리는 전압  $V_f = (25 I_f^2 + 50 I_f + 3)[\text{V}]$ 의 관계가 있을 때 출력 전압  $V_o$ 는 몇  $[\text{V}]$  인가?



- ① -3[V]      ② -3.2[V]  
 ③ -4.1[V]      ④ -5.8[V]

44. FM 변조 방식에서 변조지수가 6 이고, 신호 주파수가 10[kHz]일 때 점유주파수 대역폭은 몇 [kHz] 인가?

- ① 60[kHz]      ② 70[kHz]  
 ③ 120[kHz]      ④ 140[kHz]

45. 고역 차단주파수가 500[kHz]인 증폭회로를 2단으로 중속 연결했을 때 중합 고역 차단주파수는 약 몇 [kHz]인가?

- ① 120[kHz]      ② 240[kHz]  
 ③ 320[kHz]      ④ 500[kHz]

46. 다음 중 BJT와 비교한 FET의 특성에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 전류제어형이다.  
 ② 잡음특성이 양호하다.  
 ③ 이득대역폭적이 작다.  
 ④ 온도 변화에 따른 안정성이 높다.

47. 다음 중 수정발진기에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 압전 효과를 이용한다.  
 ② 발진 주파수의 안정도가 매우 높다.  
 ③ 수정편이 컷 방법에 따라 온도 계수가 달라진다.  
 ④ 수정편이 같은 두께일 때 X 컷 보다 Y 컷의 발진주파수가 높다.

48. 다음 중 베이스 접지 증폭회로에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

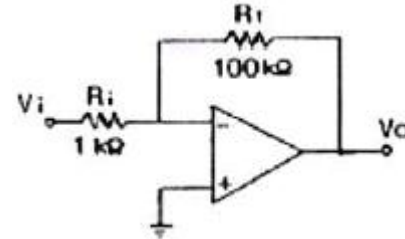
- ① 고주파수 특성이 양호하다.

- ② 입출력 위상은 동위상이다.  
 ③ 입력저항은 수십 $[\Omega]$  정도로 작다.  
 ④ 전류 증폭도가 수십 ~ 수백으로 크다.

49. 어떤 차동증폭기의 동상신호제거비(CMRR)가 50[dB]이고 차동이득( $A_d$ )이 1000일 때 동상이득( $A_c$ )은 얼마인가?

- ① 0.1      ② 1  
 ③ 10      ④ 12.5

50. 다음 연산증폭기 회로에서 출력임피던스는 약 몇  $[\Omega]$ 인가? (단, 개루프 전압증폭도 A는 10000 이고, 출력임피던스는 50 $[\Omega]$ 이다.)



- ① 0.1      ② 0.5  
 ③ 1.0      ④ 5.0

51. 변조도가 100[%]인 DSB 파의 전력이 30[kW]이라면 반송파 성분의 전력은 몇 [kW] 인가?

- ① 10[kW]      ② 20[kW]  
 ③ 30[kW]      ④ 45[kW]

52. 다음 중 트랜스 결합 증폭회로에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 주파수 특성이 매우 평탄하다.  
 ② 전압손실이 거의 없어 전원 효율이 좋다.  
 ③ 트랜스의 성능을 좋게 하기 위해서는 크기가 대형이고 값이 비싸다.  
 ④ 트랜스 결합 증폭회로는 임피던스 정합이 용이하여 주로 전력증폭용으로 사용된다.

53.  $\alpha$ 가 0.98이고,  $\alpha$  차단 주파수가 2000[kHz]인 트랜지스터를 이미터 접지로 사용할 경우  $\beta$  차단 주파수는 몇 [kHz] 인가?

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

54.  $f_T$ (단위 이득 주파수)가 175[MHz]인 트랜지스터가 중간 영역에서 전압이득이 50인 증폭기로 사용될 때 이상적으로 이룰 수 있는 대역폭은 몇 [MHz] 인가?

