

## 1과목 : 전자회로

1. 다음 중 발진기에서 발진주파수가 변동되는 것을 방지하기 위한 대책으로 적합하지 않은 것은?

- ① 온도를 일정하게 유지한다.
- ② 부하의 변동을 크게 한다.
- ③ 정전압 회로를 넣는다.
- ④ 습기가 차지 않게 한다.

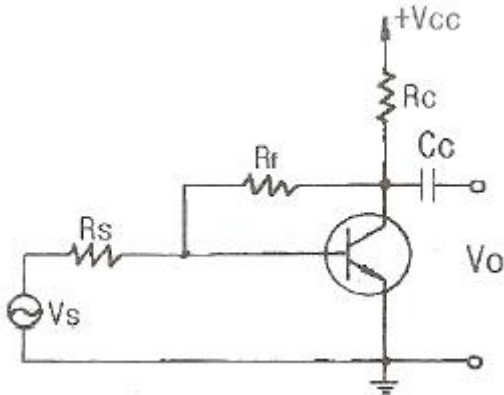
2. 전력증폭기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A급의 경우가 전력효율이 가장 좋다.
- ② C급의 효율은 50% 이하로 AB급보다 낮다.
- ③ B급은 동작점이 포화영역 부근에 존재한다.
- ④ C급은 반송파 증폭용이나 주파수 체배용으로 사용된다.

3. 전류증폭을  $\alpha$ 가 0.98인 트랜지스터의  $\alpha$ 차단 주파수가 100[MHz]일 때 이 트랜지스터의  $\beta$ 차단 주파수는?

- ① 2[MHz]
- ② 20[MHz]
- ③ 98[MHz]
- ④ 100[MHz]

4. 다음 같은 증폭기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 부궤환을 걸어줌으로써 출력 임피던스는 감소한다.
- ② 부궤환을 걸어줌으로써 입력 임피던스는 증가한다.
- ③ 무궤환 때에 비해 안정도가 좋아진다.
- ④ 부궤환을 걸어줌으로써 일그러짐은 감소한다.

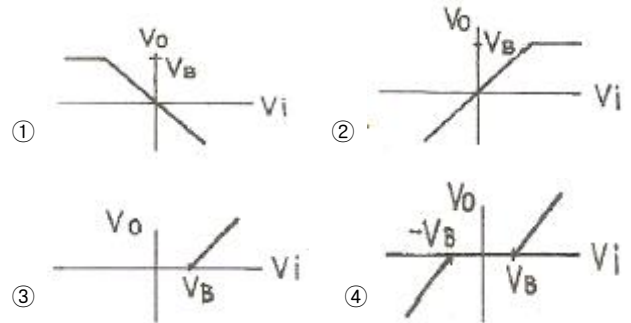
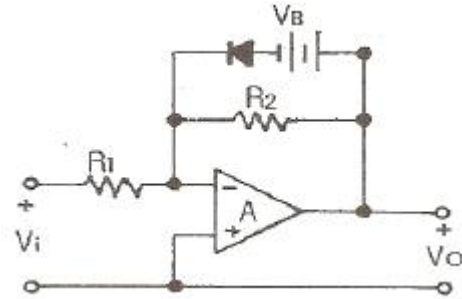
5. 이상적인 차동증폭기의 공통성분제거비(CMRR)는?

- ① 0
- ② 1
- ③ -1
- ④ 무한대

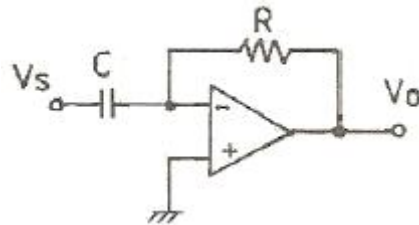
6. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 전력 효율은 전원 전력 소비량을 적게 하면서 신호 출력을 크게 할 수 있느냐 하는 지수를 말한다.
- ② A급 전력 증폭기의 컬렉터 손실은 무신호 시에 가장 작다.
- ③ B급 전력 증폭기는 출력이 최대 가능 출력의 약 40%일 때 컬렉터 손실이 가장 크다.
- ④ C급 전력 증폭기는 신호 출력의 첨두치에서 가장 큰 손실이 발생한다.

