

1과목 : 전기자기학

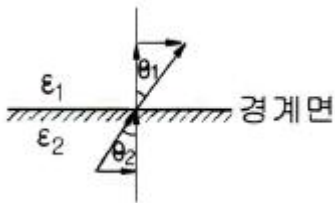
1. 자기회로에서 철심의 투자율을  $\mu$ 라 하고 회로의 길이를  $l$ 이라 할 때 그 회로의 일부에 미소공극  $l_0$ 를 만들면 회로의 자기저항은 처음의 몇 배인가? (단,  $l_0 \ll l$  즉  $l-l_0 \approx l$ 이다.)

- ①  $1 + \frac{\mu l_g}{\mu_0 l}$       ②  $1 + \frac{\mu l}{\mu_0 l_g}$   
 ③  $1 + \frac{\mu_0 l_g}{\mu l}$       ④  $1 + \frac{\mu_0 l}{\mu l_g}$

2. 평행판 공기콘덴서의 양 극판에  $+\sigma[C/m^2]$ ,  $-\sigma[C/m^2]$ 의 전하가 분포되어 있다. 이 두 전극 사이에 유전율  $\epsilon$ [F/m]인 유전체를 삽입한 경우의 전계 [V/m]는? (단, 유전체의 분극 전하밀도를  $+\sigma'[C/m^2]$ ,  $-\sigma'[C/m^2]$ 이라 한다.)

- ①  $\sigma/\epsilon_0$       ②  $\sigma+\sigma'/\epsilon_0$   
 ③  $\sigma/\epsilon_0-\sigma'/\epsilon$       ④  $\sigma-\sigma'/\epsilon_0$

3. 매질1( $\epsilon_1$ )은 나일론(비유전율  $\epsilon_s=4$ )이고 매질2( $\epsilon_2$ )는 진고일 때 전속밀도  $D$ 가 경계면에서 각각  $\theta_1$ ,  $\theta_2$ 의 각을 이룰 때,  $\theta_2=30^\circ$ 라면  $\theta_1$ 의 값은?



- ①  $\tan^{-1} \frac{4}{\sqrt{3}}$       ②  $\tan^{-1} \frac{\sqrt{3}}{4}$   
 ③  $\tan^{-1} \frac{\sqrt{3}}{2}$       ④  $\tan^{-1} \frac{2}{\sqrt{3}}$

4. 300회 감은 코일에 3[A]의 전류가 흐를 때의 기자력[AT]은?

- ① 10      ② 90  
 ③ 100      ④ 900

5. 자계와 직각으로 놓인 도체에 I[A]의 전류를 흘릴 때 f[N]의 힘이 작용하였다. 이 도체를 v[m/s]의 속도로 자계와 직각으로 운동시킬 때의 기전력 e[V]는?

- ①  $fv/l^2$       ②  $fv/l$   
 ③  $fv^2/l$       ④  $fv/2l$

6. 반지름 a, b인 두 개의 구 형상 도체 전극이 도전율 k인 매질 속에 중심거리 값만큼 떨어져 있다. 양 전극 간의 저항은? (단,  $ar \gg a, b$ 이다.)

- ①  $4\pi k \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$       ②  $4\pi k \left( \frac{1}{a} - \frac{1}{b} \right)$   
 ③  $\frac{1}{4\pi k} \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$       ④  $\frac{1}{4\pi k} \left( \frac{1}{a} - \frac{1}{b} \right)$

7. 구리로 만든 지름 20cm의 반구에 물을 채우고 그 중에 지름 10cm의 구를 띄운다. 이 때에 두 개의 구가 동심구라면 두 구 사이의 저항은 약 몇  $\Omega$ 인가? (단, 물의 도전율은  $10^{-3}[\Omega/m]$ 라 하고, 물이 충만 되어 있다고 한다.)

- ① 1590      ② 2590  
 ③ 2800      ④ 3180

8. 자기회로에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자기회로의 자기저항은 자기회로의 단면적에 비례한다.  
 ② 자기회로의 기자력은 자기저항과 자속의 곱과 같다.  
 ③ 자기저항  $R_{m1}$ 과  $R_{m2}$ 를 직렬연결 시 합성 자기저항은

$$\frac{1}{R_m} = \frac{1}{R_{m1}} + \frac{1}{R_{m2}} \text{ 이다.}$$

- ④ 자기회로의 자기저항은 자기회로의 길이에 반비례한다.