- ① 2.7[MHz]      ② 3.5[MHz]  
 ③ 5.2[MHz]      ④ 25.4[MHz]

55. 트랜지스터 컬렉터 누설 전류가 주위 온도 변화로 1.2 $[\mu\text{A}]$ 에서 121.2 $[\mu\text{A}]$ 로 증가되었을 때 컬렉터 전류는 12[mA]에서 12.6[mA]로 변화하였다면 안정계수는 얼마인가?

- ① 3.2      ② 5.0  
 ③ 6.5      ④ 8.3

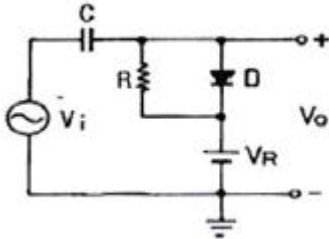
56. 어떤 증폭기에서 궤환이 없을 때 전압이득이 60[dB]이다. 궤환 시의 전압 궤환율( $\beta$ )이 0.01일 때 전압이득은 약 몇 [dB] 인가?

- ① 30[dB]                      ② 40[dB]  
 ③ 50[dB]                      ④ 60[dB]

57. 다음 중 트랜지스터 증폭기에서 온도 변화에 따른 동작점 (Q)의 변동 원인에 영향이 가장 적은 것은?

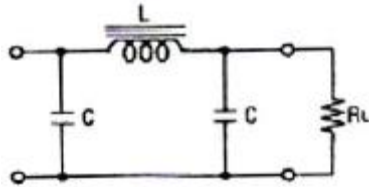
- ①  $\beta$ 값의 변화                      ②  $V_{BE}$ 값의 변화  
 ③  $I_{CO}$ 값의 변화                      ④ 동작 주파수 값의 변화

58. 다음 회로의 동작에 대한 설명으로 가장 적합한 것은? (단, 입력신호는 진폭이  $V_m$ 인 정현파이고, 다이오드는 이상적인 것이며, RC 시정수는 신호파의 주기에 비해 매우 크다.)



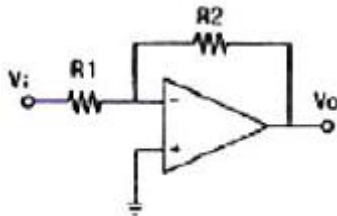
- ① 출력은  $V_i$  이다.  
 ② 출력은  $2V_i$  이다.  
 ③ 출력전압은  $V_R - V_m$ 인 정현파이다.  
 ④ 부방향 peak를 기준레벨  $V_R$ 로 클램프 한다.

59. 다음 회로에서 리플 함유율을 작게 하는 방법으로 적합하지 않은 것은?



- ① L을 크게 한다.  
 ② C를 크게 한다.  
 ③  $R_L$ 을 적게 한다.  
 ④ 교류입력 전원의 주파수를 높게 한다.

60. 다음 연산증폭기 회로에서  $R_1 = 10[k\Omega]$ ,  $R_2 = 100[k\Omega]$  일 때 게환율( $\beta$ )은 약 얼마인가?



- ① 0.01                      ② 0.09  
 ③ 0.12                      ④ 0.9

#### 4과목 : 물리전자공학

61. 300[°K]에서 Fermi 준위  $E_f$  보다 0.1[eV] 낮은 에너지 (Energy) 준위에 전자가 점유할 확률은 약 몇 [%] 인가?

- ① 98[%]                      ② 88[%]  
 ③ 78[%]                      ④ 68[%]

62. 반도체에 전계를 가하면 정공의 드리프트(drift) 속도의 방향은 어떻게 되는가?

- ① 전계와 같은 방향이다.  
 ② 전계와 반대 방향이다.  
 ③ 전계와 직각 방향이다.  
 ④ 전계와 무관한 지그재그 운동을 한다.

63. 다음 중 반도체 내의 캐리어의 이동도( $\mu$ )와 확산 계수 (D) 사이의 관계가 바르게 된 것은?