7. 그림에서 A는 연산증폭기이다.  $V_i$ - $V_o$  관계로 가장 적합한 것은?

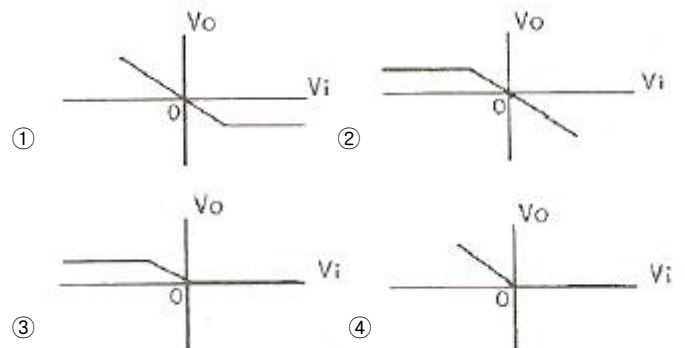
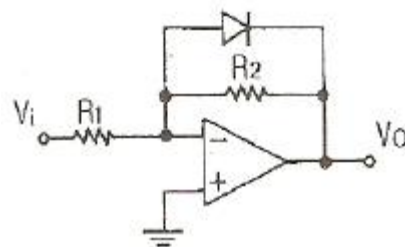


8. 다음 연산증폭기 회로에서 출력  $V_o$ 를 나타내는 식으로 가장 적합한 것은?



- ①  $V_o = \frac{1}{RC} \int V_s dt$
- ②  $V_o = -\frac{1}{RC} \int V_s dt$
- ③  $V_o = RC \frac{dV_s}{dt}$
- ④  $V_o = -RC \frac{dV_s}{dt}$

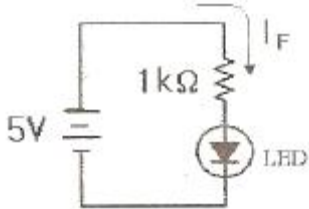
9. 다음 연산증폭기 회로에서  $V_i$ - $V_o$ 의 관계 특성으로 가장 적합한 것은?(단, 연산증폭기 및 다이오드는 이상적이다.)



10. 다음 중 정제환을 하는 회로로 묶인 것은?

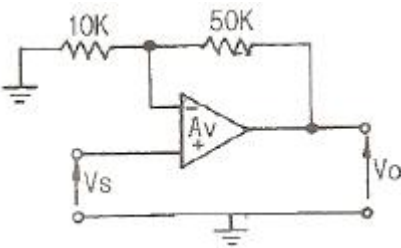
- ① 시미트 트리거회로, 발진회로
- ② 미분회로, 적분회로
- ③ 시미트 트리거회로, 미분회로
- ④ 발진회로, 적분회로

11. 다음 회로에서 LED의 순방향 전압이 2.4[V]일 때 전류  $I_F$ 는 몇 [mA] 인가?



- ① 1.2[mA]                      ② 1.8[mA]
- ③ 2.6[mA]                      ④ 3.2[mA]

12. 다음은 연산증폭기를 사용한 회로이다. 전압이득 ( $V_o/V_s$ )은 얼마인가?



- ① -5                              ② 1/5
- ③ 6                                ④ -1/6

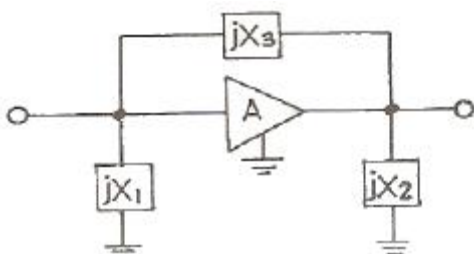
13. 표본화된 정보 하나하나를 부호화하여 1, 0으로 나타내는 펄스 신호의 계열로 치환시키는 펄스변조 방식을 무엇 이라 하는가?

- ① PCM                            ② PAM
- ③ PWM                           ④ PNM

14. 공통 이미터접지 증폭회로에서 트랜지스터의 h-정 수 중 전류증폭률을 나타낸 것은?

- ①  $h_{ie}$                             ②  $h_{fe}$
- ③  $h_{re}$                             ④  $h_{ce}$

15. 다음 회로에서 Barkhausen 의 발진 조건  $\beta A=1$  이 되는 조건은?



