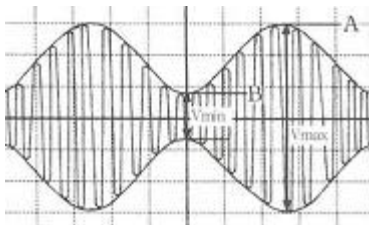


1과목 : 전기전자공학

- 다음 중 3가의 불순물이 아닌 것은?
 ① In ② Ga
 ③ Sb ④ B
- 다음 중 플립플롭 회로에 해당하는 것은?
 ① 블로킹 단말기
 ② 단안정 멀티바이브레이터
 ③ 쌍안정 멀티바이브레이터
 ④ 비안정 멀티바이브레이터
- 펄스 폭이 0.5초, 반복 주기가 1 초일 때 펄스의 반복 주파수는 몇 Hz인가?
 ① 0.5Hz ② 1Hz
 ③ 1.5Hz ④ 2Hz
- 상용 전원의 정류방식 중 맥동 주파수가 180Hz가 되었다면 이때의 정류 회로는?
 ① 3상 전파 정류기 ② 3상 반파 정류기
 ③ 2배 전압 정류기 ④ 브리지형 정류기
- 정류회로에서 직류전압이 100[V]이고 리플전압이 0.2[V]이었다. 이 회로의 맥동률은 몇[%]인가?
 ① 0.2% ② 0.3%
 ③ 0.5% ④ 0.8%
- 다음 그림에서 변조도 m을 나타내는 공식은?



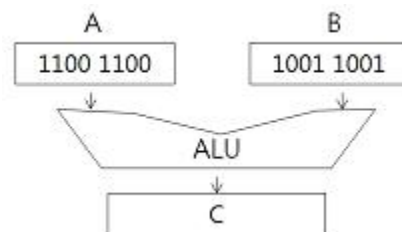
- $m = \frac{A - B}{A + B} \times 100\%$
- $m = \frac{A + B}{A - B} \times 100\%$
- $m = \frac{A}{A - B} \times 100\%$
- $m = \frac{B}{A + B} \times 100\%$

- 단상 전파정류회로의 이론상 최대 정류 효율은?
 ① 12.1% ② 40.6%
 ③ 48.2% ④ 81.2%
- 전력 증폭도가 1000배일 때 이것을 데시벨로 나타내면?
 ① 10dB ② 20dB
 ③ 30dB ④ 40dB

- 가정용 전등선의 전압이 실효값으로 100V일 때 이 교류의 최대값은?
 ① 약 110V ② 약 121V
 ③ 약 130V ④ 약 141V
- 정현파 교류의 실효값이 220V일 때 이 교류의 최대값은 약 몇 V인가?
 ① 110V ② 141V
 ③ 283V ④ 311V

2과목 : 전자계산기구조

- 제조회사에서 미리 만들어 진 것으로 사용자는 절대로 지우거나 다시 입력할 수 없는 메모리는?
 ① RAM ② Mask ROM
 ③ EAROM ④ Flash Memory
- 다음 중 최대 클럭 주파수가 가장 높은 논리소자는?
 ① TTL ② ECL
 ③ MOS ④ CMOS
- 명령어 인출(Instruction fetch)이란?
 ① 제어장치에 있는 명령을 해독하는 것
 ② 제어장치에서 해독된 명령을 실행하는 것
 ③ 주기억장치에 기억된 명령을 제어장치로 꺼내오는 것
 ④ 보조기억장치에 기억된 명령을 주기억장치로 꺼내 오는 것
- 번지부에 표현된 값이 실제 데이터가 기억된 번지가 아니고, 유효번지(실제 데이터의 번지)를 나타내는 번지 지정 방식은?
 ① 직접 번지 방식 ② 간접 번지 방식
 ③ 상대 번지 방식 ④ 직접 데이터 형식
- 입력 장치에 해당하지 않는 것은?
 ① 마우스 ② 키보드
 ③ 플로터 ④ 스캐너
- 중앙처리장치에서 사용하고 있는 버스의 형태에 해당되지 않는 것은?
 ① Data Bus ② System Bus
 ③ Address Bus ④ Control Bus
- 다음 그림과 같이 A, B 레지스터에 있는 두 개의 자료에 대해 ALU에 의한 OR 연산이 이루어졌을 때 그 결과가 되는 C 레지스터의 내용은?