- ①  $D/\mu = kT/e$                       ②  $\mu/D = kT/e$   
 ③  $D = kT/e$                       ④  $D/\mu = 1/kTe$

64. 전자가 외부의 힘(열, 빛, 전장을) 받아 핵의 구속력으로부터 벗어나 결정 내를 자유로이 이동할 수 있는 자유전자의 상태로 존재하는 에너지대는?

- ① 충만대(filled band)  
 ② 금지대(forbidden band)  
 ③ 가전자대(valence band)  
 ④ 전도대(conduction band)

65. 일반적으로 순수(intrinsic) 반도체에서 온도의 상승으로 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 반도체의 저항이 증가한다.  
 ② 정공이 전도대로 이전한다.  
 ③ 원자의 에너지가 증가한다.  
 ④ 원자의 에너지가 감소한다.

66. 엑셉터 불순물로 사용되는 원소가 아닌 것은?

- ① 갈륨(Ga)                      ② 인듐(In)  
 ③ 비소(As)                      ④ 붕소(B)

67. 다음 중 플라즈마(Plasma)와 같은 기체 상태의 경우 적용될 수 있는 분포식은?

- ① Einstein의 관계식  
 ② Maxwell-Boltzmann  
 ③ Schrodinger 방정식  
 ④ 1차원의 Poisson 방정식

68. 다음 중 물질에서 전자가 방출할 수 있는 조건으로 적당하지 않은 것은?

- ① 열을 가한다.                      ② 빛을 가한다.  
 ③ 전계를 가한다.                      ④ 압축한다.

69. 마치 3극관이 음극에서 양극에 향하는 전자류를 격자에 의하여 제어하듯이 N형(또는 P형) 반도체 내의 전자(정공)의 흐름을 제어하는 것은?

- ① TRIAC(트라이맥)  
 ② FET(Field Effect Transistor)  
 ③ SCR(Silicon Controlled Rectifier)  
 ④ UJT(UniJunction Junction Transistor)

70. 페르미 준위에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 불순물의 양과 온도가 증가할수록 금지대의 중앙으로부터 멀어진다.  
 ② 불순물의 양과 온도가 증가할수록 진성반도체의 페르미



준위에 가까워진다.

- ㉓ 불순물의 양이 증가하면 금지대의 중앙으로부터 멀어지고, 온도가 증가하면 그와 반대이다.  
 ㉔ 불순물의 양이 증가하면 금지대의 중앙으로 가까워지고, 온도가 증가하면 그와 반대이다.

71. 드브로이(de Broglie) 물질파의 개념으로 볼 때 전자파의 파장이 무한대일 경우 전자의 상태는?

- ① 정지상태                      ② 직선운동  
 ③ 나선운동                      ④ 원운동

72. 다음 중 열평형 상태에서 있는 반도체에서 정공(正孔) 밀도 p와 전자밀도 n을 곱한 pn적에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 온도 및 불순물 밀도의 함수이다.  
 ② 온도 및 금지대 에너지 폭의 함수이다.  
 ③ 불순물 밀도 및 Fermi 준위의 함수이다.  
 ④ 불순물 밀도 및 금지대 에너지 폭의 함수이다.

73. PN 접합의 역전압 의존성을 이용한 소자는?

- ① Tunnel 다이오드            ② Zener 다이오드  
 ③ Varistor                      ④ Varactor 다이오드

74. 트랜지스터 증폭기에서 부하 저항이 클수록 전류 이득은?

- ① 변함없다.  
 ② 감소한다.  
 ③ 증가한다.  
 ④ 베이스 접지에서만 증가하고, 에미터 접지나 컬렉터 접지에서는 감소한다.

75. 다음 중 얼리(Early) 효과와 관계되는 것은?