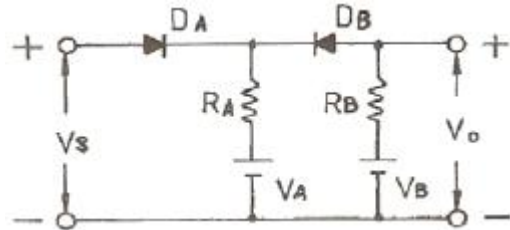
- ①  $X_1 < 0, X_2 > 0, X_3 > 0$
- ②  $X_1 > 0, X_2 < 0, X_3 < 0$

- ③  $X_1 > 0, X_2 < 0, X_3 > 0$
- ④  $X_1 < 0, X_2 < 0, X_3 > 0$

16. 게환이 없을 때 증폭기의 전압이득이 40[dB]이고, 왜율이 5[%] 이다. 이 증폭기에 게환율  $\beta = 0.09$ 의 부게환을 걸었을 때 왜율은?

- ① 0.1[%]                      ② 0.5[%]
- ③ 1[%]                           ④ 5[%]

17. 다음 회로에서 입력 단자와 출력 단자가 도통 되는 상태는?



- ①  $V_S > V_B, V_A < V_B$                       ②  $V_S < V_A, V_A < V_B$
- ③  $V_S < V_A, V_S > V_B$                       ④  $V_S > V_A, V_S < V_B$

18. FET의 3 정수에 대한 사항들 중 옳지 않은 것은?(단, Source 접지이다.)

- ①  $I_D = g_m V_{GS} + \frac{1}{r_d} V_{DS}$
- ②  $g_m = \frac{\mu}{r_d}$
- ③  $\mu = -\frac{dV_{DS}}{dV_{GS}} = \text{일정}$
- ④  $g_m = \frac{dI_D}{dV_{DS}} = \text{일정}$

19. 펄스파를 얻는 목적에 쓸 만한 것이 아닌 것은?

- ① 쌍안정 멀티바이브레이터
- ② 블로킹 발진기
- ③ 플립플롭
- ④ 단점합 트랜지스터(UJT)

20. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① FET는 대칭형 쌍방향 스위치로 사용이 가능하다.
- ② FET는 게이트의 전류에 의해 제어되는 전류 제어 용소자이다.
- ③ FET는 BJT에 비해서 동작 속도가 빠르기 때문에 집적회로(IC)에서 주로 사용한다.
- ④ FET는 입력 임피던스가 매우 작기 때문에 초퍼 회로로 사용한다.

#### 2과목 : 디지털공학

21. n개의 입력 변수에 대해  $2^n$ 개의 출력을 가지며, 각 입력 조합에 대응하는 상호 배타적인 출력을 갖는 회로는?

- ① 인코더                              ② 멀티플렉서

③ 디멀티플렉서

④ 디코더

22. 5개의 플립플롭을 사용하여 최대 10진수를 얼마까지 계수할 수 있는가?

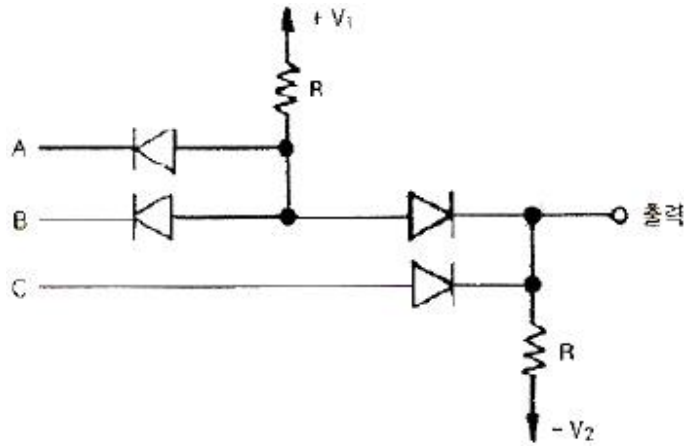
① 31

② 32

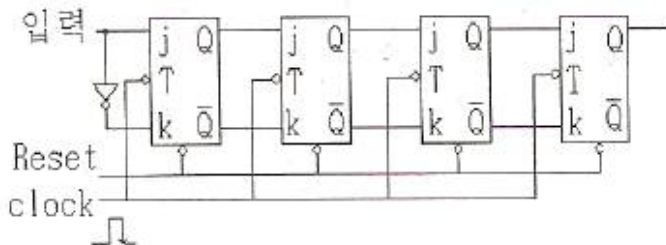
③ 49

④ 50

23. 다음 Diode 논리회로의 출력은?