9. 면적이 S[m<sup>2</sup>]인 금속판 2매를 간격이 d[m]되게 공기 중에 나란하게 놓았을 때 두 도체 사이의 정전용량[F]은?

- ①  $\frac{S}{d} \epsilon_0$       ②  $\frac{d}{S} \epsilon_0$   
 ③  $\frac{d}{S^2} \epsilon_0$       ④  $\frac{S^2}{d} \epsilon_0$

10. 일반적인 전자계에서 성립되는 기본방정식이 아닌 것은? (단, i는 전하밀도,  $\rho$ 는 공간전하밀도이다.)

- ①  $\nabla \times H = i + \frac{\partial D}{\partial t}$       ②  $\nabla \times E = - \frac{\partial B}{\partial t}$   
 ③  $\nabla \cdot D = \rho$       ④  $\nabla \cdot B = \mu H$

11. 옴의 법칙을 미분형태로 표시하면? (단, i는 전류밀도이고,  $\rho$ 는 저항률, E는 전계이다.)

- ①  $i = \frac{1}{\rho} E$       ②  $i = \rho E$   
 ③  $i = \text{div} E$       ④  $i = \nabla \times E$

12. 0.2 $\mu$ F인 평행판 공기 콘덴서가 있다. 전극 간에 그 간격의 절반 두께의 유리판을 넣었다면 콘덴서의 용량은 약 몇  $\mu$ F인가? (단, 유리의 비유전율은 10이다.)

- ① 0.26      ② 0.36  
 ③ 0.46      ④ 0.56

13. 기계적인 변형력을 가할 때, 결정체의 표면에 전위차가 발생하는 현상은?

- ① 볼타 효과      ② 전계 효과  
 ③ 압전 효과      ④ 파이로 효과

14. 길이가 1cm, 지름이 5mm인 동선에 1A의 전류를 흘렸을 때 전자가 동선을 흐르는 데 걸리는 평균 시간은 약 몇 초인가? (단, 동선의 전자밀도는  $1 \times 10^{28}$ [개/m<sup>3</sup>]이다.)

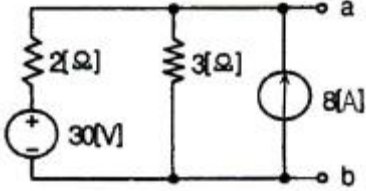
- ① 3      ② 31  
 ③ 314      ④ 3147



$$Z(s) = \frac{s + 5}{s^2 + 2RLs + 1}$$

26. 임피던스가  $Z(s) = \frac{s + 5}{s^2 + 2RLs + 1}$  인 2단자 회로에 직류전원 20A를 인가할 때 회로단자 전압은 몇 V 인가?  
 ① 100                      ② 200  
 ③ 300                      ④ 400

27. 다음 회로에서 단자 a, b에 나타나는 전압은 몇 V 인가?



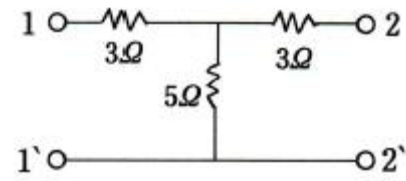
- ① 2.25                      ② 4.6  
 ③ 22                        ④ 27.6
28. 4단자 정수 A, B, C, D 중에서 어드미턴스의 차원을 가진 정수는?  
 ① A                         ② B  
 ③ C                         ④ D

29. 자기 인덕턴스  $L_1, L_2$ 가 각각 5mH와 10mH인 두 코일이 이상 결합하였다면 상호 인덕턴스는 약 몇 mH 인가?  
 ① 7.1                      ② 11.2  
 ③ 14.1                      ④ 15

30. 상수 1의 라플라스 역변환은?  
 ①  $u(t)$                       ②  $t$   
 ③  $\delta(t)$                       ④  $r(t)$

31. 공진회로에서 공진의 상태를 설명한 것으로 옳은 것은?  
 ① 전압과 전류가  $45^\circ$  될 때이다.  
 ② 역률이 0.5가 되는 상태이다.  
 ③ 공진이 되었을 때 최대전력의 0.5배가 전달된다.  
 ④ 직렬공진회로에서는 전류가 최대가 된다.

