

1과목 : 시스템 프로그래밍

1. 프로세스의 정의로 옳은 내용을 모두 고른 것은?

- 가. 프로시저가 활동 중인 것
- 나. PCB를 가진 프로그램
- 다. 동기적 행위를 일으키는 주체
- 라. 프로세서가 할당되는 실체

- ① 가, 나                      ② 가, 라
- ③ 가, 나, 라                ④ 가, 나, 다, 라

2. 주기억장치 관리기법으로 최악 접합(Worst-fit)방법을 이용할 경우 10k 크기의 프로그램은 다음과 같이 분할되어 있는 주기억장치 중 어느 부분에 할당되어야 하는가?

영역 번호	영역 크기	상태
Ⓐ	9k	공백
Ⓑ	12k	공백
Ⓒ	20k	공백
Ⓓ	35k	공백

- ① 영역 번호 Ⓐ              ② 영역 번호 Ⓑ
- ③ 영역 번호 Ⓒ              ④ 영역 번호 Ⓓ

3. 기계어 명령문(machine instruction)의 오퍼랜드가 명령문 수행에 필요한 정보의 메모리 주소를 나타낸다면, 이러한 번지(addressing) 기법을 무엇이라고 하는가?

- ① immediate addressing      ② direct addressing
- ③ indirect addressing         ④ indexing addressing

4. Address Space 2100번지에 어떤 명령이 기억되어 있다. 현재 relocation register의 값이 -1000으로 되어있다면 이 명령은 몇 번지에 relocation 되는가?

- ① 변동없음                  ② 2000번지
- ③ 1000번지                  ④ 1100번지

5. Deadlock의 4가지 필요조건에 해당하지 않은 것은?

- ① 상호 배제 조건            ② 점유와 대기 조건
- ③ 환형 대기 조건             ④ 선점 조건

6. 직접 연결 로더에서 각각의 기능과 수행 주체의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 연결 - 프로그래머        ② 재배치 - 로더
- ③ 적재 - 로더                ④ 기억장소 할당 - 로더

7. 다중 프로그래밍 시스템에서 어떤 프로세스가 아무리 기다려도 결코 발생하지 않을 사건을 기다리고 있을 때, 그 프로세스는 어떤 상태라고 볼 수 있는가?

- ① Working Set                ② Semaphore
- ③ Deadlock                  ④ Critical Section

8. 시스템의 성능 평가 기준과 거리가 먼 것은?

- ① 처리능력                  ② 구축비용
- ③ 반환시간                  ④ 신뢰도

9. 운영체제를 자원 관리자(resource manager)의 관점에서 볼 때, 프로세스가 끝나거나 더 이상 기억장치를 필요로 하지 않을 때 이를 회수하기 위한 전략 관리를 담당하는 부분은?

- ① Memory management    ② Processor management
- ③ Device management      ④ Information management

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

- ① INCLUDE                  ② EVEN
- ③ ORG                        ④ NOP

11. 유틸리티 프로그램의 정의로 바른 것은?

- ① 운영체제 내에 포함되어 있는 시스템 프로그램
- ② 주로 사용자 프로그램 개발과 시스템 운용에 도움을 주는 프로그램
- ③ 목적 모듈을 연결시켜 하나의 수행 가능한 프로그램을 생성하는 모듈
- ④ 주기억 장치와 입출력 장치 사이에 동작하는 프로그램

12. 어셈블리어로 프로그램을 작성할 때, 고급언어와 비교하여 가장 큰 장점으로 볼 수 있는 것은?

- ① 명령어들이 간략하기 때문에 프로그램이 간단하게 된다.
- ② 명령어의 종류가 많으므로 초보자가 이용하기에 적합하다.
- ③ 기능이 단순하므로 프로그램 개발이 용이하다.
- ④ 하드웨어를 직접 활용할 수 있어 처리속도가 빠르다.

13. 인터럽트의 종류 중 시스템 타이머에서 일정한 시간이 만료된 경우나 오퍼레이터가 콘솔상의 인터럽트 키를 입력한 경우 발생하는 것은?