①  $(A + B)C$ ②  $AB + C$ ③  $A + B + C$ ④  $ABC$ 

24. 다음과 같은 회로는?



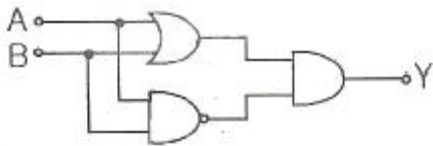
① 4bit ring counter

② 4bit 비동기 2진 counter

③ 4bit shift register

④ 4bit 직렬 가산기

25. 다음과 같은 논리 회로의 출력 Y는?

①  $AB + \bar{A}B$ ②  $(A + \bar{B})\bar{A} \cdot \bar{B}$ ③  $AB(\bar{A} + \bar{B})$ ④  $(A + B)(\bar{A} + \bar{B})$ 

26. 다음 코드 중 비수치적인 자료를 표현할 수 없는 것은?

① ASCII 코드

② EBCDIC 코드

③ BCDIC 코드

④ 8421 BCD 코드

27. 판독/기록 메모리에 데이터를 넣는 것은?

① 읽기(read)

② 제어(control)

③ 기록(write)

④ 인출(fetch)

28. JK 플립플롭에서 발생할 수 있는 레이스(race) 현상의 원인이 되는 것은?

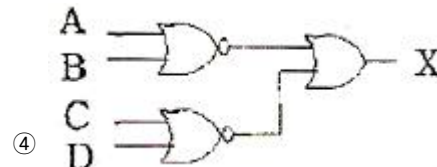
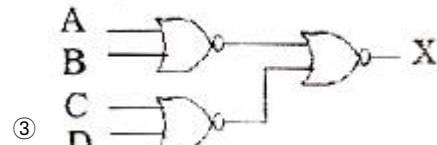
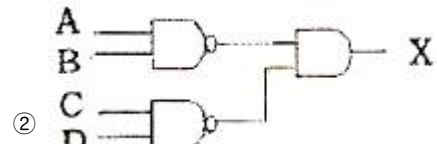
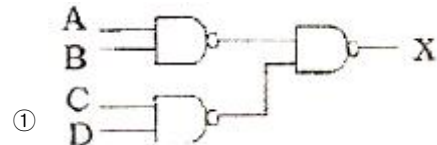
① J입력과 K입력으로 들어가는 신호의 전파시간이 서로 다르기 때문이다.

② 클럭펄스의 폭이 주입력에서 주출력까지의 전파 지연 시간보다 클 경우에 발생한다.

③ 회로의 출력 Q와  $\bar{Q}$ 가 동일한 값을 가질 경우에 발생한다.

④ NAND 게이트와 NOR 게이트를 혼용할 경우 발생한다.

29.  $X = AB + CD$ 를 논리회로로 표현하면?



30. 불 대수의 정리 중에서 옳지 않은 것은?

①  $A + AB = A$ ②  $A(A + B) = A$ ③  $A + \bar{A}B = A + B$ ④  $A(\bar{A} + AB) = A + B$ 

31. 자리값(가중치)이 없는 코드는?

① 3-초과 코드

② 8421 코드

③ 5421 코드

④ 4221 코드

32. Exclusive OR 논리회로가 응용되지 않는 것은?

① 가산기

② 감산기

③ 비교기

④ 기억장치

33. 10진수를 표현하는 2진 코드(binary code) 중 자기보수화(self-complementary)가 불가능한 코드는?

① 2421 코드

② 51111 코드

③ 3-초과 코드

④ BCD(8421) 코드

34. 반감산기(A-B)에서 자리 내림수(Borrow)를 얻기 위한 기능

은?