32. 그림과 같은 회로에서 특성 임피던스  $Z_o$ 는 약 몇  $\Omega$  인가?



- ① 3.24                      ② 4.88  
 ③ 5.24                      ④ 6.24

33. RC 저역 필터 회로의 전달 함수  $G(s)$ 는?

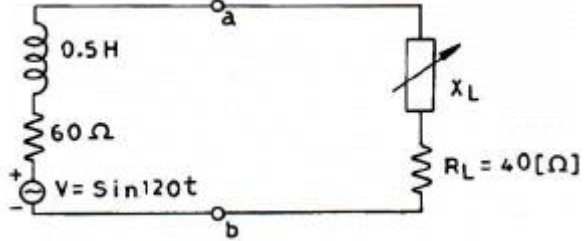
- ①  $G(s) = \frac{R_s}{s + RC}$                       ②  $G(s) = \frac{C_s}{CRs + 1}$   
 ③  $G(s) = \frac{1}{RCs + 1}$                       ④  $G(s) = \frac{RC}{s + RC}$

34. 저항과 커패시터를 병렬로 접속한 회로에 직류를 10V를 가하면 2A가 흐르고, 교류 30V를 가하면 10A가 흐른다. 이때, 용량성 리액턴스는 몇  $\Omega$ 인가?  
 ① 3                         ② 3.75  
 ③ 5                         ④ 7.5

35. 전기회로에서 일어나는 과도현상과 시정수와의 관계를 옳게 표현한 것은?  
 ① 과도현상과 시정수와는 관계가 없다.  
 ② 시정수가 클수록 과도현상은 빨리 사라진다.  
 ③ 시정수와 역이 클수록 과도현상은 빨리 사라진다.  
 ④ 시정수의 역이 클수록 과도현상이 오래 지속된다.

36. 60Hz에서 5 $\Omega$ 의 리액턴스를 갖는 자기 인덕턴스 mH와 정전 용량  $\mu F$ 은 각각 얼마인가?  
 ① L=6, C=661                      ② L=7, C=770  
 ③ L=13, C=531                      ④ L=12, C=480

37. 다음과 같은 그림에서 부하 임피던스  $Z_L = R_L + jX_L$ 의  $R_L = 40\Omega$ 은 고정시키고,  $X_L$ 만을 조정하여 부하 측으로 얻을 수 있는 최대 전력  $P_L$ ,  $X_L$ 을 모두 조정해서 얻는 부하 최대전력의 몇 %가 되는가?



- ① 96                         ② 90  
 ③ 80                         ④ 77.7
38. 임의의 회로에서 유효전력이 40W이고, 무효전력이 30Var일 때 무효율은?  
 ① 0.6                         ② 0.75  
 ③ 0.8                         ④ 1

39.  $F(s) = \frac{s + \alpha}{(s + \alpha)^2 + \omega^2}$  의 역 라플라스 변환은?

- ①  $e^{-\alpha t} \sin \omega t$                       ②  $e^{-\alpha t} \cos \omega t$   
 ③  $e^{\alpha t} \cos \omega t$                       ④  $e^{\alpha t} \sin \omega t$

40. 다음 회로에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 캐패시턴스만의 회로에서는 전류가 기전력보다 위상이  $\pi/2$ [rad]만큼 앞선다.  
 ② 인덕턴스만의 회로에서는 기전력은 전류보다 위상이  $\pi/2$ [rad]만큼 앞선다.  
 ③ 저항만의 회로에서는 전류와 기전력은 동상이다.  
 ④ 저항 R과 인덕턴스 L이 직렬로 연결된 회로에서 전류는 기전력보다 앞선다.

3과목 : 전자회로

41. C급 전력증폭기의 효율은?

- ① AB급보다 떨어진다.
- ② A급, B급 또는 AB급보다 우수하다.
- ③ A보다 떨어진다.
- ④ B보다 떨어진다.