- ① SVC 인터럽트              ② 외부 인터럽트
- ③ 입/출력 인터럽트        ④ 재시작 인터럽트

14. 매크로가 3개의 기계어 명령어로 정의되어 있을 때, 주프로그램에서 매크로 호출을 3번할 경우 확장된 명령어 수는?

- ① 0                            ② 3
- ③ 6                            ④ 9

15. 프로세스보다 더 작은 CPU의 실행단위를 말하며, 다중 프로그래밍을 지원하는 시스템하에서 CPU에게 보내져 실행되는 단위를 의미하는 것은?

- ① 페이지                    ② 세그먼트
- ③ 태스크                    ④ 스레드

16. 별도의 로더 없이 언어 번역 프로그램이 로더의 기능까지 수행하는 것은?

- ① Absolute Loader            ② Direct Linking Loader
- ③ Compile And Go Loader   ④ Dynamic Loading Loader

17. 어셈블리어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 어셈블리에 의하여 기계어로 번역됨
- ② 어셈블리어는 기종에 따라 내용의 차이가 없음
- ③ 기호로 표시되어 프로그램을 작성하기가 기계어보다 유리함
- ④ 고급 언어로 작성된 프로그램보다 처리시간이 일반적으로

로 빠름

18. 어셈블리어 명령어 중 어떤 기호적 이름에 상수 값을 할당하는 것은?

- ① ORG                      ② EQU
- ③ INCLUDE                ④ END

19. 시스템 프로그램에 속하지 않는 것은?

- ① O.S                      ② Compilers
- ③ Scheduler               ④ DMBS

20. 다음 ( ) 안의 내용으로 옳게 짝지어진 것은?

가상기억장치 관리의 페이지 교체기법 중 (㉠) 페이지 교체기법은 가장 오랫동안 사용되지 않은 페이지를 교체하며, (㉡) 페이지 교체기법은 호출된 횟수가 가장 적은 페이지를 교체한다.

- ① ㉠ LFU, ㉡ FIFO      ② ㉠ LRU, ㉡ LFU
- ③ ㉠ FIFO, ㉡ LRU      ④ ㉠ LRU, ㉡ FIFO

**2과목 : 전자계산기구조**

21. 병렬처리 가운데 처리 단계를 stage라고 하는 몇개의 단계로 나누고 각 stage 사이에는 latch라는 버퍼를 두고 프로그램 수행에 필요한 작업을 시간적으로 중첩하여 수행하는 처리기를 무엇이라 하는가?

- ① 파이프라인 처리기    ② 배열 처리기
- ③ 다중 처리기            ④ VLSI 처리기

22. CPU가 인스트럭션을 수행하는 순서로 옳은 것은?

㉠ 인터럽트 조사            ㉡ 인스트럭션 디코딩  
 ㉢ 인스트럭션 fetch        ㉣ operand fetch  
 ㉤ execution

- ① ㉢→㉠→㉡→㉣→㉤      ② ㉡→㉢→㉣→㉤→㉠
- ③ ㉣→㉢→㉡→㉤→㉠      ④ ㉢→㉣→㉡→㉤→㉠

23. 인터럽트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인터럽트란 컴퓨터가 정상적인 작업을 수행하는 도중에 발생하는 예기치 않은 일들에 대한 서비스를 수행하는 기능이다.
- ② 온라인 실시간 처리를 위해 인터럽트 기능은 필수적이다.
- ③ 입·출력 인터럽트를 이용하면 중앙처리장치와 주변장치간의 극심한 속도 차이 문제를 해결하여 컴퓨터의 효율을 증대시킬 수 있다.
- ④ 인터럽트는 모두 에러(error)에 대한 복구기능만을 가지고 있다.

