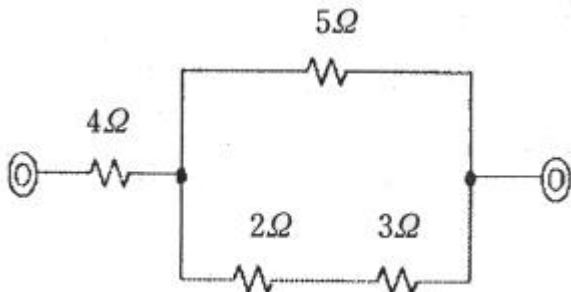


1과목 : 전기전자공학

- 시스템 온 칩(SoC)에 대한 특징으로 틀린 것은?
  - ① 핀의 수가 많아서 연결 및 신호 오류가 많이 발생한다.
  - ② 외부 연결 핀이 많아져 칩 소켓은 매우 정교하게 제작된다.
  - ③ 칩이 시스템이고 시스템이 칩인 반도체이다.
  - ④ 시스템의 면적과 가격을 최소화 할 수 있다.
- PN 접합 다이오드가 순방향 바이어스 되었을 때 일어나는 현상으로 옳은 것은?
  - ① 공핍층 폭이 증가한다.
  - ② 접합의 정전용량이 감소한다.
  - ③ 저항이 감소한다.
  - ④ 다수캐리어의 전류가 증가하여 전류가 흐르지 않는다.
- 발진회로 중에서 사인파 발진회로에 속하지 않는 회로는?
  - ① LC 발진 회로
  - ② 블로킹 발진 회로
  - ③ RC 발진 회로
  - ④ 수정 발진 회로
- 펄스폭이 15us이고 주파수가 500kHz일 때 충격 계수는?
  - ① 1
  - ② 7.5
  - ③ 10
  - ④ 0.1
- 펄스폭이 1초이고 반복주기가 5초이면 주파수는 몇 Hz 인가?
  - ① 0.2
  - ② 0.25
  - ③ 2
  - ④ 5
- 트랜지스터의 부궤환 증폭기의 특징에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
  - ① 이득을 증가시킨다.
  - ② 잡음과 왜곡을 개선한다.
  - ③ 발진회로로 많이 사용된다.
  - ④ 입력 및 출력 임피던스가 증가한다.
- 저항을 R 이라고 하면 컨덕턴스 G[S]는 어떻게 표현 되는가?
  - ① R<sup>2</sup>
  - ② R
  - ③ 1/R<sup>2</sup>
  - ④ 1/R
- 다음 회로에서 합성저항을 구하면 몇 Ω 인가?



- ① 2
- ② 4.5
- ③ 6.5
- ④ 10

- 접합 전계효과 트랜지스터(JFET)에서 3단자의 명칭으로 틀린 것은?
  - ① 베이스
  - ② 게이트
  - ③ 드레인
  - ④ 소스
- 반도체의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 온도가 상승함에 따라 저항값이 감소하는 부(-)의 온도 계수를 갖고 있다.
  - ② 불순물이 증가하면 전기저항이 급격히 증가한다.
  - ③ 매우 낮은 온도 0[K]에서는 절연체가 된다.
  - ④ 광전효과와 자계효과 등을 갖고 있다.

2과목 : 전자계산기구조

- 하드디스크(HDD), 광학드라이브(ODD) 등이 PC내부의 메인보드와 직접 연결되기 위한 인터페이스 방식이 아닌 것은?
  - ① SATA
  - ② EDIE
  - ③ PATA
  - ④ DVI
- 인터럽트 입출력 방식의 처리방법이 아닌 것은?
  - ① 소프트웨어 폴링
  - ② 데이지체인
  - ③ 우선순위 인터럽트
  - ④ 핸드셰이크
- 연산회로 중 시프트에 의하여 바깥으로 밀려나는 비트가 그 반대편의 빈 곳에 채워지는 형태의 직렬이동과 관계되는 것은?
  - ① Complement
  - ② Rotate
  - ③ OR
  - ④ AND
- 컴퓨터 내부에서 정보(자료)를 처리할 때 사용되는 부호는?
  - ① 2진법
  - ② 8진법
  - ③ 10진법
  - ④ 16진법
- 다음 논리식을 간소화 하면?
 