42. 다음 중 JK 플립플롭의 특성방정식으로 옳은 것은? (단, Q는 현재 상태(present state)이고 Q(t+1)은 다음 상태(next state)이다.)

- ①  $Q(t+1) = J + \bar{K}Q$
- ②  $Q(t+1) = J\bar{Q} + \bar{K}Q$
- ③  $Q(t+1) = J + K\bar{Q}$
- ④  $Q(t+1) = \bar{J}Q + K\bar{Q}$

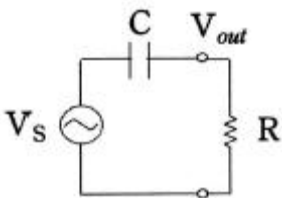
43. M/S 플립플롭은 어떠한 현상을 해결하기 위한 것인가?

- ① Delay 현상                      ② Race 현상
- ③ Set 현상                         ④ Toggle 현상

44. 주파수 변조에서 최대 주파수 편이가 60kHz이고 최대 변조 주파수가 6kHz라면 변조도는? (단, 변조지수는 8이다.)

- ① 40%                              ② 60%
- ③ 80%                              ④ 100%

45. 아래 회로의 주파수 특성과 가장 관계가 깊은 것은?



- ① 저대역 통과 필터(low pass filter)
- ② 고대역 통과 필터(high pass filter)
- ③ 대역 통과 필터(band pass filter)
- ④ 대역 제거 필터(notch filter)

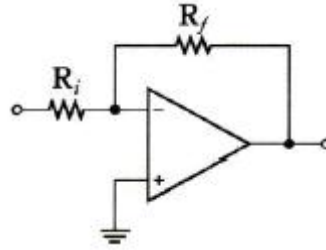
46. 윈 브리지(Wien Bridge) 발진기의 특징 중 옳은 것은?

- ① 대형 중량이다.
- ② 출력 파형이 불안정하다.
- ③ 주파수 변경이 양호하다.
- ④ 발진 주파수가 불안정하다.

47. 다음 중 수정발진자에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 수정편은 압전기 현상을 가지고 있다.
- ② 수정편은 Q가 5000 정도로 매우 높다.
- ③ 발진주파수는 수정편의 두께와 무관하다.
- ④ 수정편은 절단하는 방법에 따라 전기적 온도특성이 달라진다.

48. 다음 회로에서  $R_1=1M\Omega$ 이고,  $R_f=4M\Omega$ 일 때, 전압증폭도  $A_{vf}$ 는?



- ① -1                                 ② -2
- ③ -3                                 ④ -4

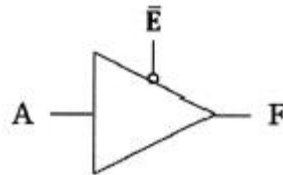
49. 드리프트(drift) 현상의 주된 원인으로 적합하지 않은 것은?

- ① 소자의 경년변화                ② 전원전압의 변화
- ③ 주위온도의 변화                ④ 대역폭의 변화

50. 부귀환 증폭기회로의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 이득이 증가한다.
- ② 입력 임피던스는 증가하고 출력 임피던스는 낮아진다.
- ③ 증폭도의 안정성이 증가한다.
- ④ 잡음, 왜곡이 감소된다.

51. 다음 그림 3-상태 출력 버퍼에서 출력(F)이 1인 경우의 입력은?



- ①  $A = 0, \bar{E} = 0$                 ②  $A = 0, \bar{E} = 1$
- ③  $A = 1, \bar{E} = 0$                 ④  $A = 1, \bar{E} = 1$

52. 다음의 진리표를 갖는 조합회로 구성으로 맞는 것은?

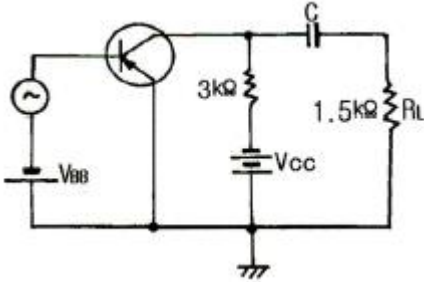
A	B	C	D
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

- ①
- ②
- ③
- ④

53. 증폭 회로의 고주파 응답을 결정하는 요소는?

