2013년03월10일년 전자계산기제어산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 전자회로	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	②	④	③	④	③	④	①	②	④	②
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	①	①	④	①	②	①	②	④	③

【2과목 : 20문제】 디지털공학	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	③	④	④	②	①	③	①	③	②	③
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	④	①	③	①	②	②	①	③	②	③

【3과목 : 20문제】 마이크로프로세서	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	①	④	②	①	③	④	④	④	④	④
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	④	②	①	④	①	③	③	③	①	①

【4과목 : 20문제】 프로그래밍언어	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	①	④	④	③	④	④	④	②	②
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	④	③	④	①	①	④	②	②	①	③

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

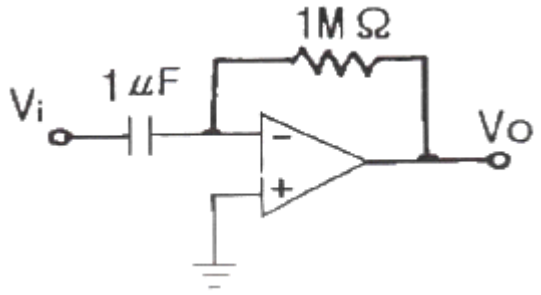
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 전자회로 (20문제)

1. 다음과 같은 연산증폭기회로의 출력으로 적합한 것은?



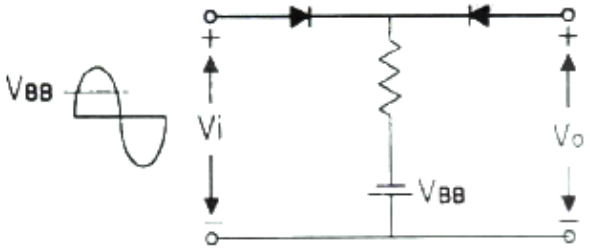
① $Vo = \frac{dVi}{dt}$

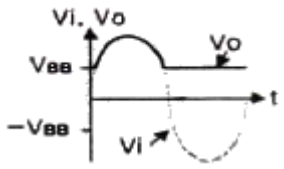
❷ $Vo = \frac{dVi}{dt}$

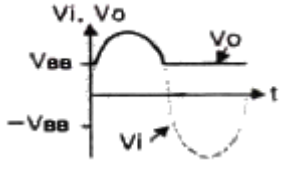
③ $Vo = \frac{dVi}{dt}$

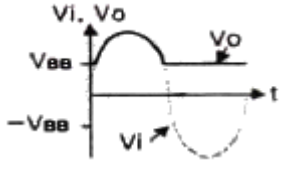
④ $Vo = \frac{dVi}{dt}$

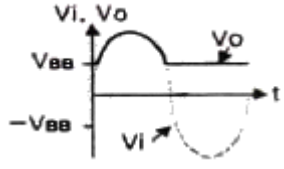
2. 다음 회로의 파형으로 옳은 것은?



①


②


③


❹


3. 교차 일그러짐(crossover distortion) 현상은 어느 증폭기에서 발생하는가?

① A급 증폭기

② AB급 증폭기

❸ B급 증폭기

④ A, B 및 AB급 증폭기 모두 교차 일그러짐 현상이 발생한다.

4. 여러 개의 신호들을 조합하여 하나의 신호를 선택하는 것은?

① 레지스터

② 버퍼

③ 라인 트랜시버

❹ 디멀티플렉서

5. 궤환이 걸리지 않을 때의 증폭회로의 전압이득을 A, 궤환율을 β라 할 때 발진 조건은?

① $A\beta < 1$

② $A = -\beta$

❸ $A\beta \geq 1$

④ $A = \beta$

6. 직·병렬저항 RC 이상형 발진회로의 발진 주파수로 옳은 것은?