$X = (A+B) \cdot (A+\bar{B})$

  - ① A
  - ② AB
  - ③ A+B'
  - ④ B
- 비동기 전송 방식과 관계가 있는 것은?
  - ① 스타트비트와 스톱비트
  - ② 시작플래그와 종료플래그
  - ③ 주소부와 제어부
  - ④ 정보부와 오류검사
- 다음에 수행될 명령어의 주소를 나타내는 것은?
  - ① Instruction
  - ② Stack pointer
  - ③ Program Counter
  - ④ Accumulator
- 주소지정방식 중 명령어 내의 오퍼랜드부에 실제 데이터가 저장된 장소의 번지를 가진 기억장소의 번지를 표현하는 것은?
  - ① 계산에 의한 주소지정방식
  - ② 직접 주소지정방식

- ③ 간접 주소지정방식
- ④ 임시적 주소지정방식

19. 다음 진리표에 해당하는 논리회로는? (단, A, B는 입력, f는 출력이다.)

A	B	f
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

- ① NAND
- ② EX-OR
- ③ NOR
- ④ INHIBIT

20. 입출력 장치의 역할로 가장 적합한 것은?

- ① 정보를 기억한다.
- ② 컴퓨터의 내, 외부 사이에서 정보를 주고받는다.
- ③ 명령의 순서를 제어한다.
- ④ 기억 용량을 확대시킨다.

21. 다음 프로그램 언어 중 하드웨어의 이용을 가장 효율적으로 하고, 프로그램 수행시간이 가장 짧은 언어는?

- ① 기계어
- ② 어셈블리어
- ③ 포트란
- ④ C 언어

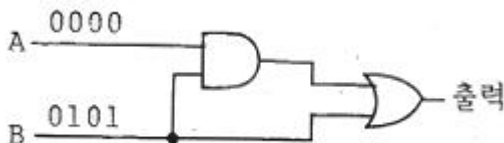
22. 다음 중 128개의 서로 다른 문자를 표현할 수 있으며, 데이터통신에 주로 이용되는 코드는?

- ① 아스키코드
- ② 2진화10진코드
- ③ 확장2진화10진코드
- ④ EBCDIC코드

23. 다음 중 산술적 연산에 해당되지 않는 것은?

- ① AND
- ② ADD
- ③ SUBTRACT
- ④ DIVIDE

24. 다음 논리도(Logic Diagram)에서 단자 A에 "0000", 단자 B에 "0101"이 입력된다고 할 때 그 출력은?



- ① 1111
- ② 0110
- ③ 1001
- ④ 0101

25. 입출력 장치를 선택하여 입출력 동작이 시작되면 전송이 종료될 때까지 하나의 입출력 장치를 사용하는 채널로서 디스크와 같은 고속 장치에 사용되는 채널은?

- ① 멀티플렉서 채널(multiplexer channel)
- ② 블록 멀티플렉서 채널(block multiplexer channel)
- ③ 셀렉터 채널(selector channel)
- ④ 고정 채널(fixed channel)

26. 패리티 규칙으로 코드의 내용을 검사하며, 잘못된 비트를 찾아서 수정할 수 있는 코드는?

- ① GRAY CODE
- ② EXCESS-3 CODE
- ③ BIQUINARY CODE
- ④ HAMMING CODE

27. 2진수 10110에 대한 2의 보수는?

- ① 01101
- ② 01011
- ③ 01010
- ④ 01111

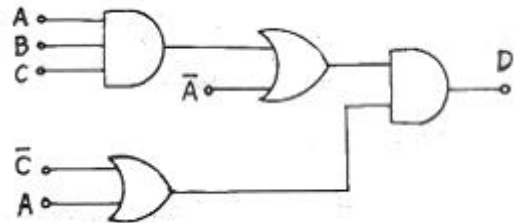
28. 2진수 0111를 그레이 코드로 올바르게 변환한 것은?