- 11111110 ② 10000001
- 10110110 ④ 11011101

18. 컴퓨터 시스템에서 ALU의 목적은?

- ① 어드레스 버스 제어
- ② 필요한 기계 사이클 수의 계산
- ③ OP코드의 번역
- ④ 산술과 논리 연산의 실행

19. 에러 검출뿐 만 아니라 교정까지 가능한 코드는?

- ① Biquinary Code ② Hamming Code
- ③ Gray Code ④ ASCII Code

20. 두 입력이 같으면 출력이 0, 두 입력이 서로 다르면 출력이 1이 되는 논리 연산은?

- ① XOR ② AND
- ③ OR ④ NOT

21. 다음 설명에 해당하는 코드는?

- 7비트 코드로 미국 표준협회에서 개발하였다.
 - 1개의 문자를 3개의 존비트와 4개의 디지털 비트로 표현한다.
 - 통신 제어용 및 마이크로컴퓨터의 기본 코드로 사용한다.

- ① ASCII ② BCD
- ③ EBCDIC ④ EXCESS-3

22. 컴퓨터가 어떤 프로그램을 실행 중에 긴급사태등이 발생하면 진행 중인 프로그램을 일시 중단하여 긴급사태에 대처하고 긴급 처리가 끝나면 중단했던 프로그램을 재개하는 것은?

- ① 채널 ② 스택
- ③ 버퍼 ④ 인터럽트

23. CPU의 간섭을 받지 않고 메모리와 입.출력장치 사이에 데이터의 전송이 이루어지는 방식은?

- ① COM ② Interrupt I/O
- ③ DMA ④ Programmed I/O

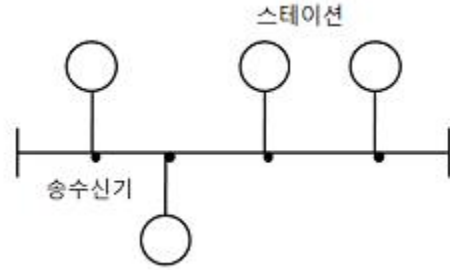
24. 컴퓨터나 단말기 내부에서 사용하는 디지털 신호를 전송하기에 편리한 아날로그 신호로 변화시켜 주고, 전송받은 아날로그 신호를 다시 컴퓨터에서 사용되는 디지털 신호로 변환시켜 주는 장치는?

- ① 단말기 ② 모뎀
- ③ 통신회선 ④ 통신제어장치

25. 어떤 회로의 입력을 A, 출력을 Y라 할때 출력 $Y = \bar{A}$ 인 논리회로의 명칭은?

- ① AND ② OR
- ③ NOT ④ XOR

26. 근거리 통신망의 구성 중 회선 형태의 케이블에 송, 수신기를 통하여 스테이션을 접속하는 것으로 그림과 같은 형은?



- ① 버스형 ② 성형
- ③ 루프형 ④ 그물형

27. 휴대용 무전기와 같이 데이터를 양쪽 방향으로 전송할 수 있으나, 동시에 양쪽 방향으로 전송할 수 없는 방식은?

- ① 단일 방식 ② 단방향 방식
- ③ 반이중 방식 ④ 전이중 방식

28. 명령 형식을 구분함에 있어 오퍼랜드를 구성하는 주소의 수에 따라 0주소 명령, 1주소 명령, 2주소 명령, 3주소 명령 등으로 구분할 수 있다. 이 중 스택구조를 가지는 명령 형식은?

- ① 3 주소 명령 ② 2 주소 명령
- ③ 1 주소 명령 ④ 0 주소 명령

29. 다음의 논리도와 진리표는 어떤 회로인가?

A	B	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1

A →

B →

→X₀

→X₁

→X₂

→X₃

- ① 가산기 ② 해독기
- ③ 부호기 ④ 비교기

30. 출력장치로만 묶어 놓은 것은?