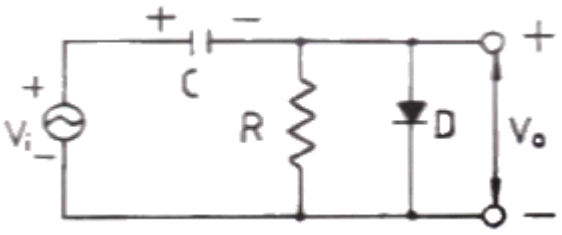
① $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}[Hz]$ 직렬저항 RC 이상형 발진 회로의 발진 주파수 :

② $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC}[Hz]$ 직렬저항 RC 이상형 발진 회로의 발진 주파수 :

③ $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}[Hz]$ 병렬저항 RC 이상형 발진회로의 발진 주파수 :

❹ $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC}[Hz]$ 병렬저항 RC 이상형 발진 회로의 발진 주파수 :

7. 다음 회로는 어떤 목적에 이용될 수 있는가?



❶ 클램핑(Clamping)

② 클리핑(Clipping)

③ 정류기(Rectifier)

④ 변조(Modulation)

8. 펄스 부호 변조 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 샘플-홀드(sample-hole) 회로를 이용한다.

❷ 신호파의 진폭을 양자화하여 2진법으로 표현하는 방식이다.

③ 펄스의 주기, 폭은 일정하고 진폭을 입력 신호 전압에 따라 변화시키는 방식이다.

④ 신호 레벨의 증감을 △만큼 변화되는 계단파에 근사시키고 그것을 음양의 펄스로 변환시킨다.

9. 전압이득이 40[dB]인 저주파 증폭기에서 출력신호의 왜율이 10[%]일 때, 이를 1[%]로 개선하기 위해서는 부궤환율(β)은 얼마로 하여야 하는가?

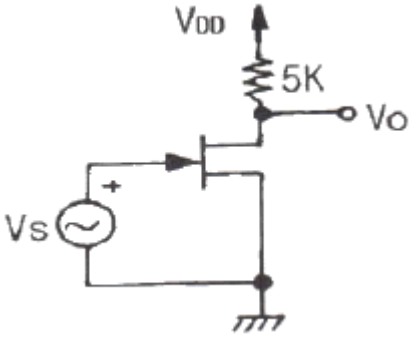
① 0.01

② 0.03

③ 0.05

❹ 0.09

10. 다음 FET 증폭회로의 전압증폭도는 약 얼마인가? (단, μ = 500, rd = 100[kΩ] 이다.)



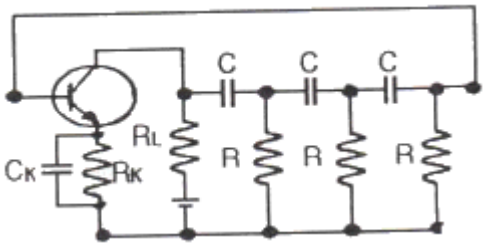
① -15

❷ -24

③ -32

④ -45

11. 그림과 같은 발진회로에 관한 설명 중 옳은 것은?



① C와 R을 사용하여 부궤환으로 발진시키는 것이다.

② 다이나트론에 의한 부성저항과 C로 발진시킨 것이다.

❸ 발진을 계속하기 위해서는 증폭도가 29 이상이 되어야 한다.

④ 컬렉터의 LC 동조회로를 C 및 R로 베이스에 결합한 것이다.

12. 다음 중 SSB 검파기로 사용되지 않는 것은?

❶ 비 검파기

② 링 검파기

③ 승적 검파기

④ 싱크로다인 검파기

13. 전류 증폭률 α와 β에 관계식으로 옳지 않은 것은?

❶ $\beta = \frac{I_B}{I_C}$

② $\beta = \frac{I_B}{I_C}$

③ $\beta = \frac{I_B}{I_C}$

④ $\beta = \frac{I_B}{I_C}$

14. α = 0.98, I_{CO} = 20[μA]의 값을 가지는 트랜지스터를 이미터 접지로 하면 컬렉터 차단전류 I_{CEO}는 몇 [μA]로 되는가?