- ① 항복 현상                      ② 이미터의 효율  
 ③ 베이스 폭의 감소            ④ 역바이어스 전압

76. 1[Coulomb]의 전하량은 전자 몇 개가 필요한가? (단,  $e = 1.602 \times 10^{-19}[C]$ )

- ①  $6.24 \times 10^{15}$                       ②  $6.24 \times 10^{18}$   
 ③  $6.24 \times 10^{20}$                       ④  $6.24 \times 10^{22}$

77. 서로 다른 도체로 폐회로를 구성하고 직류 전류를 흐르게 하면, 전류의 방향에 따라 서로 다른 도체 사이의 접합의 한쪽은 가열되는 반면, 또 다른 한쪽은 냉각이 되는 효과를 무엇이라 하는가?

- ① Peltier Effect                      ② Seebeck Effect  
 ③ Zeeman Effect                      ④ Hall Effect

78. 접합형 트랜지스터의 구조를 올바르게 설명한 것은?

- ① 이미터, 베이스, 컬렉터의 폭은 거의 비슷한 정도로 한다.  
 ② 불순물 농도는 이미터를 가장 크게, 컬렉터를 가장 적게 한다.  
 ③ 베이스 폭은 비교적 좁게 하고, 불순물은 적게 넣는다.  
 ④ 베이스 폭은 비교적 좁게 하고, 불순물은 많이 넣는다.

79. 진성 반도체에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 반도체의 저항 온도계수는 양(+)이다.  
 ② 운반체(carrier)의 밀도는 온도가 상승하면 증가한다.

- ③ Fermi 준위는 어떤 온도에서든지 전도대와 가전자대의 중앙에 위치한다.  
 ④ 단위 체적당 전도대 중의 전자의 수와 단위 체적당 가전자대 중의 정공의 수는 같다.

80. 빛의 파동성을 입증할 수 있는 근거는?

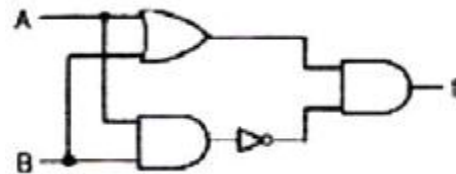
- ① 산란현상                      ② 회절현상  
 ③ 광전현상                      ④ 콤프턴(compton) 효과

#### 5과목 : 전자계산기일반

81. CPU가 명령어를 실행할 때의 메이저 상태에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 실행 사이클은 간접주소 방식의 경우에만 수행된다.  
 ② 명령어의 종류를 판별하는 것을 간접 사이클이라 한다.  
 ③ 기억장치내의 명령어를 CPU로 가져오는 것을 인출사이클이라 한다.  
 ④ 인터럽트 사이클 동안 데이터를 기억장치에서 읽어낸다.

82. 다음 회로에서 A = 1011, B = 0111 이 입력되어 있을 때 그 출력은?



- ① 0101                      ② 1010  
 ③ 0110                      ④ 1100

83. 메모리 장치와 주변 장치 사이에서 데이터의 입·출력 전송이 직접 이루어지는 것은?

- ① MIMD                      ② UART  
 ③ MIPS                      ④ DMA

84. 다음은 언팩 10진 형식으로 표기한 것이다. 이를 10진수로 옳게 표현한 것은?

1111	0011	1111	1001	1100	0101
------	------	------	------	------	------

- ① +9125                      ② -9125  
 ③ +395                      ④ -395

85. 프로그램이 수행될 때 최근에 사용한 인스트럭션과 데이터를 다시 사용할 가능성이 크다는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 접근의 국부성                      ② 디스크인터리빙  
 ③ 페이지징                      ④ 블록킹

86. 직렬 시프트 레지스터(4bit)에 1011 이 현재 들어있고 이 직렬 레지스터가 0110을 삽입하려면 몇 개의 클럭펄스가 필요한가?

- ① 11                      ② 6  
 ③ 5                      ④ 4

87. 다음 중 홀수 패리티 발생기에 대한 식으로 옳은 것은? (단, 입력은 x, y, z이다.)