- ① 키보드, 디지털타저 ② 스캐너, 트랙볼
- ③ 바코드, 라이트 펜 ④ 플로터, 프린터

3과목 : 프로그래밍일반

31. 고급언어의 특징으로 거리가 먼 것은?

- ① 하드웨어에 관한 전문지식 없이도 프로그램 작성이 용이하다.
- ② 번역과정 없이 실행 가능하다.
- ③ 일상생활에서 사용하는 자연어와 유사한 형태의 언어이다.
- ④ 프로그램 작성이 쉽고, 수정이 용이하다.

32. 다음 중 반복문에 해당하지 않는 것은?

- ① if 문 ② for 문
- ③ while 문 ④ do-while 문

33. 프로그램 개발 과정에서 프로그램 안에 내재해 있는 논리적 오류를 발견하고 수정하는 작업은?

- ① deadlock ② semaphore
- ③ debugging ④ scheduling

34. 운영체제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 운영체제는 컴퓨터를 편리하게 사용하고 컴퓨터의 하드웨어를 효율적으로 사용할 수 있도록 한다.
- ② 운영체제는 컴퓨터 사용자와 컴퓨터 하드웨어 간의 인터페이스로서 동작하는 일종의 하드웨어 장치이다.
- ③ 운영체제는 작업을 처리하기 위해서 필요한 CPU, 기억장치, 입출력장치 등의 자원을 할당 관리해 주는 역할을 한다.
- ④ 운영체제는 다양한 입출력장치와 사용자 프로그램을 통제하여 오류와 컴퓨터의 부적절한 사용을 방지하는 역할을 한다.

35. C 언어의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 인터프리터 방식의 언어이다.
- ② 시스템 소프트웨어를 개발하기에 편리하다.
- ③ 자료의 주소를 조작할 수 있는 포인터를 제공한다.
- ④ 이식성이 높은 언어이다.

36. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유지보수가 용이하다.
- ② 2진수로 데이터를 나타낸다.
- ③ 실행 속도가 빠르다.
- ④ 전문적인 지식이 없으면 이해하기 힘들다.

37. 프로그램 언어의 구문 요소 중 프로그램의 이해를 돕기 위해 설명을 적어두는 부분으로 프로그램의 실행과는 관계없고 프로그램의 판독성을 향상시키는 요소는?

- ① Comment ② Reserved Word
- ③ Operator ④ Key Word

38. 운영체제의 성능평가 사항과 거리가 먼 것은?

- ① 처리 능력(Throughput)
- ② 반환 시간(Turn Around Time)
- ③ 사용 가능도(Availability)
- ④ 비용(Coast)

39. 프로그램 언어가 갖추어야 할 요건과 거리가 먼 것은?

- ① 프로그래밍 언어의 구조가 체계적이어야 한다.
- ② 언어의 확장이 용이하여야 한다.
- ③ 많은 기억장소를 사용하여야 한다.
- ④ 효율적인 언어이어야 한다.

40. 로더의 기능이 아닌 것은?

- ① 할당(allocation) ② 번역(compile)
- ③ 연결(linking) ④ 적재(load)

4과목 : 디지털공학

41. 다음 중 그 값이 다른 하나는?

- ① $(F)_{16}$ ② $(17)_8$
- ③ $(16)_{10}$ ④ $(1111)_2$

42. JK 플립플롭의 두 입력선을 묶어 한 개의 입력선으로 구성한 플립플롭이며, 1이 입력될 경우 현재의 상태를 토글시키는 것은?

- ① M/S 플립플롭 ② D 플립플롭
- ③ RS 플립플롭 ④ T 플립플롭

43. 비동기식 카운터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비트 수가 많은 카운터에 적합하다.
- ② 지연시간으로 고속 카운팅에 부적합하다.
- ③ 전단의 출력이 다음 단의 트리거 입력이 된다.
- ④ 직렬 카운터, 또는 리플 카운터라고도 한다.

44. 플립플롭은 몇 비트의 기억소자인가?

- ① 1 ② 2
- ③ 4 ④ 8

45. 2진 정보의 저장과, 클럭펄스를 가해 좌우로 한 비트씩 이동하여 2진수의 곱셈이나 나눗셈을 하는 연산장치에 이용되는 것은?