① 19.6[μA]

② 20[μA]

③ 980[μA]

❹ 1000[μA]

15. 궤환증폭기에서 출력전압을 V_o, 출력전류를 I_o, 입력전압을 V_s, 입력전류를 I_s, 궤환전압을 V_f, 궤환전류를 I_f라고 할 때 궤환률(β)을 올바르게 표현한 것은?

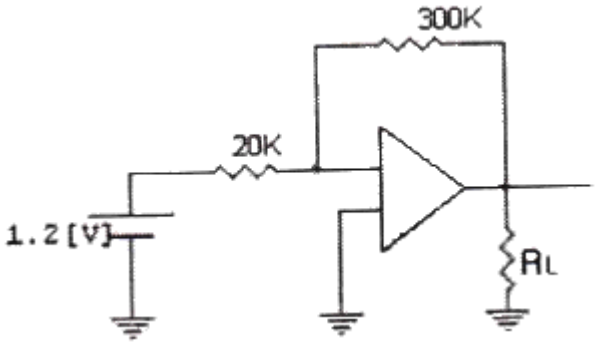
❶ 직렬-전류 궤환회로는 β는 Vf/Io이다.

② 직렬-전압 궤환회로는 β는 Vo/If이다.

③ 병렬-전압 궤환회로는 β는 Vf/Vo이다.

④ 병렬-전류 궤환회로는 β는 Io/If이다.

16. 그림과 같은 회로에서 R_L에 4[mA] 전류를 흘려주려고 한다. R_L 값은?



① 2.5 [kΩ]

❷ 4.5 [kΩ]

③ 3.5 [kΩ]

④ 5.5 [kΩ]

17. 다음 중 신호의 일그러짐이 가장 적고 안정한 증폭기는?

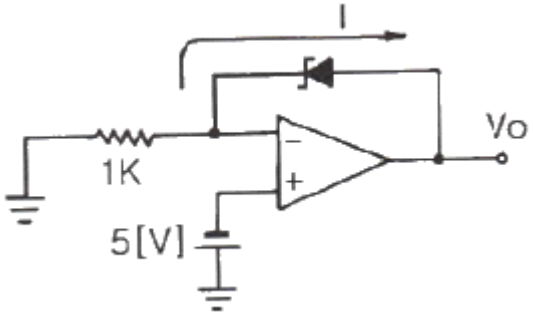
❶ A급

② B급

③ C급

④ AB급

18. 다음 회로에서 Zener에 인가되는 전압은 몇 [V] 인가? (단, Vo = -10.3[V] 이다.)



① -4.3[V]

❷ -5.3[V]

③ 15.3[V]

④ 9.3[V]

19. 단일 증폭기와 비교한 B급 푸시풀 증폭기의 특징으로 적합하지 않은 것은?

① 효율이 더 높다.

② 더 큰 출력을 얻는다.

③ 전원의 맥동에 의한 잡음이 제거된다.

❹ 기수 고조파에 의한 일그러짐이 감소된다.

20. 다음 중 상보대칭(complementary symmetry) SEPP 회로의 장점은?

① 같은 크기의 부하일 경우 DEPP 보다 출력이 크다.

② 단전원 방식일 경우 DEPP 보다 컬렉터 공급 전원이 높다.

❸ 위상 반전 회로가 불필요하다.

④ 입력 회로가 복잡하지 않다.

【2과목】 디지털공학 (20문제)

21. 5비트 레지스터에 부호-2의 보수로 나타낸 2진 정보 11010 이 들어있다. 이것을 좌향 산술 시프트했을 때 결과는?

① 10101

② 01010

❸ 10100

④ 01100

22. 다음 불(Boolean) 식을 간단히 한 결과 Y는?

Y = A • (A • B + C)

① Y = A + B + C

② Y = A • B • C

③ Y = B • C

❹ Y = A • (B + C)

23. 다음 진리표(truth table)를 간략히 한 결과 Y는?