24. 병렬 처리기의 종류에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시간적 병렬성을 위해 중첩 처리를 행하는 파이프라인 처리기(Pipeline Processor)
- ② 공간적 병렬성을 위해 다수의 동기된 처리기를 사용하는 배열 처리기(Array Processor)
- ③ 기억 장치나 데이터베이스 등의 자원은 공유하며 상호 작용하는 처리기들을 통하여 비동기적 병렬성을 얻는 다

중 처리기(Multi Processor)

④ 양방향 처리를 비동기적으로 수행하는 벡터처리기(Vector Processor)

25. 8비트 구조에 해당하는 인텔 컴퓨터 프로세서는?

- ① Intel Core i5            ② Intel 8051
- ③ Intel Pentium           ④ Intel Celeron

26. 마이크로 오퍼레이션은 어디에 기준을 두고 실행되는가?

- ① flag                      ② 클록 펄스
- ③ 메모리                   ④ RAM

27. 레지스터에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 레지스터는 워드를 구성하는 비트 개수만큼의 플립플롭으로 구성된다.
- ② 여러 개의 플립플롭은 공통 클록의 입력에 의해 동시에 여러 비트의 입력 자료가 저장된다.
- ③ 레지스터에 사용되는 플립플롭은 외부입력을 그대로 저장하는 T 플립플롭이 적당하다.
- ④ 레지스터를 구성하는 플립플롭은 저장하는 값을 임의로 설정하기 위해 별도의 입력단자를 추가할 수 있으며, 저장값을 0으로 하는 것을 설정해제(CLR)라 한다.

28. 2진 정보 1001를 그레이 코드로 바꾸면?

- ① 0110                      ② 1110
- ③ 1100                      ④ 1101

29. 컴퓨터 주기억장치의 용량이 256MB라면 주소버스는 최소한 몇 Bit 이상이어야 한다.

- ① 20Bit 이상                ② 24Bit 이상
- ③ 26Bit 이상                ④ 28Bit 이상

30. zero-address 명령 형식에 속하는 것은?

- ① 연산의 결과는 누산기에 남는다.
- ② 하나의 명령어 수행을 위하여 최소한 4번 기억장치에 접근하여야 하므로 수행 시간이 길다.
- ③ 누산기에 기억된 자료를 사용하여 연산을 수행한다.
- ④ 모든 연산은 stack을 이용하여 수행하고, 그 결과도 stack에 보존한다.

31. 음수를 2의 보수로 표현할 때, 16비트로 나타낼 수 있는 정수의 범위는?

- ①  $-2^{15} \sim +2^{15}$             ②  $-2^{16} \sim +2^{16}$
- ③  $-2^{15}-1 \sim +2^{15}$         ④  $-2^{15} \sim +2^{15}-1$

32. 그림의 진리표에서 출력을 최소화하면?

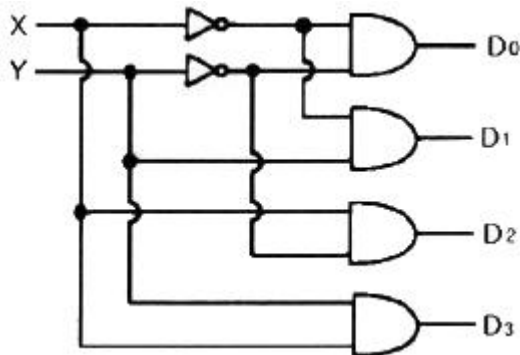
입 력			출 력
A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

- ①  $Y = \overline{A}B$                       ②  $Y = AB$   
 ③  $Y = A + \overline{B}$                     ④  $Y = \overline{C}$

33. 컴퓨터의 주 메모리로 사용하며, 휘발성이 있어 전원이 차단될 경우 기억 내용이 지워지는 특성이 있는 메모리는?

- ① ROM                                      ② RAM  
 ③ Register                                ④ Flash Memory

34. 다음 회로의 기능으로 옳은 것은?



