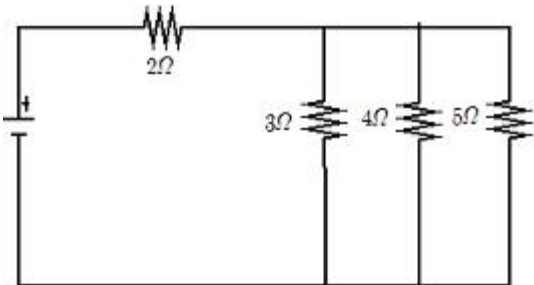
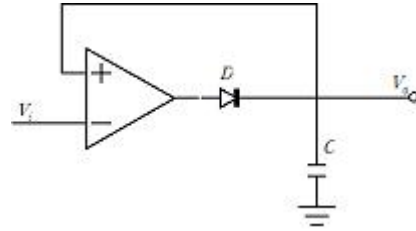


1과목 : 전기전자공학

- 저주파 증폭기의 출력 기본파 전압이 50V, 제2고조파 전압이 4V, 제3고조파 전압이 3V 인 경우 왜율은 몇 %인가?  
 ① 5%                                      ② 10%  
 ③ 15%                                      ④ 20%
- 반도체에 정공을 만들기 위한 불순물(억셉터)에 속하는 것은?  
 ① P    ② Sb  
 ③ Ga                                         ④ As
- 트랜지스터가 정상적으로 증폭작용을 하는 영역은?  
 ① 활성 영역                                ② 포화 영역  
 ③ 차단 영역                                ④ 역포화영역
- 진폭 변조와 비교하여 주파수 변조에 대한 설명으로 가장 적합하지 않은 것은?  
 ① 신호대 잡음비가 좋다  
 ② 초단파 통신에 적합하다.  
 ③ 반향(Echo) 영향이 많아진다.  
 ④ 점유주파수 대역폭이 넓다.
- 그림과 같은 회로의 전원에서 본 등가저항은 몇 Ω인가?



- 제너 다이오드를 사용하는 회로는?  
 ① 검파 회로                                ② 고압 정류회로  
 ③ 고주파 발진회로                        ④ 전압 안정회로
- 다음 중 플립플롭 회로는 어느 회로에 속하는가?  
 ① 단안정 멀티바이브레이터  
 ② 쌍안정 멀티바이브레이터  
 ③ 비안정 멀티바이브레이터  
 ④ 블로킹 발진회로
- 다음 중 저주파 정현파 발진기로 주로 사용되는 것은?  
 ① 빈 브리지 발진회로                      ② LC 발진회로  
 ③ 수정 발진회로                            ④ 멀티바이브레이터
- 다음 그림과 같은 회로의 명칭으로 가장 적합한 것은?(단, 다이오드는 정밀급이다.)



- 적분기                                        ② 배압검파기  
 ③ 정밀클램프                              ④ (+) 피크 검파기
- 전파 정류회로에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 직류의 한쪽 전압을 한쪽 방향으로 흐르게 하는 회로이다.  
 ② 직류의 양쪽 전압을 한쪽 방향으로 흐르게 하는 정류회로이다.  
 ③ 교류의 한쪽 전압을 양쪽 방향으로 흐르게 하는 정류회로이다.  
 ④ 교류의 양쪽 전압을 한쪽 방향으로 흐르게 하는 정류회로이다.

2과목 : 전자계산기구조

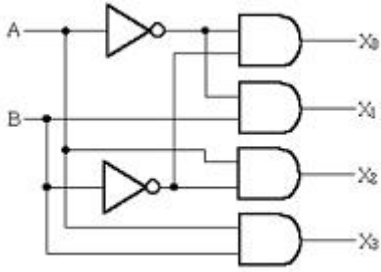
- 다음 그림과 같이 중심 노드를 경유하여 다른 노드와 연결하는 방식으로 전화망 등에 사용되는 통신망은?



