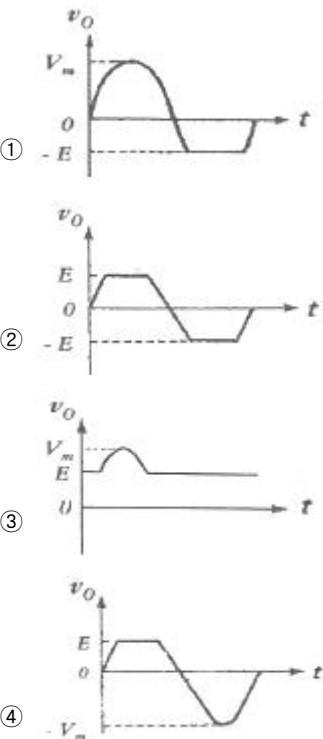
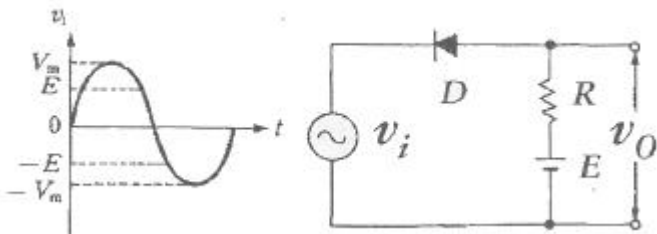
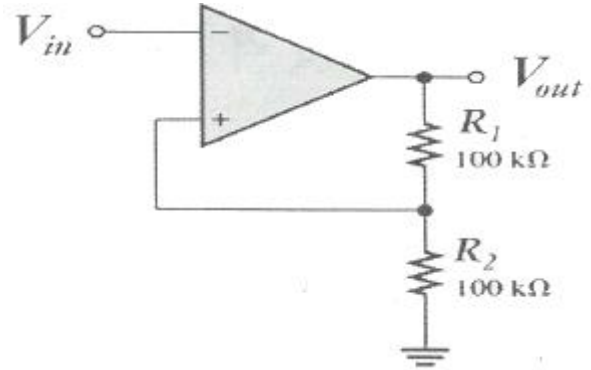


1과목 : 전기전자공학

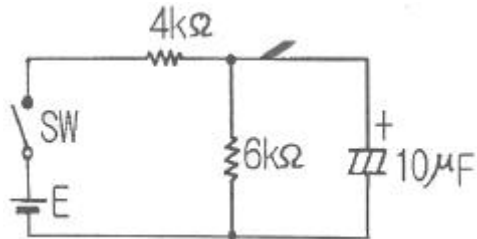
- 실제 펄스 파형의 구간별 명칭에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 상승 시간(rise time)이란 입력 펄스의 최대 진폭의 10%에서 90%까지 상승하는데 걸리는 시간
 - 하강 시간(fall time)이란 펄스의 하강 속도를 나타내는 척도로서 최대 90%에서 10%까지 하강하는데 소요되는 시간
 - 새그(sag)란 이상적인 펄스 파형의 상승하는 부분이 기준 레벨보다 높은 부분
 - 링잉(ringing)은 높은 주파수에서 공진되기 때문에 발생하는 것으로 펄스 상승 부분의 진동의 정도
- 진폭 변조에서 변조된 파형의 최대값 전압이 35 V 이고 최소값 전압이 5 V 일 때 변조도는?
 - 0.60
 - 0.65
 - 0.70
 - 0.75
- 다음 회로에 교류 전압 v_i 를 가하면 출력 v_o 의 파형은? (단, $0 < E < V_m$ 이며, 다이오드의 특성이 이상적일 경우로 가정한다.)



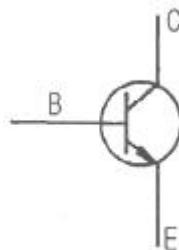
- 다음 연산증폭기를 이용한 비교기 회로에서 히스테리시스 전압(VHYS)은 몇 V 인가? (단, $+V_{out(max)}$ 는 +5V이고 $-V_{out(max)}$ 는 -5V이다.)



- 5
 - 10
 - 15
 - 20
- 차동 증폭기에서 우수한 차동 특성을 나타내려면 동상 신호 제거비(common mode rejection ratio, CMRR)는?
 - 동상 신호 제거비는 클수록 좋다.
 - 동상 신호 제거비는 작을수록 좋다.
 - 차동 이득에 비해 동위상 이득이 커야 한다.
 - 동상 신호 제거비는 0 일 때가 좋다.
- 6Ω과 3Ω의 저항을 직렬로 접속할 경우는 병렬로 접속할 경우의 몇 배가 되는가?
 - 3
 - 4.5
 - 6
 - 7.5
- 다음 그림의 회로에서 시정수 τ 는 몇 ms 인가?