- ① decoder                                ② multiplexer  
 ③ encoder                                ④ shifter

35. Flynn의 컴퓨터 구조 제안 모델이 아닌 것은?

- ① SISD                                    ② MIMD  
 ③ SIMD                                    ④ CIMD

36. 집적회로(IC)의 기본적인 특성을 나타내는 요소로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 전달 지연 시간(propagation delay time)  
 ② 전력 소모(power dissipation)  
 ③ 팬 아웃(pan out)  
 ④ 전송 속도(transfer speed)

37. 가상 메모리(Virtual Memory)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가상 메모리 체제는 컴퓨터의 속도를 개선하기 위한 방법이다.  
 ② 가상 메모리의 보조기억장치는 SASD방식이 적합하다.  
 ③ 가상 메모리는 데이터를 미리 주기억장치에 저장한 것을 말한다.

④ 가상 메모리는 메모리의 가용 공간 확대를 도모한다.

38. 내부 인터럽트의 원인이 아닌 것은?

- ① 정전  
 ② 불법적인 명령의 실행  
 ③ overflow 또는 0(zero)으로 나누는 경우  
 ④ 보호 영역내의 메모리 주소를 access 하는 경우

39. 컴퓨터의 주기억장치 용량이 8192비트이고, 워드길이가 16비트일 때 PC(program counter), AR(Address register)와 DR(data register)의 크기로 가장 적합한 것은?

- ① PC=8, AR=9, DR=16                      ② PC=9, AR=9, DR=16  
 ③ PC=16, AR=16, DR=16                    ④ PC=8, AR=16, DR=16

40. 10진 데이터의 입·출력 시 사용하는 데이터형식은?

- ① 16진수 형태                              ② 2진수 형태  
 ③ pack 형태                                ④ unpack 형태

3과목 : 마이크로전자계산기

41. 마이크로프로세서의 처리 능력(performance)과 가장 관계가 적은 것은?

- ① clock frequency                      ② data bus width  
 ③ addressing mode                      ④ software compatibility

42. 매크로(macro)의 설명과 가장 관계없는 것은?

- ① 매크로는 일종의 폐쇄적 서브루틴(closed subroutine)이다.  
 ② 매크로 호출은 매크로 이름을 통해서만 가능하다.  
 ③ 매크로는 인수 전달이 가능하다.  
 ④ 매크로 확장(macro expansion)은 언어번역 전에 행해진다.

43. CPU 내부에 있는 것으로 이 값이 '1'이면 CPU는 인터럽트 동작(enable) 상태가 되는 것은?

- ① PC                                        ② IFF  
 ③ NMI                                      ④ STAT

44. 서브루틴 호출이나 인터럽트 서비스와 같은 동작 후에 되돌아갈 주소를 저장하는 역할을 하는 것은?

- ① 상태 레지스터(Status register)  
 ② 프로그램 계수기(Program counter)  
 ③ 메모리 주소 레지스터(Memory address register)  
 ④ 스택(Stack)

45. 명령어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 컴퓨터가 어떻게 동작해야 하는지를 나타내는 것이다.  
 ② 연산장치에서 해독되어 그 동작이 이루어진다.  
 ③ 컴퓨터가 동작해야 할 명령을 차례대로 모아놓은 것을 프로그램이라 한다.  
 ④ 명령어의 형식은 OP Code와 Operand로 구성된다.

46. 주기억 장치와 입·출력 장치 사이의 전송 속도차를 극복하기 위해 데이터를 임시저장하는 장소는?

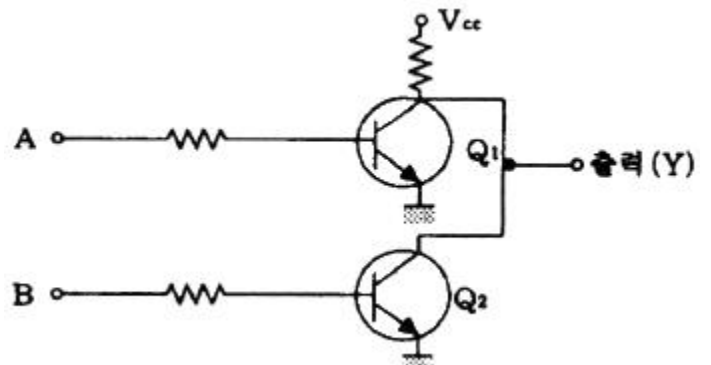
- ① 보조기억 장치                              ② 레지스터