- 루프형 통신망(loop network)  
 ② 성형 통신망(star network)  
 ③ 그물형 통신망(mesh network)  
 ④ 계층형 통신망(hierarchical network)
- 10진수 25를 2진수로 표현하면?  
 ① 11001                                      ② 11010  
 ③ 11100                                      ④ 11110
- 중앙처리장치로부터 입출력 지시를 받으면 직접 주기억장치에 접근하여 데이터를 꺼내어 출력하거나 입력한 데이터를 기억시킬 수 있고, 입출력에 관한 모든 동작을 자율적으로 수행하는 입출력 제어 방식은?  
 ① 프로그램 제어방식                        ② 인터럽트 방식  
 ③ DMA 방식                                    ④ 채널 방식
- 자료를 일정 시간(기간)동안 모아 두었다가 한 번에 처리하는 시스템은?  
 ① 지연(Delayed) 처리 시스템  
 ② 실시간(Real Time) 처리 시스템  
 ③ 일괄(Batch) 처리 시스템  
 ④ 시분할 (Time Sharing) 처리 시스템
- 프로그램을 실행하는 도중에 예기치 않은 상황이 발생할 경우, 현재 실행중인 작업을 즉시 중단하고 발생한 상황을 우선 처리한 후 실행중이던 작업으로 복귀하여 계속 처리하는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 명령 실행                      ② 간접 단계
- ③ 명령 인출                      ④ 인터럽트

16. 다음과 같은 회로도?



- ① 인코더                      ② 카운터
- ③ 가산기                      ④ 디코더

17. 미국에서 개발된 표준 코드로서 개인용 컴퓨터에 주로 사용되며, 7비트로 구성되어 128가지의 문자를 표현할 수 있는 코드는?

- ① EBCDIC                      ② UNICODE
- ③ ASCII                      ④ BCD

18. 컴퓨터 메모리의 스택영역을 이용하여 연산을 실행하는 경우로서 명령어에는 연산자 부분만 존재하고 오퍼랜드 부분이 없는 것은?

- ① 1 주소 명령어              ② 2 주소 명령어
- ③ 3 주소 명령어              ④ 0 주소 명령어

19. X축과 Y축을 움직여 종이에 그림을 그려주는 출력장치는?

- ① 마우스                      ② 모니터
- ③ 스피커                      ④ 플로터

20. 양방향 데이터 전송은 가능하나 동시 전송이 불가능한 방식은?

- ① Simplex                      ② Half duplex
- ③ Full duplex                      ④ Dual duplex

21. 바코드를 대체할 수 있는 기술로 지금처럼 계산대에서 물품을 스캐너로 일일이 읽지 않아도 쇼핑 카트가 센서를 통하여 구입 물품의 명세와 가격이 산출되는 시스템을 실용화할 수 있으며, 지폐나 유가 증권 위조 방지, 항공사의 수화물 관리 등 물류 혁명을 일으킬 수 있는 기술은?

- ① 태블릿(tablet)
- ② 터치 스크린(touch screen)
- ③ 광학 마크 판독기(OMR-optical mark reader)
- ④ 전자 태그(RFID-radio frequency identification)

22. 10진수 0.6875를 이진수로 옳게 바꾼 것은?

- ① 0.1101                      ② 0.1010
- ③ 0.1011                      ④ 0.1111

23. 이항(Binary) 연산에 해당하는 것은?

- ① MOVE                      ② SHIFT
- ③ COMPLEMENT              ④ XOR

24. 스택(stack)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 0-주소 지정방식에 이용된다.

- ② LIFO(Last In First Out)의 구조이다.
- ③ 운영체제의 작업 스케줄링에 주로 사용된다.
- ④ 작업이 리스트의 한쪽에서만 처리되는 구조이다.

25. 다음 중 최대 클럭 주파수가 가장 높은 논리 소자는?

- ① CMOS                      ② ECL
- ③ MOS                      ④ TTL

26. 컴퓨터에서 사칙 연산을 수행하는 장치는?

- ① 연산장치                      ② 제어장치
- ③ 주기억장치                      ④ 보조기억장치

27. 근거리 또는 동일 건물 내에서 다수의 컴퓨터를 통신회선을 이용하여 연결하고, 데이터를 공유하게 함으로써 종합적인 정보처리 능력을 갖게 하는 통신망은?

- ① WAN                      ② VAN
- ③ LAN                      ④ DAN

28. 음의 정수를 컴퓨터 내부에 표현하는 일반적 방법이 아닌 것은?

- ① 부호와 1의 보수              ② 부호와 2의 보수
- ③ 부호와 3의 보수              ④ 부호와 절댓값

29. 에러 검출뿐만 아니라 교정까지도 가능한 코드는?