- ① 롤-오프(roll-off)
- ② 트랜지스터의 내부 커패시턴스
- ③ 컷 오프 전압(cut-off voltage)
- ④ 크로스 오버(cross over)

54. 다음과 같은 RC결합 증폭회로에서 전력 증폭도는 얼마인가? (단,  $h_{ie}=50$ ,  $h_{ie}=2k\Omega$  이다.)

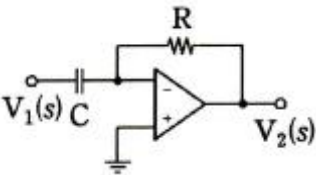


- ① 0.95
- ② 1.25
- ③ 1.50
- ④ 1250

55. 3비트 2진 하향 카운터의 상태수가 8가지인 경우 JK플립플롭은 몇 개가 필요한가?

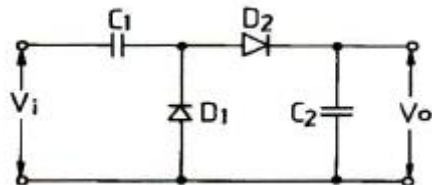
- ① 1
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7

56. 연산증폭기의 전달함수  $G(s)$ 의  $V_2(s)/V_1(s)$ 는?



- ①  $-\frac{1}{RC}$
- ②  $-RC$
- ③  $1+RC$
- ④  $\frac{S}{1+RC}$

57. 입력이 정현파일 때 그림의 회로는 무엇인가?



- ① Schmitt trigger
- ② Voltage doubler
- ③ Multivibrator
- ④ Miller sweep

58. 증폭기의 귀환에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

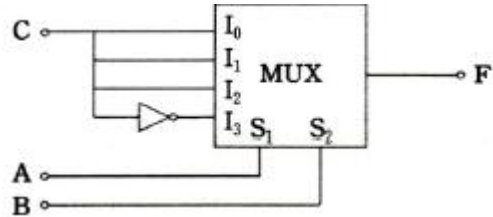
- ① 부귀환을 걸어주면 대역폭을 넓힐 수 있다.
- ② 귀환신호(전류 또는 전압)가 출력전압에 비례할 때 전압 귀환이라 한다.
- ③ 귀환전압이 입력신호 전압에 직렬로 연결되는 경우 직렬 귀환이라 한다.

④ 직렬귀환과 병렬귀환이 함께 사용된 것을 복합귀환일 한다.

59. 트랜지스터 정 특성에서  $V_{CE}=6V$ 이고,  $I_B$ 를  $600\mu A \sim 850\mu A$ 까지 변화시킬 때  $V_{BE}$ 가  $0.2V \sim 0.3V$ 의 변화를 하였다면  $h_{ie}$ 는 몇  $\Omega$  인가?

- ① 250
- ② 400
- ③ 30000
- ④ 250000

60. 다음과 같은 멀티플렉서를 이용하여 구성된 조합논리회로가 나타내는 논리식을 SUM of Minterms 형태로 표시하면?



- ①  $F=(A, B, C)=\sum(1, 3, 5, 6)$
- ②  $F=(A, B, C)=\sum(2, 4, 7)$
- ③  $F=(A, B, C)=\sum(1, 3, 6)$
- ④  $F=(A, B, C)=\sum(0, 2, 7, 8)$

**4과목 : 물리전자공학**

61. 1cm의 반도체에 1V를 인가했을 때 이동하는 캐리어 속도를 무엇이라고 하는가?

- ① 홀 계수
- ② 드리프트 속도
- ③ 산란 속도
- ④ 확산 속도

62. 다음 배리스터(Varistor)에 대한 설명 중 틀린것은?

- ① 비직선적인 전압, 전류특성을 갖는 2단자 반도체장치이다.
- ② 서지(surge) 전압에 대한 회로보호용 소자로 사용된다.
- ③ 다이오드의 정류성을 이용한 것이다.
- ④ SiC의 분말과 점토를 혼합하여 소결한 것이다.