- ③ 인터페이스      ❶ 버퍼
- 47. 캐리 플래그가 리셋 되었을 때 어떤 무부호 2진수를 곱셈 명령을 사용하지 않고 2로 곱하는 효과를 갖고 있는 명령어는?  
 ① shift right      ❷ shift left  
 ③ exclusive OR      ④ rotate right
- 48. 동기 또는 비동기식으로 마이크로프로세서 간의 원거리 통신을 하려고 한다. 이 때 필요하지 않은 장치는?  
 ① MODEM      ② RS232 Driver/receiver  
 ③ SIO      ❶ PIO
- 49. 다음 장치 중 8개의 입력키를 3비트 키-코드로 변환하는 장치는?  
 ① decoder      ② multiplexer  
 ❸ encoder      ④ counter
- 50. DRAM의 설명 중 가장 옳지 않은 것은?  
 ① 내부에 커패시터(capacitor)를 사용한다.  
 ② 재생(refresh) 시키기 위한 회로가 필요하다.  
 ③ 집적도가 높아 저장 용량이 크다.  
 ❶ 비트 단위당 가격이 SRAM에 비해 높다.
- 51. 다음의 정보통신용 버스 중 병렬전송이 아닌것은?  
 ① VME bus      ❷ RS-232C  
 ③ Multi bus      ④ IEEE-488 bus
- 52. 비동기(asynchronous) 직렬 전송과 관련이 가장 적은 것은?  
 ① stop bit, start bit      ② framing error  
 ❸ sync character      ④ information bit
- 53. 인스트럭션과 자료의 재배치가 가능한 주소지정방식은 무엇인가?  
 ① 간접 주소 방식      ② 직접 주소 방식  
 ③ 인덱스 주소 방식      ❶ 상대 주소 방식
- 54. 어떤 마이크로컴퓨터 시스템의 데이터 버스(data bus)가 16 비트, 어드레스 버스(address bus)가 24비트로 구성되었을 때, 이 컴퓨터 시스템 주기억 장치의 최대 용량은? (단, KB=Kilo Byte, MB=Mega Byte이다.)  
 ① 64 KB      ② 256 KB  
 ③ 1 MB      ❶ 16 MB
- 55. 마이크로컴퓨터 운영체제의 기능과 거리가 먼 것은?  
 ① 파일 보호  
 ② 파일 디렉토리 관리  
 ③ 상주 모니터로의 모드 전환  
 ❶ 사용자 프로그램의 번역 및 실행
- 56. 다음 중 Cycle steal과 관련 있는 것은?  
 ❶ DMA      ② Data buffer  
 ③ Internal bus      ④ Interrupt
- 57. 다음 중 디버거인 ICE(In-Circuit Emulator)의 특징에 속하

- 지 않은 것은?  
 ❶ 롬 프로그램만 다운로드 할 수 있는 기능  
 ② 임의의 어드레스로 실행을 정지시키는 브레이크 포인트 기능  
 ③ 실행시간을 실시간으로 확인 가능한 리얼타임 트레이스 기능  
 ④ 레지스터로의 데이터 설정 기능
- 58. 16k 바이트의 기억용량을 갖는 8비트 마이크로컴퓨터에서 필요한 최소 어드레스 라인수는?  
 ① 8      ❷ 14  
 ③ 16      ④ 32
- 59. 다음 중 보조기억장치가 아닌 것은?  
 ① Floppy Disk      ② Hard Disk  
 ❸ RDRAM      ④ Solid State Drive
- 60. 다음 캐시 기억 장치에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?  
 ① 캐시 기억 장치는 주기억 장치의 유효 액세스 시간을 줄이기 위해 사용된다.  
 ② 캐시 기억 장치의 관리는 주로 하드웨어에 의하여 구현된다.  
 ❸ 캐시 기억 장치를 사용하면 사용자에게 실제의 기억 공간보다 더 넓은 주소 공간(address space)을 제공할 수 있다.  
 ④ 캐시 기억 장치의 구현을 위하여 CAM(content addressable memory)을 많이 사용한다.