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

① $Y = AB$

② $Y = AB$

③ $Y = AB$

❹ $Y = AB$

24. A = 0101, B = 1000의 두 3초과코드 수를 합산한 결과는?

① 0101

❷ 1010

③ 1000

④ 0111

25. 2비트 두 수 A(A_1 A_2)와 B(B_1 B_2)의 크기를 비교해서 3개의 출력 X(A>B),Y(A=B), Z(A<B)를 출력하는 비교기의 논리함수를 구하면?

❶ X = A1B1′+(A1⊕B1)′A2B2′Y = (A1⊕B1)′ (A2⊕B2)′Z = A1′B1+ (A1⊕B1)′A2′B2

② X = A1B1′+(A1⊕B1)′A2B2′Y = (A1⊕B1) (A2⊕B2)Z = A1′B1+ (A1⊕B1)A2′B2

③ X = A1B1+(A1⊕B1)′A2′B2′Y = (A1⊕B1) (A2⊕B2)Z = A1′B1+ (A1⊕B1)A2′B2

④ X = A1B1′+(A1⊕B1)A2B2′Y = (A1⊕B1)′ (A2⊕B2)′Z = A1′B1+ (A1⊕B1)A2′B2

26. Shift register 안에 있는 binary number가 5번 Shift left 되었다. 현재 nimber 크기는 다음 중 어느 것에 해당되는가? (단, shift register의 길이는 충분하며 shift-in 되는 bit는 모두 0 이다.)

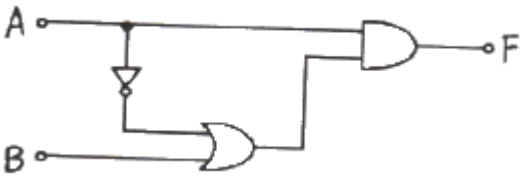
① 맨 처음 binary number × 5

② 맨 처음 binary number ÷ 5

❸ 맨 처음 binary number × 32

④ 맨 처음 binary number ÷ 32

27. 그림과 같은 회로도의 출력 F는?



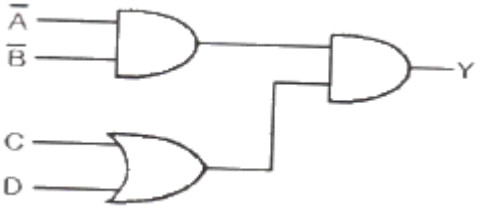
❶ $A(\overline{A}+B)$

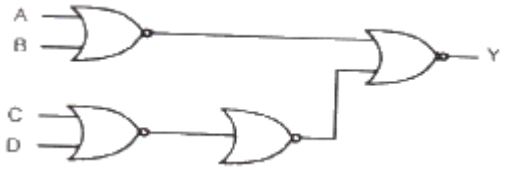
② $A(\overline{A}+B)$

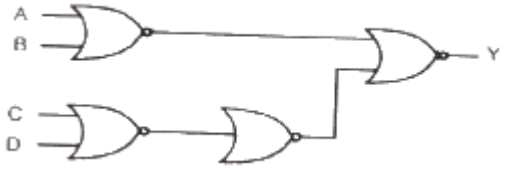
③ $A(\overline{A}+B)$

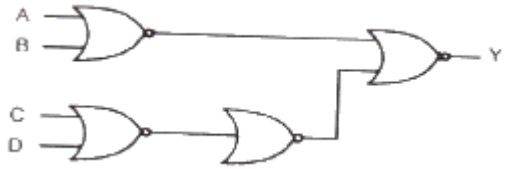
④ $A(\overline{A}+B)$

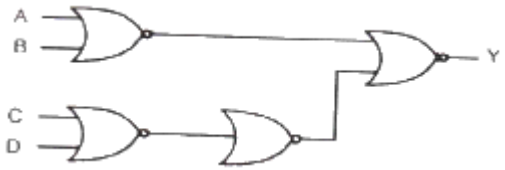
28. 다음 회로를 NOR 회로로 변경한 것으로 옳은 것은?



① 

② 

❸ 

④ 

29. 레즈스터에 대한 설명으로 틀린 것은?