- ① 0111
- ② 0101
- ③ 0100
- ④ 1100

29. 컴퓨터에서 연산을 위한 수치를 표현하는 방법 중 부호, 지수(exponent) 및 가수로 구성되는 것은?

- ① 부동 소수점 표현 형식
- ② 고정 소수점 표현 형식
- ③ 언팩 표현 형식
- ④ 팩 표현 형식

30. 다음 논리회로를 만족하는 논리식을 간단히 하면?



- ①  $D=ABC+AC$
- ②  $D=ABC+A'C'$
- ③  $D=A'B'C'+AC$
- ④  $D=A'B'C'+A'C'$

3과목 : 프로그래밍일반

31. C 언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이식성이 높은 언어이다.
- ② 시스템 소프트웨어를 작성하기에 용이하다.
- ③ 컴파일 과정 없이 실행 가능하다.
- ④ 다양한 연산자를 제공한다.

32. 운영체제의 성능평가 요소 중 시스템을 사용할 필요가 있을 때 즉시 사용 가능한 정도를 의미하는 것은?

- ① Throughput
- ② Availability
- ③ Turn Around Time
- ④ Reliability

33. 교착상태 발생의 필요 충분 조건으로 옳지 않은 것은?

- ① Mutual Exclusion
- ② Preemption
- ③ Hold and Wait
- ④ Circular Wait

34. 프로그램 개발 과정에서 프로그램 안에 내재하여 있는 논리적 오류를 발견하고 수정하는 작업은?

- ① mapping
- ② thrashing
- ③ debugging
- ④ paging

35. 단항(Unary) 연산에 해당하지 않는 것은?

- ① SHIFT
- ② MOVE
- ③ XOR
- ④ COMPLEMENT

36. 언어번역 프로그램에 해당하지 않는 것은?

- ① 컴파일러
- ② 로더

- ③ 인터프리터      ④ 어셈블러

37. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프로그램의 유지보수가 용이하다.
- ② 2진수 0과 1만을 사용하여 명령어와 데이터를 나타낸다.
- ③ 실행 속도가 빠르다.
- ④ 호환성이 없고 시스템별로 언어가 다를 수 있다.

38. C 언어에서 사용되는 이스케이프 시퀀스(Escape Sequence)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① \r : carriage return      ② \f : form feed
- ③ \n : new line      ④ \b : blank

39. 로더의 종류 중 다음 설명에 해당하는 것은?

- 목적 프로그램을 기억 장소에 적재시키는 기능만 수행  
- 할당 및 연결 작업은 프로그래머가 프로그램 작성 시 수행하며, 재배치는 언어번역프로그램이 담당

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

40. 다음의 프로그래밍 각 단계를 순서대로 옳게 나열한 것은?  
(㉠ 설계 단계 ㉡ 기획 단계 ㉢ 문서화 단계 ㉣ 구현 단계)

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

4과목 : 디지털공학

41. 플립플롭이 n개일 때 카운터가 셀 수 있는 최대의 수 N은?

- ①  $N = 2^n$       ②  $N = 2^{n+1}$
- ③  $N = 2^n - 1$       ④  $N = 2n + 1$

42. 인코더를 구성하는 데 불필요한 회로 요소는?

- ① NAND      ② Flip-Flop
- ③ NOT      ④ Diode

43. 시프트 레지스터(shift register)를 만들고자 할 경우 가장 적합한 플립플롭은?

- ① RST 플립플롭      ② D 플립플롭
- ③ RS 플립플롭      ④ T 플립플롭

44. 하나의 입력 회선을 여러 개의 출력 회선에 연결하여 선택 신호에서 지정하는 하나의 회선에 출력하는 분배기라고도 하는 것은?