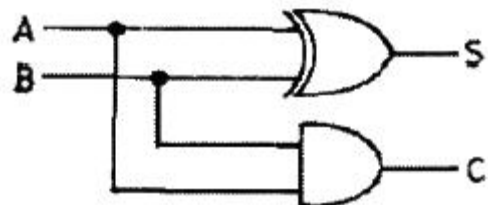
4과목 : 논리회로

61. 다음 회로와 같은 기능을 하는 게이트(gate)는?



- ① NAND 게이트      ❷ NOR 게이트
- ③ EX-OR 게이트      ④ OR 게이트

62. 다음 회로의 명칭은?



- ① 반감산기      ❷ 반가산기
- ③ 전감산기      ④ 전가산기

63.  $f(X, Y, Z) = \sum (0, 2, 3, 4, 7)$ 인 논리식이 있다. 이것을  $f(X, Y, Z) = \prod ( )$ 의 형식으로 표현하면?

- ①  $\prod (1, 3, 6)$       ②  $\prod (1, 5, 6)$
- ③  $\prod (1, 6)$         ④  $\prod (5, 6)$

64. 다음의 카르노 맵을 이용해 간략화한 논리식은?

BC \ A	00	01	11	10
0			1	
1		1	1	1

- ①  $F = AB + BC + CA$
- ②  $F = \overline{A}B + BC + CA$
- ③  $F = AB + \overline{B}C + CA$
- ④  $F = AB + BC + C\overline{A}$

65. 16bit의 MSB 가중치(weight)는?

- ① 65535                ② 65536
- ③ 32767                ④ 32768

66. 회로의 논리함수가 다수결 함수(Majority Function)를 포함하고 있는 것은?

- ① 전가산기            ② 전감산기
- ③ 3-to-8 디코더      ④ 우수 패리티 발생기

67. 컴퓨터 시스템에서 기억요소(memory elements)로 사용될 수 없는 것은?

- ① Converter            ② EEPROM
- ③ Register             ④ SRAM

68. 다음 중 불대수 논리연산에서 교환 법칙에 해당하는 것은?

- ①  $A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C$
- ②  $A \cdot B = B \cdot A$
- ③  $A \cdot (A + B) = A$
- ④  $A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$

69. 입력 펄스의 수를 세는 회로는?

- ① 카운터                ② 레지스터
- ③ 디코더                ④ 인코더

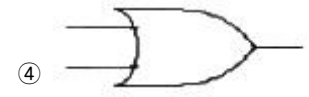
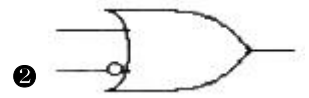
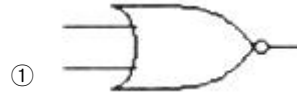
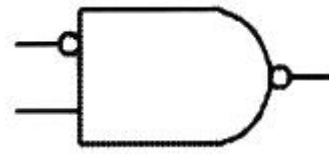
70. 사용자가 직접 프로그램 할 수 없는 ROM은?

- ① Mask ROM            ② PROM
- ③ EPROM                ④ EEPROM

71. 레이스(Race) 현상을 방지하기 위하여 사용하는 것은?

- ① 무안정 M/V        ② M/S Flip-Flop
- ③ Schmitt Trigger    ④ JK Flip-Flop

72. 다음과 같은 동작특성을 가진 게이트는?



73. 다음 중 데이터(data) 분배 회로로 사용되는 것은?

- ① 멀티플렉서        ② 디멀티플렉서
- ③ 인코더              ④ 디코더

74. 에러(error)를 검출하여 정정할 수 있는 부호는?