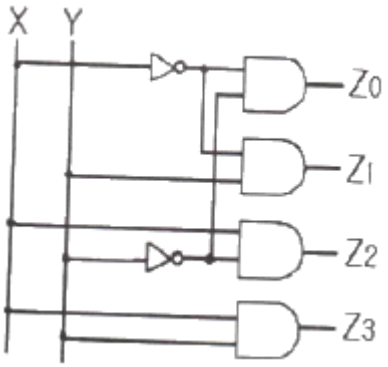
① 순차논리회로의 일종이다.

❷ 병렬레지스터는 데이터 저장과 연산에 사용된다.

③ 시프트레지스터는 종속적으로 연결되어 있다.

④ 직렬데이터를 병렬데이터로 변환할 수도 있다.

30. 그림의 디코더 X, Y에 각각 “1”와 “0”이 입력되었을 때 “1”을 출력하는 단자는?



① Z0

② Z1

❸ Z2

④ Z3

31. 논리식 중 옳지 않은 것은?

① A + 0 = A

② A • 1 = A

③ AB + AB = AB

❹ A(B + C) = AC

32. Exclusive-NOR gate의 출력값은?

❶ $\overline{A}\,\overline{B}+AB$

② $\overline{A}\,\overline{B}+AB$

③ $\overline{A}\,\overline{B}+AB$

④ $\overline{A}\,\overline{B}+AB$

33. 디코더의 출력 선이 8개라면 입력 선은 몇 개인가?

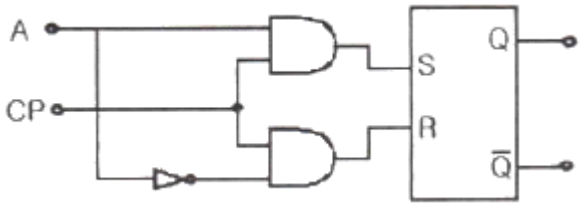
① 1

② 2

❸ 3

④ 4

34. 그림과 같은 구성도는 어떤 형의 플립플롭인가?



❶ D 플립플롭
② T 플립플롭
③ RS 플립플롭
④ JK 플립플롭

35. 6비트 D/A 변환기의 백분율 분해능은?

① 약 0.15[%]
❷ 약 1.59[%]
③ 약 15.9[%]
④ 약 159[%]

36. 한 번 기록한 데이터를 빠른 속도로 읽을 수 있찌만 다시 기록할 수 없는 메모리는?

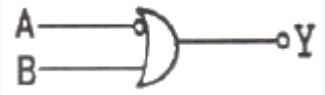
① RAM
❷ ROM
③ 레지스터
④ 주소

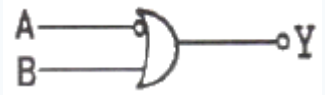
37. 다음 2진수를 16진수로 나타낸 것은?

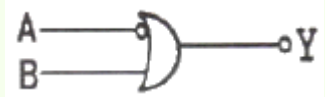
$10110001101011.111010011_{(2)}$

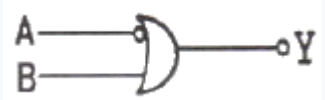
❶ 2C6B.E98(16)
② 2C6B.E91(16)
③ B1A2.E98(16)
④ B1A2.E91(16)

38. A>B 일 때 Y = 1인 회로는?

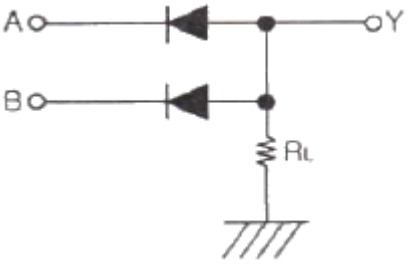
① 

② 

❸ 

④ 

39. 그림과 같은 다이오드 회로의 논리식으로 옳은 것은? (단, 정논리임)



① $A+B$
❷ $A+B$
③ $A+B$
④ $A+B$

40. 2개의 레벨 트리거 플립플롭이 직렬로 연결된 구성을 갖는 플립플롭은?