- 24
 - 40
 - 60
 - 100
- 이상적인 연산 증폭기의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 주파수 대역폭이 무한대(∞)이다.
 - 입력 임피던스가 무한대(∞)이다.
 - 동상 이득은 무한대(∞)이다.
 - 오픈 루프 전압 이득이 무한대(∞)이다.
- 아래 도면에 나타낸 것은 무엇의 기호인가?

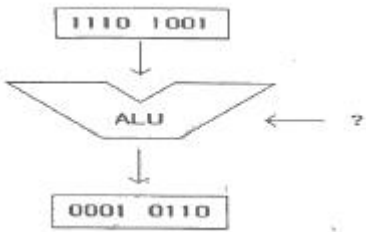


- PNP형 트랜지스터
 - NPN형 트랜지스터

- ③ 포토인터럽드(photointerrupter)
 - ④ 실리콘 제어 정류기(SCR)
10. 수정 발진 회로 중 피어스 B-E형 발진 회로는 컬렉터-이미터 간의 임피던스가 어떻게 될 때가 가장 안정한 발진을 지속하는가?
- ① 용량성 ② 유도성
 - ③ 저항성 ④ 용량성 혹은 저항성

2과목 : 전자계산기구조

11. 연관 기억장치(Associative Memory)의 설명 중 가장 옳지 않은 것은?
- ① 주소의 개념이 없다.
 - ② 속도가 늦어 고속 검색에는 부적합하다.
 - ③ 병렬 동작을 수행하기 때문에 많은 논리회로로 구성되어 있다.
 - ④ 기억된 정보의 일부분을 이용하여 원하는 정보가 기억되어 있는 위치를 찾아내는 기억장치이다.
12. 입출력장치와 CPU의 실행 속도차를 줄이기 위해 사용하는 것은?
- ① Parallel I/O Device ② Channel
 - ③ Cycle steal ④ DMA
13. 다음 그림은 어떤 논리 연산을 나타낸 것인가?



- ① MOVE ② AND
 - ③ OR ④ Complement
14. 휴대용 무전기와 같이 데이터를 양쪽 방향으로 전송할 수 있으나, 동시에 양쪽 방향으로 전송할 수 없는 전송 방식은?
- ① 단일 방식 ② 단방향 방식
 - ③ 반이중 방식 ④ 전이중 방식
15. 00001111 과 11110000 의 OR 논리 연산 결과는?
- ① 00000000 ② 11111111
 - ③ 00001111 ④ 11110000
16. 순차 접근 저장매체(SASD)에 해당하는 것은?
- ① 자기 드럼 ② 자기 테이프
 - ③ 자기 디스크 ④ 자기 코어
17. 컴퓨터와 인간의 통신에 있어서 자료의 외부적 표현 방식으로 가장 흔히 사용되는 코드는?
- ① 3초과 코드 ② Gray 코드
 - ③ ASCII 코드 ④ BCD 코드
18. 0-9의 10진법의 수치는 2진법의 최저 몇 비트(Bit)로 표현

- 되는가?
- ① 3 비트 ② 4 비트
 - ③ 6 비트 ④ 8 비트
19. 다음 중 게이트당 소비 전력이 가장 낮은 것은?
- ① ECL ② TTL
 - ③ MOS ④ CMOS
20. 병렬전송에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 하나의 통신회선을 사용하여 한 비트씩 순차적으로 전송하는 방식이다.
 - ② 문자를 구성하는 비트 수만큼 통신 회선이 필요하다.
 - ③ 한 번에 한문자를 전송하므로 고속처리를 필요로 하는 경우와 근거리 데이터 전송에 유리하다.
 - ④ 원거리 전송인 경우 여러 개의 통신회선이 필요하므로 회선 비용이 많이 든다.
21. 주소지정방식 중에서 명령어가 현재 오퍼랜드에 표현된 값이 실제 데이터가 기억된 주소가 아니고, 그 곳에 기억된 내용이 실제의 데이터 주소인 방식은?
- ① 간접 주소지정방식(Indirect addressing)
 - ② 즉시 주소지정방식(Immediate addressing)
 - ③ 상대 주소지정방식(Relative addressing)
 - ④ 직접 주소지정방식(Direct addressing)
22. 하나의 채널이 고속 입출력 장치를 하나씩 순차적으로 관리하며, 블록(Block) 단위로 전송하는 채널은?
- ① 사이클 채널(Cycle channel)
 - ② 셀렉터 채널(Selector channel)
 - ③ 멀티플렉서 채널(Multiplexer channel)
 - ④ 블록 멀티플렉서 채널(Block multiplexer channel)
23. 다음 중 LSI회로는?
- ① DECODER ② MULTIPLEXER
 - ③ 4 BIT LATCH ④ PLA
24. 마이크로 오퍼레이션에 대한 정의로 가장 적합한 것은?
- ① 컴퓨터의 빠른 계산 동작
 - ② 2진수 계산에서 쓰이는 동작
 - ③ 플립플롭 내에서 기억되는 동작
 - ④ 레지스터 상호간에 저장된 데이터의 이동에 의해 이루어지는 동작
25. 중앙처리장치(CPU)내의 기억 기능을 수행하는 요소는?
- ① 레지스터(Register)
 - ② 연산기(A.L.U)
 - ③ 제어 버스(Control bus)
 - ④ 주소 버스(Address bus)
26. 일반적인 컴퓨터의 내부구조를 설명할 때 사용하는 연산방식이 아닌 것은?
- ① 2진수 연산 ② 6진수 연산
 - ③ 8진수 연산 ④ 16진수 연산
27. 입력 단자에 나타난 정보를 코드화 하여 출력으로 내보내는