63. 접합형 트랜지스터의 구조에 대한 설명으로 옳은 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 넓게 하고, 불순물은 많이 넣는다.

64. 균등전계 내 전자의 운동에 관한 설명 중 틀린것은?

- ① 전자는 전계와 반대 방향의 일정한 힘을 받는다.
- ② 전자의 운동 속도는 인가된 전위차 V의 제곱근에 반비례한다.
- ③ 전계 E에 의한 전자의 운동 에너지는  $1/2mv^2$ [J]이다.
- ④ 전위차 V에 의한 가속전자의 운동 에너지는  $eV$ [J] 이다.

65. 다음 반도체에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 진성반도체에 불순물 인(P)을 주입하면 페르미 준위  $E_F$ 가 전도대쪽에 가깝게 위치한다.
- ② 페르미 준위가 금지대 중앙에 위치해 있으면 진성반도체

- 이다.
- ③ 페르미 준위가 전도대쪽에 가깝게 위치해 있으면 N형 반도체이다.
  - ④ 진성반도체에 불순물 갈륨(Ga)을 주입하면 페르미 준위  $E_F$ 가 전도대쪽에 가깝게 위치한다.
66. 전기의 세기가  $E=100[V/m]$ 인 전기 중에 놓인 전자에 가해지는 전자의 가속도는? (단, 전하량은  $1.602 \times 10^{-19}[C]$ , 전자의 질량은  $9.11 \times 10^{-31}[kg]$ 이다.)
- ①  $5.82 \times 10^{13}[m/s^2]$       ②  $1.62 \times 10^{13}[m/s^2]$
  - ③  $5.93 \times 10^{13}[m/s^2]$       ④  $1.75 \times 10^{13}[m/s^2]$
67. Fermi 준위에서의 Fermi-Dirac의 확률 분포함수  $f(E)$ 의 값은?
- ① 1/3                              ② 1/2
  - ③ 1                                  ④ 2
68. 균등자계(B) 내에 수직으로 속도  $v$ 로 입사한 전자의 속도를 2배로 증가시켰을 때, 전자의 운동은 어떻게 변화는가?
- ① 원운동의 주기는 변하지 않는다.
  - ② 원운동의 주기는 2배가 된다.
  - ③ 원운동의 주기는 4배가 된다.
  - ④ 원운동의 주기는 8배가 된다.
69. 집적회로 내에서 전기적인 상호배선 사이의 절연과 불순물 확산에 대한 보호층을 형성하는 반도체 공정은?
- ① 이온주입공정                  ② 금속배선공정
  - ③ 산화공정                        ④ 광사진식각공정
70. 수소 원자에서 원자핵 주위를 돌고 있는 전자가 에너지 준위  $E_1(-5.14 \times 10^{-12}[erg])$  상태에서, 에너지 준위  $E_2(-21.7 \times 10^{-12}[erg])$  상태로 천이할 때 내는 빛의 진동수는 약 얼마인가? (단, 플랑크 상수  $h=6.63 \times 10^{-27}[erg \cdot sec]$ 이다.)
- ①  $1.2 \times 10^5/sec$                   ②  $2.5 \times 10^{15}/sec$
  - ③  $5.03 \times 10^{16}/sec$                 ④  $10.3 \times 10^{22}/sec$
71. 금속 표면에 빛을 조사하면 금속 내의 전자가 방출하는 현상은?
- ① 열전자 방출                    ② 냉음극 방출
  - ③ 2차 전자 방출                  ④ 광전자 방출
72.  $1\Omega$ 의 교류저항 성분을 가지는 PN 접합 다이오드가 상온에서 순방향으로 바이어스(Bias) 걸려 있을 때 흐르는 순방향 전류는 약 몇 A인가?
- ①  $12 \times 10^{-3}$                         ②  $15 \times 10^{-3}$
  - ③  $26 \times 10^{-3}$                         ④  $29 \times 10^{-3}$
73. 음전하를 금속표면 근처에 가져오면 양전하가 금속에 유기되고, 이것으로 인한 영상력(image force)이 인가전계와 결합되면 일함수는 약간 감소하는데, 이와 같이 전위장벽이 저하하는 현상은?
- ① Zener 현상                        ② Piezo 효과
  - ③ Schottky 효과                    ④ Webster 효과
74. 온도가 상승함에 따라 불순물 반도체의 페르미 준위는?
- ① 전도대 쪽으로 접근한다.
  - ② 가전자대 쪽으로 접근한다.