① T
② RS
❸ M/S
④ JK

【3과목】 마이크로프로세서 (20문제)

41. 다음 중 타이머/카운터의 기능이 아닌 것은?

❶ 메모리의 번지를 증감시키는 기능
② 하나의 출력과 다음 출력간의 시간을 계산하는 기능
③ 직렬 포트로 보레이트(Baud Rate)를 발생시키는 기능
④ 일정 시간을 같은 출력으로 유지하는 기능

42. 두 지점 간의 직렬 데이터 전송 방법이 아닌 것은?

① 단방향(Simplex) 전송
② 반이중(Half-Duplex) 전송
③ 전이중(Full-Duplex) 전송
❹ 스토로빙(Strogbing) 전송

43. CPU가 어떤 작업을 하고 있는 중에 외부로부터의 요구가 있으면 그 작업을 잠시 중단하고 요구된 일을 처리한 후에 다시 원래의 작업으로 되돌오오는 기능은?

① DMA
❷ interrupt
③ time sharing
④ subroutine

44. 직렬통신 방식 중 “1”은 –3V ~ -15V, “0”은 +3V ~ +15V 사이의 전압 신호로 구현되는 방식은?

❶ RS-232C
② RS-422
③ RS-423
④ IEEE-488

45. 플래그 레지스터(Flag Register)중에서 연산명령 실행 후 영향받는 레지스터는?

① 디렉션 플래그(Direction Flag)
② 인터럽트 플래그(Interrupt Flag)
❸ 패리티 플래그(Parity Flag)
④ 트랩 플래그(Trap Flag)

46. AD 변환기 중 속도와 정확도 등 종합선능이 좋아 가장 많이 사용하는 방식은?

① 병렬 비교 방식
② 카운터 비교기 방식
③ 2중 적분 방식
❹ 순차 근이 방식

47. UART 에 대한 설명으로 틀린 것은?

① UART의 원어는 Universal Asynchronous Receiver Transmitter 이다.
② Start bit가 필요하다.
③ 8비트 UART의 구성은 1개의 Start bit, 8개의 Data bit, 1개의 Stop bit 이다.
❹ 9비트 UART의 구성은 1개의 Start bit, 9개의 Data bit 이다.

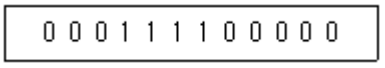
48. 다중-인터럽트 선들을 사용하는 방식에 대한 설명과 거리가 먼 것은?

① 각 I/O 제어기와 CPU 사이의 별도의 인터럽트 요구 (interrupt request : INTR) 선과 인터럽트 확인 (interrupt acknowledge : INTA) 선을 접속하는 방법이다.
② CPU가 인터럽트를 요구한 장치를 쉽게 찾아낼 수 있다.
③ 하드웨어가 복잡하고, 접속 가능한 I/O 장치들의 수가 CPU의 인터럽트 요구 입력 핀의 수에 의해 제한된다.
❹ CPU가 모든 I/O 제어기들에 접속된 TEST I/O 선을 이용하여 인터럽트를 요구한 장치를 검사하는 방식이다.

49. 마이크로프로세서의 기억 장치에 기억 장소를 식별하기 쉽도록 기억 장소마다 번호가 붙여져 있다. 이 번호를 무엇이라 하는가?

① byte
② bit
③ location
❹ address

50. 다음 레지스터의 내용을 오른쪽으로 3번 이동(SHIFT RIGHT) 시켰다. 실제로 이 레지스터는 무엇을 하였는가?



① Multiplied by 4
② Divide by 3
③ Added 400
❹ Divide by 8

51. 마이크로프로세서 명령어 사이클의 순서가 옳은 것은?