- ① 해밍 코드        ② excess-3 코드
- ③ 8421 코드        ④ 2421 코드

75. 다음 논리함수식 X가 유도되었을 때 이 논리식을 간략화 하면?

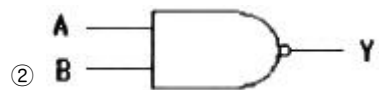
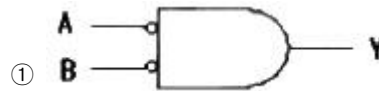
$$X = \sum A, B, C, D(3, 4, 5, 7, 9, 13, 14, 15)$$

- ①  $X = ABC + A\overline{C}D + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}CD$
- ②  $X = ABC + A\overline{C}D + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}CD + BD$
- ③  $X = A\overline{C}D + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}CD$
- ④  $X = AB + \overline{C}D + B\overline{C} + \overline{A}D$

76. 플립플롭에서 현재 상태와 다음 상태를 알 때 플립플롭에 어떤 입력을 넣어야 하는지를 나타내는 표는 무엇인가?

- ① 진리표              ② 여기표
- ③ 순차표              ④ 상태표

77. 두 입력 A와 B를 비교하여  $B > A$  및  $A = B$ 이면 출력(Y)이 '1', 그리고  $A > B$ 이면 출력(Y)이 '0'이 되는 논리회로를 설계할 때 조건을 만족하는 논리회로는?



78. 3x8 디코더를 이용하여 다음의 논리함수 f를 구현하려고 한다. 이때 추가로 필요한 게이트는? (단, 주어진 디코더의

출력은 active-low이다.)

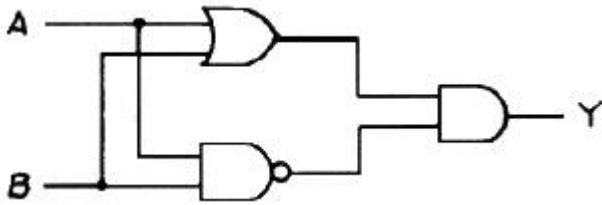
$$f(A, B, C) = AC + AB + \bar{A}C$$

- ① 5 input NOR      ② 3 input NOR
- ③ 5 input NAND    ④ 3 input NAND

79. CMOS 회로의 특징이 아닌 것은?

- ① 정전기에 약하여 취급에 주의하여야 한다.
- ② 동작 주파수가 증가하면 팬 아웃도 증가한다.
- ③ TTL에 비하여 전력소모가 적다.
- ④ DC 잡음 여유는 보통 전원 전압의 40% 정도이다.

80. A 값이 0011, B 값이 0101일 때 그림에서 출력 Y 값은?



- ① 1001      ② 1100
- ③ 0011      ④ 0110

5과목 : 데이터통신

81. 음성신호 4kHz를 PCM 다중화하기 위한 Nyquist 표본화 주기[μs]는?

- ① 8000      ② 125
- ③ 225      ④ 8

82. 전송하려는 부호어들의 최소 해밍거리가 6일 때 수신시 정정할 수 있는 최대 오류의 수는?

- ① 1      ② 2
- ③ 3      ④ 6

83. 원천 부호화(source coding) 방식에 속하지 않는 것은?

- ① DPCM      ② DM
- ③ LPC      ④ FDM

84. 128.107.176.0/22 네트워크에서 호스트에 의해 사용될 수 있는 서브넷 마스크는?

- ① 255.0.0.0      ② 255.248.0.0
- ③ 255.255.252.0      ④ 255.255.255.255

85. 8비트 코드(데이터)에 1개의 시작 비트와 2개의 정지 비트를 추가하여 전송하면 전송 효율은 약 몇 % 인가?

- ① 62.5      ② 65.7
- ③ 72.7      ④ 82.5

86. HDLC의 프레임 중 링크의 설정과 해제, 오류회복을 위해 주로 사용되는 것은?

- ① Information Frame    ② Supervisory Frame
- ③ Response Frame      ④ Unnumbered Frame

87. 다음 중 TCP 헤더에 포함되는 정보가 아닌것은?