- ①  $\overline{A} \cdot \overline{B}$                       ② AB  
③  $\overline{AB}$                               ④  $A\overline{B}$

35. RS 플립플롭에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① S(set), R(reset), C(clock)의 입력과 Q,  $\overline{Q}$ 의 출력을 가진다.  
② 클록 C에 신호가 들어오지 않으면 S나 R입력값에 관계 없이 출력은 변화가 없다.  
③ S와 R이 모두 0일 때 클록 입력이 변하면 출력은 변화가 없다.  
④ S와 R이 모두 1일 때 클록 입력이 변하면 회로 내부의 지연시간에 따라 출력값을 예상할 수 있다.

36. 입력 펄스에 따라 미리 정해진 순서대로 상태가 변화하는 레지스터로서 발생 횟수를 세거나 동작 순서를 제어하기 위한 타이밍(timing) 신호를 만드는데 가장 적합한 회로는?

- ① 범용 레지스터                      ② 멀티플렉서  
③ 카운터                                ④ 스택

37. D 플립플롭 회로의 특성 방정식은?

- ①  $Q(t+1) = D'Q(t)$               ②  $Q(t+1) = D$   
③  $Q(t+1) = DQ(t)'$               ④  $Q(t+1) = Q(t)$

38. 2개의 입력 bit와 앞자리에서 발생한 올림수를 더 하는 논리 회로는?

- ① 반가산기                              ② 병렬가산기  
③ 전가산기                              ④ 직렬가산기

39. 0100 0110과 같이 두 자리로 표시된 3-초과 코드를 10진수로 나타내면?

- ① 13                                      ② 46  
③ 64                                      ④ 134

40. BCD계수의 modules는?

- ① 4                                        ② 6  
③ 8                                        ④ 10

### 3과목 : 마이크로프로세서

41. 다음 중 시스템을 보호하기 위한 타이머는?

- ① Watch dog timer                      ② 보레이트 생성 타이머  
③ 정주기 A/D 타이머                      ④ 정주기 D/A 타이머

42. ROM의 종류 중에 사용자가 프로그램하며, 자외선으로 지울 수 있는 것은?

- ① PROM                                  ② EPROM  
③ EEPROM                                  ④ Mask ROM

43. CPU의 8개 스테이트 시간마다 증가하는 16비트 타이머에서 20[MHz] 발진기를 사용한 경우 타이머의 발생주기는? (단, 1 스테이트는 2 클록이다)

- ① 0.01[μs]                              ② 0.05[μs]  
③ 0.8[μs]                                ④ 1.6[μs]

44. 모듈 단위의 오브젝트 파일을 하나로 합쳐서 그것에 인덱스를 붙인 것은?

- ① 실행 파일                              ② 라이브러리  
③ 소스 파일                                ④ 프로시저

45. 다음 [보기]에 나열된 내용과 관계있는 장치는?

논리회로, 누산기, 가산기, 보수기

- ① 기억장치                              ② 연산장치  
③ 제어장치                                ④ 출력장치

46. 마이크로프로세서에서 제어장치가 시간을 계수할 수 있는 기준이 되는 것은?

- ① 플래그                                  ② 클록(clock)  
③ 제어버스                                ④ 포트출력

47. XON/XOFF 프로토콜과 거리가 먼 것은?

- ① 이 프로토콜의 지원이 없으면 파일 전송량이 호스트 컴퓨터의 버퍼 처리 능력을 초과하여 데이터가 상실되거나 파일전송의 종료를 초래한다.  
② 데이터의 흐름을 on/off시켜 버퍼가 오버플로우를 방지한다.  
③ 수신 버퍼에 저장되는 데이터의 양이 버퍼의 용량에 도달하면 소프트웨어는 호스트에 XOFF를 보낸다.  
④ 버퍼가 지정된 로우레벨(보통50%이하)까지 비워지면 통신소프트웨어는 호스트 컴퓨터에 XOFF를 보낸다.

48. LED 구동에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 스택터 구동은 직류 구동이다  
② 다이내믹 구동은 펄스 구동이다.  
③ 다이내믹 구동은 눈의 잔상을 이용한다.  
④ 많은 수의 포트에 많은 양의 LED를 구동한다.

49. 여러 개의 명령문을 하나로 간단히 줄일 수 있게 하는 기능은?