것으로 해독기와 정반대의 기능을 수행하는 조합 논리회로는?

- ① Adder ② Flip-Flop
- ③ Multiplexer ④ Encoder

28. 부동 소수점으로 표현된 수가 기억장치 내에 저장되어 있을 때 비트를 필요로 하지 않는 것은?

- ① 부호(sign) ② 지수(exponent)
- ③ 소수(mantissa) ④ 소수점(decimal point)

29. 사진이나 그림 등에 빛을 쬐여 반사되는 것을 판별하여 복사하는 것처럼 이미지를 입력하는 장치는?

- ① 플로터 ② 마우스
- ③ 프린터 ④ 스캐너

30. 컴퓨터 내부에 있으며, 연산 결과를 일시 보관하는 기억 장치는?

- ① Accumulator ② Magnetic memory
- ③ shift register ④ Buffer register

3과목 : 프로그래밍일반

31. 인터프리터 방식의 언어는?

- ① GWBASIC ② COBOL
- ③ C ④ FORTRAN

32. 정해진 데이터를 입력하여 원하는 출력 정보를 얻기 위하여 적용할 처리 방법과 순서를 기호로 설계하는 과정은?

- ① 문제 분석 ② 순서도 작성
- ③ 프로그램의 코딩 ④ 프로그램의 문서화

33. 고급 언어의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 기종에 관계없이 사용할 수 있어 호환성이 높다.
- ② 2진수 형태로 이루어진 언어로 전자계산기가 직접 이해할 수 있는 형태의 언어이다.
- ③ 하드웨어에 관한 전문적 지식이 없어도 프로그램 작성이 용이하다.
- ④ 프로그래밍 작업이 쉽고, 수정이 용이하다.

34. 유닉스(UNIX) 운영 체제를 개발하는데 사용된 언어는?

- ① FORTRAN ② PASCAL
- ③ BASIC ④ C

35. 프로그래밍 작성 절차 중 다음 설명에 해당하는 것은?

- 프로그램의 개발 목적 및 과정을 표준화하여 효율적인 작업이 되도록 함
- 유지보수를 용이하게 함
- 개발 과정에서의 추가 및 변경에 따르는 혼란을 감소시킴
- 시스템 개발팀에서 운용팀으로 인계, 민수를 쉽게 할 수 있음
- 시스템 운용자가 용이하게 시스템을 운용할 수 있음

- ① 프로그램 구현 ② 프로그램 문서화

- ③ 문제 분석 ④ 입·출력 설계

36. C언어에서 문자열 출력 함수로 사용되는 것은?

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

37. 프로그램 작성시 반복되는 일련의 명령어들을 하나의 명령어로 만들어 실행시키는 방법은?

- ① 매크로 ② 디버깅
- ③ 스케줄링 ④ 모니터

38. 구조적 프로그래밍에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 유지보수가 용이하다.
- ② 프로그램의 구조가 간결하다.
- ③ 모듈별 독립성과 처리의 효율성이 고려된다.
- ④ 실행 속도는 빠른 편이나 프로그램의 내용을 파악하기가 까다롭다.

39. 다음 기능에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- 하드웨어와 응용프로그램간의 인터페이스 역할을 한다.
- CPU, 주기억장치, 입출력장치 등의 컴퓨터 자원을 관리한다.
- 프로그램의 실행을 제어하며 데이터와 파일의 저장을 관리하는 기능을 한다.

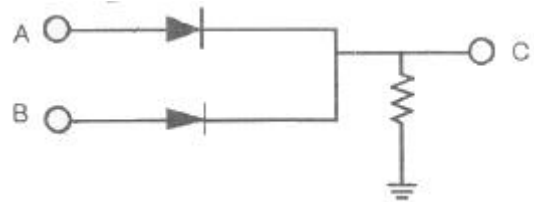
- ① 컴파일러(Compiler)
- ② 운영체제(Operating System)
- ③ 로더(Loader)
- ④ 그래픽 유저 인터페이스(GUI: Graphic User Interface)

40. 프로그램 수행을 위하여 사용자의 프로그램을 필요한 루트와 함께 메모리에 적재시키는 시스템 프로그램은?