- ①  $(x \odot y) \odot z$                       ②  $(x \oplus y) \oplus z$   
 ③  $(x \oplus y) \odot z$                       ④  $(x+y) \cdot z$

88. 운영체제(OS)에서 제어 프로그램에 속하지 않는 것은?

- ① 감시 프로그램                      ② 작업 관리 프로그램  
③ 데이터 관리 프로그램            ④ 언어 번역 프로그램

89. 64k인 주소공간과 4K인 기억공간을 가진 컴퓨터의 경우, 한 페이지(page)가 512워드인 경우 페이지와 블록 수는 각각 얼마인가?

- ① 페이지 : 16, 블록 : 12  
② 페이지 : 16, 블록 : 16  
③ 페이지 : 128, 블록 : 8  
④ 페이지 : 128, 블록 : 16

90. 번지를 기억하고 있는 레지스터와 관계없는 것은?

- ① MAR                      ② IR  
③ PC                      ④ SP

91. 캐시 메모리와 관련이 가장 적은 것은?

- ① 연관매핑(associative mappint)  
② 가상기억장치(virtual memory)  
③ 적중률(hit ratio)  
④ 참조의 국한성(locality of reference)

92. 디스크에 헤드가 가까울수록 불순물이나 결함에 의한 오류 발생의 위험이 더 크다. 이러한 문제점을 해결한 것은?

- ① 원체스터 디스크            ② 이동 디스크  
③ 콤팩트 디스크            ④ 플로피 디스크

93. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 레지스터는 데이터를 일시적으로 기억하는 장치로 기능에 따라 여러 가지 이름이 붙여진다.  
② 프로그래머는 연산용 레지스터에 기억된 내용을 프로그램을 통해 직접적으로 변경할 수 없다.  
③ 명령 레지스터는 실행 중에 있는 명령을 기억하고 주소를 보관하는 레지스터로서 명령부와 주소부로 구성되어 있다.  
④ 명령해독기는 AND 논리회로의 집합으로 구성되어 있다.

94. 변수에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 프로그램 내에서 자료를 기억시킬 수 있는 기억장소  
② 하드디스크 내에 자료를 기억시킬 수 있는 공간  
③ 프로그램 실행과정에서 변하지 않는 값을 저장  
④ 프로그램 실행과정에서 프로그램이 중단되더라도 손실되지 않는다.

95. 10진수 13을 그레이 코드(Gray code)로 변환하면?

- ① 1001                      ② 0100  
③ 1100                      ④ 1011

96. 서브루틴(subroutine) 호출 처리 작업시 복귀주소를 저장하고 조회하는 용도에 적합한 자료 구조는?

- ① 업                      ② 큐  
③ 스택                      ④ 연결 리스트

97. memory-mapped I/O 방식의 사용상 특징은?

- ① 메모리와 입·출력 번지 사이의 구별이 없다.

- ② 입·출 전용 번지가 할당되기 때문에 프로그램의 이해 및 작성이 쉽다.  
③ 기억장치의 이용효율이 높다.  
④ 하드웨어가 복잡하다.

98. 반도체 메모리 소자 중 SRAM의 특징이 아닌 것은?

- ① 플립플롭에 의한 기억소자로 내부회로가 복잡하다.  
② DRAM에 비해서 고집적도가 용이하고 소비전력이 많다.  
③ 읽기, 쓰기의 고속 실행이 가능하다.  
④ refresh 회로가 필요 없다.

99. 단항(unary) 연산에 속하지 않는 것은?

- ① MOVE 연산                      ② Complement 연산  
③ Shift 연산                      ④ OR 연산

100. 주소지정방식(addressing mode)에서 오퍼랜드(operand) 부분에 데이터가 포함되어 실행되는 방식은?

- ① index addressing mode  
② direct addressing mode  
③ indirect addressing mode  
④ immediate addressing mode

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