- ① 비교기(comparator)
- ② 3초과 코드(excess-3 code)
- ③ 디멀티플렉서(demultiplexer)
- ④ 코드 변환기(code converter)

45. T 플립플롭 회로 2개가 직렬로 연결되어 있을 때 500[Hz]의 사격형파를 입력시킬 경우 마지막 출력되는 주파수는?

- ① 100[Hz]      ② 125[Hz]

- ③ 150[Hz]      ④ 175[Hz]

46. 비동기식 카운터의 특징으로 틀린 것은?

- ① 플립플롭의 전파 시간누적으로 인해 오작동을 일으킬 수 있다.
- ② 다음 클럭을 기다리지 않으므로 고속 동작이 가능하다.
- ③ 복잡한 회로 수정으로 제작비용이 증가한다.
- ④ 게이트의 수리를 줄일 수 있다.

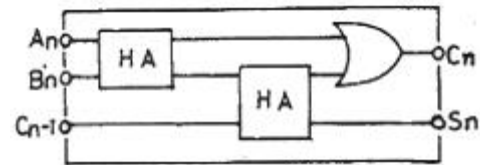
47.  $F=AB+A(B+C)+B(B+C)$ 를 간소화 하면?

- ①  $A+BC$       ②  $AB+B'C$
- ③  $B+AC$       ④  $BC+A'C$

48. RS 플립플롭 회로에서 불확실한 상태를 없애기 위하여 출력을 입력으로 궤환(feedback)시켜 반전 현상이 나타나도록 한 회로는?

- ① RST 플립플롭 회로      ② D 플립플롭 회로
- ③ T 플립플롭 회로      ④ JK 플립플롭 회로

49. 다음 회로 명칭으로 적합한 것은?



- ① 누산기      ② 레지스터
- ③ 전가산기      ④ 전감산기

50. 어떤 연산의 수행 후 연산 결과를 일시적으로 보관하는 레지스터는?

- ① Accumulator      ② Data register
- ③ Buffer register      ④ Address register

51. 다음 중 배타적-OR(exclusive-OR) 회로를 응용하는 회로가 아닌 것은?

- ① 보수기      ② 패리티 체커
- ③ 2진 비교기      ④ 시미트 트리거

52. 2진수 10001001(2)을 16진수로 바꾼 값은?

- ① 89      ② 137
- ③ 178      ④ 211

53. 마이크로컴퓨터와 데이터 통신용 코드로서 7bit의 정보 비트와 1bit의 패리티 비트로 구성된 코드는?

- ① EBCDIC 코드      ② BCD 코드
- ③ 그레이 코드      ④ ASCII 코드

54. 디지털 시스템에서 음수를 표현하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 6비트 BCD 부호
- ② 1의 보수 (1 complement)
- ③ 2의 보수 (2 complement)
- ④ 부호와 절대값(signed magnitude)

55. 불 대수 정리 중 다음 식으로 표현하는 정리는?

$$\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}, \quad \overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$$

- ① 드모르간의 정리                      ② 베이스 트리거의 정리
- ③ 카르노프의 정리                      ④ 베엔의 정리

56. JK 플립플롭에서  $Q_n$ 이 RESET 상태일 때,  $J=0, K=1$  입력 신호를 인가하면 출력  $Q_{n+1}$ 의 상태는?

- ① 0    ② 1
- ③ 부정                                      ④ 입력금지

57. 10진수 463을 16진수로 옳게 나타낸 것은?

- ① 1FC                                        ② 1DA
- ③ 1CF                                        ④ 1AD

58. 입력펄스의 적용에 따라 미리 정해진 상태의 절차를 밟아가는 순차회로는?

- ① 카운터                                    ② 멀티플렉서
- ③ 디멀티플렉서                          ④ 비교기

59. 10진 카운터를 만드려면 플립플롭을 몇 단으로 하면 되는가?

- ① 1    ② 2
- ③ 3    ④ 4

60. 다음 그림과 같은 논리 게이트의 명칭은?



- ① AND                                        ② OR
- ③ NOT                                        ④ NAND

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