- ① 컴파일러(compiler) ② 어셈블러(assembly)
- ③ 로더(loader) ④ 매크로(macro)

4과목 : 디지털공학

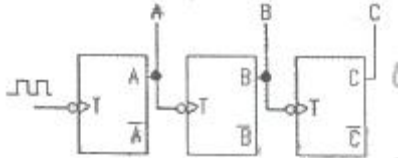
41. 그림과 같은 회로와 연산 결과가 동일한 논리 회로는 어느 것인가?



- ① AND ② OR
- ③ NAND ④ NOR

42. 회로의 안정 상태에 따른 멀티바이브레이터의 종류가 아닌 것은?

- ① 불안정 멀티바이브레이터
- ② 주파수 안정 멀티바이브레이터
- ③ 단안정 멀티바이브레이터

- ④ 쌍안정 멀티바이브레이터
43. 조합 논리회로에 해당하지 않는 것은?
 ① 비교 회로 ② 패리티 체크 회로
 ③ 인코더 회로 ④ 계수 회로
44. 불 대수의 기본 정리 중 옳지 않은 것은?
 ① $A \cdot 0 = 0$ ② $A \cdot A = A$
 ③ $A + A = A$ ④ $A + 1 = A$
45. 다음 계수기 회로의 올바른 명칭은?

- ① 동기식 4진리계수기
 ② 동기식 8진리계수기
 ③ 비동기식 4진리플레계수기
 ④ 비동기식 8진리플레계수기
46. 다음 중 시프트 레지스터를 이용하여 수행되는 연산은?
 ① 덧셈 ② 뺄셈
 ③ 곱셈 ④ 비교
47. 동기형 계수 회로의 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 병렬 계수기라고도 한다.
 ② 리플 계수기 보다 속도가 빠르다.
 ③ 해독기를 사용할 때 펄스의 일그러짐이 크다.
 ④ 하나의 공통된 클럭 펄스에 의해서 플립플롭들이 트리거 된다.
48. 플립플롭 회로가 불확정한 상태가 되지 않도록 반전기(NOT gate)를 설치한 회로는?
 ① JK-FF ② RS-FF
 ③ T-FF ④ D-FF
49. 3초과 부호 (1001 0111 0101)를 BCD 부호로 고치면?
 ① (0110 0100 0010)_{BCD} ② (0010 0100 0110)_{BCD}
 ③ (0101 0111 1001)_{BCD} ④ (0110 1000 1010)_{BCD}
50. 전원 공급에 관계없이 저장된 내용을 반영구적으로 유지하는 비휘발성 메모리는?
 ① RAM ② ROM
 ③ SRAM ④ DRAM
51. 1×4 디멀티플렉서에 최소로 필요한 선택 선의 개수는?
 ① 1개 ② 2개
 ③ 3개 ④ 4개
52. 2진수 101111011₂을 16진수로 변환하면?
 ① 17A₁₆ ② 17B₁₆
 ③ 17C₁₆ ④ 17D₁₆
53. 클럭 펄스가 들어올 때마다 플립플롭의 상태가 반전되는 것

을 무엇이라고 하는가?

- ① 리셋 ② 클리어
 ③ 토글 ④ 트리거
54. 반가산기에서 입력 A = 1 이고, B = 0 이면 출력 합(S)과 올림수(C)는?
 ① S = 1, C = 0 ② S = 0, C = 0
 ③ S = 1, C = 1 ④ S = 0, C = 1
55. 다음 논리 IC 중 속도가 가장 빠른 것은?
 ① DTL ② ECL
 ③ CMOS ④ TTL
56. 두 수를 비교하여 그들의 상대적 크기를 결정하는 조합 논리 회로는?
 ① 가산기 ② 디코더
 ③ 비교기 ④ 모뎀
57. 다음 중 2진(binary) 연산이 아닌 것은?
 ① AND ② OR
 ③ Shift ④ 4칙연산
58. 클럭 펄스가 가해질 때마다 출력 상태가 반전하므로 계수기에 많이 사용되는 플립플롭은?
 ① D-FF ② T-FF
 ③ RS-FF ④ JK-FF
59. JK 플립플롭에서 J입력과 K입력이 1일 때 출력은 clock에 의해 어떻게 되는가?
 ① 0 ② 1
 ③ 반전 ④ 현 상태 그대로 출력
60. 아래 진리표에 해당하는 논리게이트의 명칭은?

입력	출력
A	X
0	0
1	1

- ① AND ② 버퍼(Buffer)
 ③ 인버터(Inverter) ④ 배타적 논리합(XOR)

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