- ① 가산기 ② 카운터
- ③ 플립플롭 ④ 시프트 레지스터

46. JK 플립플롭에서 J=1, K=0일 때 출력은 클럭에 의해 어떤 변화를 보이는가?

- ① 출력은 0이 된다.
- ② 출력은 1이 된다.
- ③ 출력은 반전된다.
- ④ 이전의 상태를 유지한다.

47. 2진수 01111의 2의 보수는?

- ① 10010 ② 10001
- ③ 10011 ④ 01110

48. 논리식을 최소화하는 방법으로 가장 바람직한 것은?

- ① venn diagram ② 카르노 맵
- ③ 승법 표준형 ④ 가법 표준형

49. 컴퓨터 내부 연산 시 숫자 자료를 보수로 표현하는 이유로 적절한 것은?

- ① 실수를 표현하기 쉽다.
- ② 음수를 표현하기 쉽다.
- ③ 수를 표현하는데 저장장치를 절약할 수 있다.
- ④ 덧셈과 뺄셈을 덧셈 회로로 처리할 수 있다.

50. 레지스터의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 2진식 기억소자의 집단
- ② Flip-Flop으로 구성
- ③ 타이밍 변수를 만드는 데 유용
- ④ 직렬 입력, 병렬 출력으로만 동작

51. 1개의 입력선으로 들어오는 정보를 2개의 출력선 중 1개를 선택하여 출력하는 회로이며 2개의 출력선 중 1개의 선을 선택하기 위해 n개의 선택선을 이용하는 것은?

- ① 인코더 ② 멀티플렉서
- ③ 디멀티플렉서 ④ 디코더

52. 1×4 디멀티플렉서에 최소로 필요한 선택선의 수는?

- ① 1개 ② 2개

- ③ 3개 ④ 4개

53. 다음 논리들 중 입력 A=1, B=1일 때 출력 Y가 1이 되는 경우는?

- ① AND ② XOR
③ NOR ④ NAND

54. 다음 논리식을 최소화 한 것은?

$$Z = X(\bar{X} + Y)$$

- ① $Z = X$
② $Z = Y$
③ $Z = XY$
④ $Z = \bar{X} \cdot \bar{Y}$

55. 2진수 11011을 그레이 코드로 올바르게 변환한 것은?

- ① 10110 ② 10001
③ 11011 ④ 11101

56. 불 대수의 법칙 중 옳지 않은 것은?

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

57. 동기식 순서회로를 설계하는 방식이 순서대로 옳게 나열된 것은?

- ㄱ. 플립플롭의 제어신호를 결정한다.
ㄴ. 클럭신호에 대한 각 플립플롭의 상태변화를 표로 작성한다.
ㄷ. 카르노 도를 이용하여 단순화 한다.

- ① ㄱ - ㄷ - ㄴ ② ㄴ - ㄱ - ㄷ - ㄷ
③ ㄷ - ㄴ - ㄱ ④ ㄴ - ㄷ - ㄷ - ㄱ

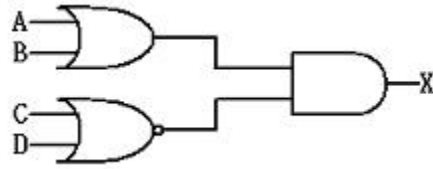
58. 다음 중 반가산기는 어떤 논리회로의 결합으로 구성되어 있는가?

- ① AND와 OR ② EX-OR와 AND
③ EX-OR와 OR ④ NAND와 NOR

59. 순서 논리회로를 설계할 때 사용되는 상태표(state table)의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 현재 상태 ② 다음 상태
③ 출력 ④ 이전 상태

60. 다음 논리회로를 논리식으로 바꿀 때 옳은 것은?



- ① $X = (A + B)(\overline{C \cdot D})$
② $X = (A + B)(\overline{C + D})$
③ $X = (A \cdot B)(\overline{C + D})$
④ $X = (A + B)(C \cdot D)$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	③	②	②	①	①	④	③	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	③	②	③	②	④	④	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	④	③	②	③	①	③	④	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	①	③	②	①	①	①	④	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	④	①	①	④	②	②	②	④	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	②	①	③	①	④	②	②	④	②