- ③ 변함없다.
  - ④ 금지대 중앙으로 접근한다.
75. 진성 반도체에서 온도가 상승할 때 나타나는 현상은?
- ① 반도체의 저항이 증가한다.
  - ② 원자의 에너지가 증가한다.
  - ③ 정공이 전도대에 발생된다.
  - ④ 금지대가 감소한다.
76. 쇼트키(schottky) 다이오드는 어떠한 접촉에 의하여 이루어지고 있는가?
- ① 금속과 금속의 접촉              ② 금속과 반도체의 접촉
  - ③ 부도체와 반도체의 접촉        ④ 부도체와 부도체의 접촉
77. 캐리어의 확산 속도는? (단, 캐리어 밀도는  $m$ , 거리는  $x$ 이다.)
- ①  $dn(x)/dx$ 에 비례                  ②  $dn(x)/dx$ 에 반비례
  - ③  $d^2n(x)/dx^2$ 에 비례              ④  $d^2n(x)/dx^2$ 에 반비례
78. PN 접합에서 푸아송(Poisson) 방정식을 올바르게 나타낸 식은? (단,  $V$ :전압,  $I$ :전류,  $x$ :거리,  $\rho$ : 전하밀도,  $\epsilon$ :유전율이다.)
- $$\frac{d^2I}{dx^2} = \frac{\rho}{\epsilon}$$

①

$$\frac{d^2V}{dx^2} = \frac{\epsilon}{\rho}$$

②

$$\frac{d^2V}{dx^2} = -\frac{\rho}{\epsilon}$$

③

$$\frac{d^2I}{dx^2} = -\frac{\epsilon}{\rho}$$

④
79. 일함수(work function)의 설명 중 틀린 것은?
- ① 금속의 종류에 따라 값이 다르다.
  - ② 일함수가 큰 것이 전자 방출이 쉽게 일어난다.
  - ③ 표면장벽 에너지와 Fermi 준위와의 차를 일함수라 한다.
  - ④ 전자가 방출되기 위해서 최소한 이 일함수에 해당되는 에너지를 공급받아야 한다.
80. PN 접합 다이오드의 공핍층(depletion layer)과 동일한 용어는?
- ① 금지대역                              ② 밴드갭(band gap)
  - ③ 천이영역(transition region)    ④ 전도대역

**5과목 : 전자계산기일반**

81. 연산 처리된 10진 데이터를 입·출력하기 위한 데이터 형식은?
- ① 8진수형태                        ② 10진수형태
  - ③ UNPACK형태                    ④ PACK형태
82. 다음 용어에 따른 설명이 옳지 않은 것은?
- ① 문제분석 : 주어진 문제가 무엇인가를 분석한다.
  - ② 알고리즘 : 분석된 문제에 대한 해결책을 논리에 맞게 표현한다.
  - ③ 코딩 : 알고리즘을 기호로 나타낸다.
  - ④ 문서화 : 프로그램을 차후에 유지 보수할 목적으로 이해하기 쉽게 문서화하여 보관한다.