- ① 마이크로오퍼레이션                      ② 프로시저  
③ 매크로                                  ④ 분기명령

50. RS-232C통신을 4800bps로 한다. 이 때 데이터 포맷을 1개의 스타트 비트, 8개의 데이터 비트, 1개의 스톱비트로 구성한다면 1초에 전송할 수 있는 바이트(Byte)의 수는?

- ① 240                                      ② 300  
③ 480                                      ④ 600

51. 스택 메모리(Stack Memory)가 사용되지 않는 경우는?

- ① 함수 내의 자동변수 선언  
② 사칙연산 수식을 행할 때  
③ 함수를 Call 할 때  
④ 분기 명령이 실행될 때

52. 5비트 저항분할기의 디지털 입력이 10101 일 때 출력전압

은? (단, 0 = 0[V], 1 = 10[V] 이다.)

- ① 약 2.21[V]                      ② 약 4.14[V]  
③ 약 6.36[V]                      ④ 약 6.77[V]

53. 인터럽트 발생 요인이 아닌 것은?

- ① 입출력장치가 데이터의 전송을 요구하거나 끝났음을 알리는 경우  
② 컴퓨터 시스템 조작자의 의도적인 조작에 의해서 중단되는 경우  
③ 중앙처리장치 내에서 데이터를 전달하기 위하여 서브루틴을 호출하는 경우  
④ 산술연산 중 오버플로우가 발생한 경우

54. 다음 중 양방향인 것은?

- ① 주소 버스(Address Bus)  
② 데이터 버스(Data Bus)  
③ 제어 버스(Control Bus)  
④ 리셋(Reset) 신호

55. 변지 지정방식으로 옳지 않은 것은?

- ① 직접 변지 지정방식  
② 간접 변지 지정방식  
③ 직 · 간접 변지 지정방식  
④ 인덱스 변지 지정방식

56. 보[baud]에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 데이터 신호의 발생 속도를 표시  
② 단위 시간에 정보 전달을 위해 얻을 수 있는 펄스의 수  
③ 정보 또는 정보 흐름 속도를 표시  
④ 신호 전송속도

57. 주기억장치에서 명령을 IR(Instruction register)로 가져오기 위해 필요한 시간은?

- ① Seek time                      ② Run time  
③ Instruction time              ④ Cycle time

58. 인터럽트의 개념 설명으로 옳은 것은?

- ① 프로그램을 실행할 때, 외부로 의문이 생기거나 무엇인가 급한 일이 있는지 묻는 것을 선택팅(selecting)이라고 한다.  
② 일정한 시간 간격으로 CPU로 인터럽트를 걸어 서비스를 요구하는 것을 타이머 인터럽트(timerinterrupt)라고 한다.  
③ 외부로부터 필요에 따라 인터럽트 요구를 내어 CPU에 인터럽트 프로그램을 실행시키는 방법은 인터럽트 요구가 접수될 경우, 인터럽트 프로그램의 어드레스를 CPU로 알리는 하드웨어가 필요 없다.  
④ I/O 포트에서 인터럽트 프로그램의 어드레스를 만드는 회로를 타이머 회로라고 한다.

59. 명령어 인출, 해석과 연산, 저장 등의 명령을 발생시키는 장치는?

- ① 제어장치                      ② 기억장치  
③ 연산장치                      ④ 입출력장치

60. 멀티미디어 응용프로그램들의 실행을 좀 더 빠르게 할 수 있도록 설계된 인텔 펜티엄 프로세서는?

- ① 센트리노                      ② 펜티엄II  
③ MMX                          ④ x86

#### 4과목 : 프로그래밍언어

61. BNF 표기법에서 정의를 의미하는 것은?

- ① ::=                              ② |  
③ =                                ④ < >

62. 시스템 프로그래밍 언어로 가장 적합한 것은?

- ① COBOL                          ② FORTRAN  
③ BASIC                          ④ C

63. C 언어에서 사용되는 이스케이프 시퀀스(Escape-Sequence)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① \r : carriage return              ② \t : tab  
③ \b : backspace                      ④ \n : null character

64. 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름에 상수 값을 할당하는 명령은?

- ① ASSUME                          ② ORG  
③ EQU                                ④ EVEN

65. 어셈블러가 두 개의 패스(PASS)로 구성되는 주된이유는?