① 명령어 패치 ⇒ 명령어 실행 ⇒ 명령어 해독
② 명령어 해독 ⇒ 명령어 패치 ⇒ 명령어 실행
③ 명령어 실행 ⇒ 명령어 해독 ⇒ 명령어 패치
❹ 명령어 패치 ⇒ 명령어 해독 ⇒ 명령어 실행

52. 마이크로프로세서의 내부 버스와 거리가 먼 것은?

① 주소 버스
❷ 명령 버스
③ 데이터 버스
④ 제어 버스

53. 주기억 장치에서 캐시 메모리로 데이터를 전송하는 것을 무엇이라고 하는가?

❶ 매핑 프로세서
② 스토어
③ 로드
④ 세이브

54. 인터럽트 발생 시 프로그램 카운터(PC)에 기억되어지는 주소는?

① 사전에 설정된 주소
② 서브루틴의 시행될 주소
③ 프로그램이 시작되는 원래(Origin) 주소
❹ 동작이 중단된 프로그램으로 다시 돌아갈 주소

55. 마이크로컴퓨터에서 자료의 표현 단위로 옳게 나열된 것은?

❶ 비트-1bit, 니블-4bit, 바이트-8bit
② 비트-1bit, 바이트-4bit, 니블-8bit
③ 니블-1bit, 비트-4bit, 바이트-8bit
④ 니블-1bit, 바이트-4bit, 비트-8bit

56. 입력범위가 –10[V] ~ +10[V]에 이르는 8비트 AD변환기가 있다고 가정하자. 어떤 아날로그 입력이 가해져서 AD변환을 하여 Digital로 변환된 값이 128이었다면 AD변환기 입력단에 가해진 전압은?

① -10[V]
② -5[V]
❸ 0[V]
④ +5[V]

57. 인터럽트에 의한 처리로 적합하지 않은 것은?

① 정전으로 인한 전원 차단시 보조 전원을 이용, 메모리 내의 내요을 보관해야 하는 경우
② 주변장치들이 중앙처리장치에게 입출력 동작을 요구한 경우
❸ 사용자 프로그램이 부 프로그램을 호출하는 경우
④ 연산 중 오버플로우 혹은 언더플로우가 발생하는 경우

58. 전원이 차단되어도 데이터는 그대로 유지할 수 있고, 마이크로프로세서에서 직접 읽기 쓰기가 가능한 소자는?

① ROM
② RAM
❸ EEPROM
④ Relay

59. 명령 코드에 대한 설명 중 틀린 것은?

❶ 명령 코드는 실행도리 동작 부분만을 기술한다.
② 하나의 동작코드는 마이크로 동작의 집합으로 볼 수 있으므로 매크로 동작이라고 한다.
③ 명령 코드는 컴퓨터에 어떤 특별한 동작을 수행할 것을 알리는 비트들의 집합이다.
④ 동작은 컴퓨터 메모리에 저장된 명령어의 일부로서 컴퓨터에게 특수한 동작을 실해하도록 명령하는 2진 코드이다.

60. 다음 중 A/D를 이용하여 만들 수 있는 장치가 아닌 것은?

❶ 접점(Relay) 출력
② 온도값 입력
③ 광량 측정
④ 전압 측정

【4과목】 프로그래밍언어 (20문제)

61. 컴파일 과정 중에서 프로그램의 각 문장을 토큰으로 구분하는 단계는?

❶ 어휘분석 단계
② 구문분석 단계
③ 의미 단계
④ 코드 최적화 단계

62. 고급 언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 번역 과정 없이 직접 실행 가능하다.
② 사람 중심의 언어이다.
③ 상이한 기계에서 별다른 수정 없이 실행 가능하다.
④ 프로그램을 작성하거나 이해하기 쉽다.

63. C 언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 구조적 프로그래밍이 가능하다.
② 이식성이 높은 언어이다.
③ 시스템 소프트웨어를 작성하기에 편리하다.
❹ 기계어에 해당한다.

64. 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름에 상수 값을 할당하는 명령은?

① ORG
② ASSUME
③ INCLUDE
❹ EQU

65. 어셈블리어에서 서브루틴을 호출하는 명령은?