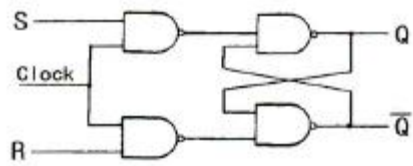
- 83. 연산자(operation)의 기능에 속하지 않는 것은?  
 ① 기억 기능                    ② 제어 기능  
 ③ 전달 기능                    ④ 함수연산 기능
- 84. 다음 중 순차 논리 회로에 해당되는 것은?  
 ① 부호기                        ② 반가산기  
 ③ 플립플롭                    ④ 멀티플렉서
- 85. CPU에서 트랜지스터 회로가 구현할 수 있는 기본 기능이 아닌 것은?  
 ① 덧셈(adding)                ② 디코딩(decoding)  
 ③ 시프팅(shifting)          ④ 카운팅(counting)
- 86. 보통의 마이크로프로세서 코드에서 오퍼랜드가 될 수 없는 것은?  
 ① 데이터                        ② 데이터의 어드레스  
 ③ 명령코드                    ④ 레지스터 이름
- 87. 조건에 따라 처리를 반복·실행하는 플로우차트의 기본형은?  
 ① 분기형                        ② 분류형  
 ③ 루프형                        ④ 직선형
- 88. 파일에 레코드 개수가 256개가 있다. 이진 검색으로 특정키를 검색할 때 최대 비교 횟수는?  
 ① 8                                ② 9  
 ③ 10                              ④ 12
- 89. 스택과 관련된 PUSH 및 POP 명령어의 명령형식과 가장 관계가 깊은 것은?  
 ① 3-address                    ② 2-address  
 ③ 1-address                    ④ 0-address
- 90. CPU의 B 레지스터에 2의 보수 10101101 이 저장되어 있을 때 B 레지스터에 산술적 우측 시프트를 세 번 수행한 결과는?  
 ① 11010110                    ② 00010101  
 ③ 11101011                    ④ 11110101
- 91. 비트 슬라이스 마이크로프로세서를 구성하는 요소가 아닌 것은?  
 ① processor unit                ② main memory buffer  
 ③ micro program sequencer    ④ control memory
- 92. 마이크로컴퓨터의 입·출력 전송 방법 중 Cycle stealing을 하는 방법은?  
 ① CPU 제어 입·출력 전송 중 무조건 I/O 전송  
 ② CPU 제어 입·출력 전송 중 조건부 I/O 전송  
 ③ I/O 장치 제어에 의한 인터럽트 방식  
 ④ I/O 장치 제어에 의한 DMA 방식
- 93. 어셈블리 언어(Assembly Language)로 된 프로그램을 기계어(Machine Language)로 변환하는 것은?  
 ① Compiler                    ② Translator  
 ③ Assembler                   ④ Language Decoder

- 94. 다음 중 CPU 성능에 중요한 영향을 미치는 요소가 아닌 것은?  
 ① 클럭 주파수                ② 명령어 집합의 복잡성  
 ③ 병렬 처리                    ④ 연산장치의 크기

95. 다음 C 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>
int main( ) {
  int a = 0x10;
  printf("%d", a);
  return 0;
}
```

- ① 10                              ② 12  
 ③ 14                              ④ 16
- 96. 1-주소 명령 방식에 해당하는 CPU 구조는?  
 ① 스택                            ② 단일 누산기  
 ③ 범용 레지스터                ④ 색인 레지스터
- 97. 1024×8 Bit ROM에 필요한 주소 및 데이터 핀의 수는 최소 몇 개인가?  
 ① 8                                ② 16  
 ③ 18                              ④ 24
- 98. 다음 소프트웨어의 분류를 나타내는 단어들 중 성격이 다른 하나는?  
 ① 미들웨어                    ② 프리웨어  
 ③ 셰어웨어                    ④ 라이트웨어
- 99. 다음 회로에서 클럭 신호가 0에서 1로 바뀔 때, S=0, R=1 이면 출력은 얼마인가?  
 ① 1                                ② 0  
 ③ -1                              ④ 변화 없음



- 100. 입출력 채널에 대한 설명 중 잘못된 것은?  
 ① 입출력 명령을 해독한다.  
 ② 채널프로그램에 따라 입출력 장치를 지시 및 제어한다.  
 ③ 채널명령어(CCW)는 명령코드, 플래그, 데이터 어드레스, 데이터 크기로 구성된다.  
 ④ CPU의 지시를 받아 입출력 동작을 수행한다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	④	①	④	②	③	①	②	①	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	②	③	③	②	③	③	①	②	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	①	④	①	②	①	④	③	①	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	③	②	③	③	①	①	②	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	②	②	③	②	③	③	④	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	①	②	④	②	②	②	④	②	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	③	③	②	④	④	②	①	③	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	③	③	④	②	②	①	③	②	③
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
③	③	①	③	④	③	③	②	④	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
②	④	③	④	④	②	③	①	②	④