- ① 패스 1, 2의 어셈블러 프로그램이 작아서 경제적이기 때문  
② 한 개의 패스로는 처리 속도는 빠르나 메모리가 많이 소요되기 때문에  
③ 기호를 정의하기 전에 사용할 수 있어 프로그램 작성이 용이하기 때문에  
④ 한 개의 패스로는 프로그램이 너무 커서 유지보수가 어렵기 때문에

66. C 언어에서 사용되는 문자열 출력 함수는?

- ① scanf( )                          ② puts( )  
③ putchar( )                      ④ gets( )

67. 목적 프로그램을 생성하지 않고 필요할 때마다 기계어로 번역하는 것은?

- ① 컴파일러                          ② 어셈블러  
③ 링커                                ④ 인터프리터

68. 어셈블리어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 기계어를 심볼로 대치한 언어이다.  
② 기호를 정하여 명령어와 데이터를 기술한다.  
③ 전문 지식이 필요하며 호환성이 떨어진다.  
④ 고급 언어에 해당한다.

69. 어셈블리어 명령 "NOP"에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 특정 위치의 내용을 지정한 횟수만큼 반복해서 실행되도록 하는 반복 명령이다.  
② 분기되는 기능을 수행하지 않기 때문에 오퍼랜드를 사용

- 하지 않는다.
- ③ “no-operation”의 약어로 아무런 동작 기능을 수행하지 않는다는 뜻이다.
- ④ 시간을 지연시키거나 명령어가 기억된 번지의 경계선을 맞추기 위해 사용한다.
70. 어셈블리어에서 무조건 분기를 나타내는 명령어는?
- ① CMP                      ② MOV
- ③ JMP                      ④ CASE
71. 예약어에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 프로그램의 판독성을 증가시킨다.
- ② 최신 언어에서는 예약어의 수가 줄어들고 있다.
- ③ 번역 과정에서 속도를 높여준다.
- ④ 프로그램의 신뢰성을 향상시킨다.
72. 어셈블리어에서 기호 번지로 사용한 각종 데이터나 명령어가 기억된 번지 값을 특정 레지스터로 가져오도록 하는 명령어는?
- ① LEA                      ② XCHG
- ③ POP                      ④ NOP
73. 프로그래밍 언어의 실행 절차로 옳은 것은?
- ① 링커 → 로더 → 컴파일러
- ② 로더 → 컴파일러 → 링커
- ③ 컴파일러 → 링커 → 로더
- ④ 컴파일러 → 로더 → 링커
74. 매크로 프로세서의 기능에 해당하지 않는 것은?
- ① 매크로 정의 호출                      ② 매크로 정의 저장
- ③ 매크로 정의 인식                      ④ 매크로 호출 인식
75. C언어에서 인수를 부호가 없는 10진수 정수로 변환할 때 사용하는 변환 문자 형식은?
- ① %c                      ② %u
- ③ %e                      ④ %d
76. 기계어에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 실행 속도가 빠르다.
- ② 2진수를 사용하여 데이터를 표현한다.
- ③ 호환성이 없다.
- ④ 유지보수가 용이하다. 자격증
77. 일반적으로 프로그램을 작성하기 위하여 순서도를 작성하는데, 순서도에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 복잡하고 긴 프로그램을 쉽게 이해할 수 있다.
- ② 프로그램을 수정하거나 추가하기가 용이하다.
- ③ 프로그램을 코딩하기 전에 반드시 필요하다.
- ④ 논리적인 오류를 쉽게 발견할 수 있다.
78. 어셈블러가 원시 프로그램을 번역할 때 어셈블러에게 필요한 작업을 지시하는 명령어는?
- ① 직접 명령(Direct Instruction)
- ② 작업 명령(Work Instruction)

- ③ 어셈블러 명령(Assembler Instruction)
- ④ 사용자 명령(User Instruction)

79. C 언어에서 “같지 않다”의 의미를 갖는 관계연산자는?
- ① &=                      ② %=
- ③ \$=                      ④ !=
80. 서브루틴에서 자신을 호출한 곳으로 복귀시키는 어셈블리어 명령어는?
- ① INCLUDE                      ② JMP
- ③ RET                      ④ SAHF

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/x](http://www.comcbt.com/x)

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