- ① 긴급 포인터      ② 호스트 주소

- ③ 순서 번호      ④ 체크섬

88. 채널 대역폭이 150 kHz이고 S/N이 15일 때 채널용량(kbps)은?

- ① 150      ② 300
- ③ 450      ④ 600

89. 전송제어 절차를 옳게 나타낸 것은?

- ① 회선 접속 → 데이터 링크 확립 → 회선 절단 → 데이터 링크 해제 → 정보 전송
- ② 데이터 링크 확립 → 회선 접속 → 정보 전송 → 회선 절단 → 데이터 링크 해제
- ③ 데이터 링크 확립 → 정보 전송 → 회선 접속확립 → 데이터 링크 해제 → 회선 절단
- ④ 회선 접속 → 데이터 링크 확립 → 정보 전송 → 데이터 링크 해제 → 회선 절단

90. 다음 중 link-state 방식의 라우팅 프로토콜로 옳은 것은?

- ① RIPv2      ② OSPF
- ③ RIP      ④ EIGRP

91. 점대점 링크를 통하여 인터넷 접속에 사용되는 프로토콜인 PPP(Point to Point Protocol)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 재전송을 통한 오류 복구와 흐름제어 기능을 제공한다.
- ② LCP와 NCP를 통하여 유용한 기능을 제공한다.
- ③ IP 패킷의 캡슐화를 제공한다.
- ④ 동기식과 비동기식 회선 모뎀을 지원한다.

92. PSK에서 반송파간의 위상차는? (단, M은 진수이다.)

- ① π/M      ② π×M
- ③ 2π/M      ④ 5π/2M

93. QPSK에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 두 개의 DPSK를 합성한 것이다.
- ② 피변조파의 크기는 일정하다.
- ③ 반송파 간의 위상차는 90°이다.
- ④ I채널과 Q채널 두 개가 있다.

94. 토큰링 방식에 사용되는 네트워크 표준안은?

- ① IEEE 802.2      ② IEEE 802.3
- ③ IEEE 802.5      ④ IEEE 802.6

95. 라우팅 프로토콜 중 EGP(Exterior Gateway Protocol)로 사용되며 AS-Path를 통해 L3 Looping이 발생하는 것을 방지하고, 다양한 Attribute값을 통해 best path를 결정하는데 있어 관리자의 의도를 반영할 수 있는 라우팅 프로토콜은?

- ① RIP      ② OSPF
- ③ EIGRP      ④ BGP

96. 다음 중 '1'은 한 펄스폭을 2개로 나누어서 반구간은 양(+), 펄스의 나머지 구간은 음(-)으로 구성하고 '0'은 '1'과 반대로 구성하는 데이터 전송방법은?

- ① 바이폴라 펄스      ② 맨체스터 펄스
- ③ 차동 펄스      ④ 단극 RZ 펄스

97. 패킷(packet) 교환과 관계가 없는 것은?

- ① 패킷 단위로 데이터 전송    ② 고정적인 전송 대역폭
- ③ 가상회선 방식                    ④ 데이터그램 방식

98. 패킷교환망의 경로 배정 중 각 노드에 들어오는 패킷을 도착된 링크를 제외한 다른 모든 링크로 복사하여 전송하는 방식은?

- ① Flooding                            ② Random Routing
- ③ Fixed Routing                    ④ Adaptive Routing

99. HDLC 프레임 구성에서 플래그는 전송 프레임의 시작과 끝을 나타낸다. 이 플래그의 고유 비트패턴은?

- ① 01111110                        ② 11111111
- ③ 00000000                        ④ 10000001

100. 한 개의 프레임을 전송하고, 수신 측으로부터 ACK 및 NAK 신호를 수신할 때까지 정보전송을 중지하고 기다리는 ARQ(Automatic Repeat reQuest) 방식은?

- ① CRC 방식                            ② Go-back-N 방식
- ③ Stop-and-wait 방식                ④ Selective repeat 방식

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