① LOOPE
② JMP
❸ CALL
④ LOOP

66. 원시 프로그램을 기계어 프로그램으로 번역하는 대신에 기존의 고수준 컴파일러 언어로 전환하는 역할을 수행하는 것은?

① 링키지 에디터(linkage editor)
② 인터프리터(interpreter)
③ 컴파일러(compiler)
❹ 프리프로세서(preprocessor)

67. C 언어에서 사용하는 기억클래스가 아닌 것은?

① AUTOMATIC
② REGISTER
③ STATIC
❹ INTERNAL

68. 예약어에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

① 대부분의 언어는 핵심어를 예약어로 사용하고 있기 때문에 while, if 등은 변수로 지정할 수 없다.
② 프로그램 판독성이 증가한다.
③ 프로그램의 신뢰성을 향상시켜 줄 수 있다.
❹ 프로그램에서 변수명으로 사용할 수 있다.

69. 컴파일러의 컴파일 단계를 바르게 나열한 것은?

① 어휘분석 → 구문분석 → 코드 최적화 → 중간코드 → 목적코드
❷ 어휘분석 → 구문분석 → 중간코드 → 코드 최적화 → 목적코드
③ 어휘분석 → 구문분석 → 중간코드 → 목적코드 → 코드 최적화
④ 구문분석 → 어휘분석 → 코드 최적화 → 중간코드 → 목적코드

70. C 언어에서 반드시 포함해야 하는 것은?

① 주석문
❷ maiin 함수
③ 출력문
④ 할당문

71. 어셈블리어에서 라이브러리에 기억된 내용을 프로시저로 정의하여 서브루틴으로 사용하는 것과 같이 사용할 수 있도록 그 내용을 현재의 프로그램 내에 포함시켜 주는 명령은?

① EXTRN
② ORG
③ SEGMENT
❹ INCLUDE

72. 어셈블리어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 고급 프로그램과 비교할 때 실행 속도가 빠르다.
② 기계어를 사용하기 쉽도록 만든 기호화 언어이다.
❸ 컴퓨터 기종마다 공통된 프로그램을 사용할 수 있다.
④ 기계어보다 프로그램 작성하기가 쉽다.

73. C 언어에서 사용되는 이스케이프 시퀀스와 그 의미의 연결이 옳지 않은 것은?

① \r : carriage return

② \t : rab

③ \n : new lline

❹ \b : null character

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

74. 어셈블리어 명령에서 다음 설명에 해당하는 것은?

> 이 명령은 오퍼랜드가 없으며, 리스트를 출력할 때 이 명령 위치에서 페이지를 바꾸어 다음 내용을 출력한다. 따라서, 리스트를 특정 내용이나 블록별로 분리하여 출력할 때 사용하면 편리하다.

❶ EJECT

② ASSUME

③ EXTERN

④ PUBLIC

75. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 프로그램의 유지보수가 용이하다.

② 호환성이 없고 기계마다 언어가 다르다.

③ 2진수를 사용하여 데이터를 표현한다.

④ 프로그램의 실행 속도가 빠르다.

76. C 언어에서 데이터 형식을 규정하는 서술자로서의 의미가 옳지 않은 것은?

① %x : 16진수 정수

② %s : 문자열

③ %c : 문자

❹ %d : 8진수 정수

77. 어셈블리어에서 논리적인 비교와 결과가 양수 또는 음수인지를 검사하여 상태 레지스터의 상태 비트를 설정하는 명령은?

① LEA

❷ TEST

③ CWD

④ NEG

78. BNF 표기법에서 정의를 나타내는 기호는?

① |

❷ ::=

③ < >

④ { }

79. 매크로 프로세서의 기본적 수행 기능에 해당하지 않는 것은?

❶ 매크로 정의 확장

② 매크로 확장 및 인수 치환

③ 매크로 정의 저장

④ 매크로 호출 인식

80. C 언어에서 사용하는 데이터 형식이 아닌 것은?

① double

② long

❸ character

④ float