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

30. 순차 접근 저장 매체(SASD)에 해당하는 것은?

- ① 자기 드럼                      ② 자기 디스크
- ③ 자기 코어                      ④ 자기 테이프

3과목 : 프로그래밍일반

31. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 컴퓨터가 직접 이해할 수 있는 숫자로 표기된 언어를 의미한다.
- ② 전자계산기 기종마다 명령부호가 다르다.
- ③ 인간에게 친숙한 영문 단어로 표현된다.
- ④ 작성된 프로그램의 수정 보수가 어렵다.

32. 프로그래밍 언어의 수행 순서로 옳은 것은?

- ① 컴파일러-로더-링커              ② 로더-컴파일러-링커
- ③ 링커-로더-컴파일러              ④ 컴파일러-링커-로더

33. 순서도를 사용하는 이유로 거리가 먼 것은?

- ① 알고리즘의 논리적인 단계를 쉽게 파악할 수 있다.
- ② 프로그램을 작성할 때 기초적인 자료가 된다.
- ③ 프로그램에 오류가 발생했을 때 쉽게 잘못된 부분을 발견하고 수정할 수 있다.
- ④ 하드웨어에 관한 전문적인 지식이 증가된다.

34. C언어에서 사용되는 문자열 출력함수는?

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

35. 구조적 프로그래밍 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프로그램의 수정 및 유지보수가 용이하다.
- ② 가능한 GOTO 문을 많이 사용해야 한다.
- ③ 프로그램의 정확성이 증가된다.
- ④ 프로그램의 구조가 간결하다.

36. 고급 언어로 작성된 프로그램을 한 줄씩 받아들여 프로그램의 내용을 해석하고 번역한 다음, 번역과 동시에 프로그램을 한 줄씩 실행시키는 것은?

- ① 어셈블러                      ② 컴파일러
- ③ 인터프리터                 ④ 운영체제

37. 운영체제의 페이지 교체 알고리즘 중 최근에 사용하지 않은 페이지를 교체하는 기법으로서, 최근의 사용여부를 확인하기 위해서 각 페이지마다 2개의 비트가 사용되는 것은?

- ① NUR                            ② LFU
- ③ LRU                            ④ FIFO

38. 시분할 시스템을 위해 고안된 방식으로 FCFS 알고리즘을 선점 형태로 변형한 스케줄링 기법은?

- ① SRT                            ② SJF
- ③ Round Robin                ④ HRN

39. 다음 중 일괄 처리 시스템에 가장 적합한 업무는?

- ① 승차권 예약 업무
- ② 입.출금 조회 업무
- ③ 급여 계산 업무
- ④ 본. 지정 거래 내역 업무

40. 좋은 프로그래밍 언어가 갖추어야 할 요소와 거리가 먼 것은?

- ① 효율적인 언어이어야 한다.
- ② 언어의 확장이 용이하여야 한다.
- ③ 언어의 구조가 체계적이어야 한다.
- ④ 하드웨어에 의존적이어야 한다.

4과목 : 디지털공학

41. 2진수 10100101의 2의 보수로 옳은 것은?

- ① 01011010                    ② 00001111
- ③ 11110000                    ④ 01011011

42. 동기적 동작이나 비동기적 동작이 모두 가능하며, 펄스가 가해질때마다 출력상태가 반전(toggle)되는 플립플롭은?

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

43. 동기식 9진 카운터를 만드는데 필요한 플립플롭의 갯수는?

- ① 1                                ② 2
- ③ 3                                ④ 4

44. 플립플롭이 특정 현재 상태에서 원하는 다음 상태로 변화하는 동작을 하기 위한 입력을 표로 작성한 것은?

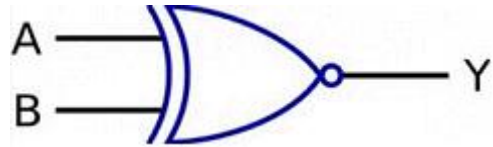
- ① 카르노표                      ② 여기표

- ③ 게이트표                      ④ 트리표

45. 여러 회선의 입력이 한 곳으로 집중될 때 특정 회선을 선택하도록 하므로, 선택기라고도 하는 회로는?

- ① 멀티플렉서(multiplexer)
- ② 리플 계수기(ripple counter)
- ③ 디멀티플렉서(demultiplexer)
- ④ 병렬 계수기(parallel counter)

46. 다음 논리회로 기호에서 입력 A=1, B=0일때 출력 Y의 값은?



- ① Y=0                            ② Y=1
- ③ Y=이전 상태                ④ Y=반대상태

47. 반가산기에서 입력 A=1이고 B=0이면 출력 합(S)과 올림수(C)는?

- ① S=0, C=0                    ② S=1, C=1
- ③ S=1, C=0                    ④ S=0, C=1

48. 논리식  $Y=AB+B$  를 간소화 시킨 것은?

- ① AB                              ② A+B
- ③ A                                ④ B

49. 다음 레지스터 마이크로 명령에 대한 설명으로 옳은 것은? (문제 오류로 정답은 3번입니다. 추후 복원을 다시하여 두겠습니다.)

- ① A 레지스터의 어드레스를 1 증가시킨 레지스터의 데이터 값을 전송하기
- ② A 레지스터의 어드레스를 1 증가시키고 어드레스를 A 레지스터에 저장하기
- ③ A 레지스터의 데이터 값을 1 증가시키고 A 레지스터에 저장하기
- ④ A 레지스터의 데이터 값을 1 증가시키고 A+1 레지스터에 저장하기

50. 계수기에서 가장 기본이 되는 계수기로서, 흔히 리플 계수기라고도 불리는 것은?

- ① 비동기형 계수기                ② 상향 계수기
- ③ 하향 계수기                    ④ 동기형 계수기

51. 4 변수 카르노 맵에서 최소항(minterm)의 개수는?

- ① 16                                ② 12
- ③ 8                                 ④ 4

52. 그레이 부호 1110을 이진수로 전환하면?

- ① 1001                            ② 1110
- ③ 1011                            ④ 0111

53. 컴퓨터 내의 연산시 숫자 자료를 보수로 표현하는 이유라 가장 타당한 것은?

- ① 덧셈과 뺄셈을 덧셈 회로로 처리할 수 있다.
- ② 수를 표현하는데 저장장치를 절약할 수 있다.

- ③ 실수를 표현하기 쉽다.
- ④ 미국표준협회에서 개발되어 대중성을 확보하고 있다.

54. JK 플립플롭의 두 입력이 J=1, K=1 일 때 출력( $Q_{n+1}$ )의 상태는?

- ①  $Q_n$
- ②  $\overline{Q_n}$
- ③ 0
- ④ 1

55. 다음 중 시프트 레지스터에 대한 설명으로 옳은 것은?(단, FF는 Flip Flop이다.)

- ① FF에 기억되는 것을 방해시키는 레지스터를 말한다.
- ② FF에 기억된 정보를 소거시키는 레지스터를 말한다.
- ③ FF에 clock 입력을 기억시키지만 하는 레지스터를 말한다.
- ④ FF에 기억된 정보를 다른 FF에 옮기는 동작을 하는 레지스터를 말한다.

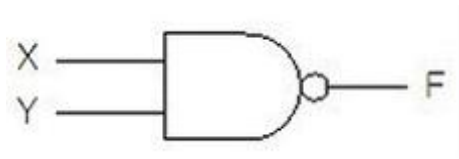
56. 32개의 입력단자를 가진 인코더는 몇 개의 출력단자를 가지는가?

- ① 5 개
- ② 8개
- ③ 32 개
- ④ 64 개

57. 회로의 안정 상태에 따른 멀티바이브레이터의 종류가 아닌 것은?

- ① 비안정 멀티바이브레이터
- ② 단안정 멀티바이브레이터
- ③ 쌍안정 멀티바이브레이터
- ④ 주파수 안정 멀티바이브레이터

58. 다음 그림의 게이트 명칭은?



- ① OR
- ② AND
- ③ NAND
- ④ NOR

59. 카운터와 같이 플립플롭을 사용하는 디지털 회로를 무엇이라고 하는가?

- ① 조합 논리회로
- ② 순서 논리회로
- ③ 아날로그 논리회로
- ④ 멀티플렉서 논리회로

60. 불 대수의 기본으로 옳지 않은 것은?

- ①  $A + \overline{A} = 1$
- ②  $A + A = A$
- ③  $A \cdot \overline{A} = 1$
- ④  $A \cdot A = A$

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