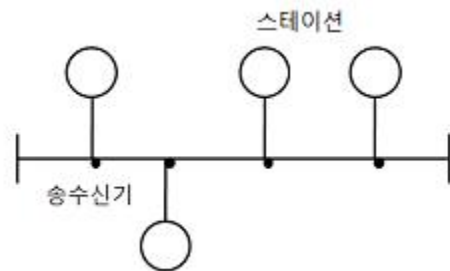


1과목 : 전기전자공학

- 부궤환 증폭기의 특징으로 옳지 않은 것은?
 - ① 종함 이득 향상 ② 안정도 개선
 - ③ 주파수 특성 향상 ④ 파형 찌그러짐 감소
- 초속도가 0 인 전자가 250[V]의 전위차로 가속되었을 때 전자의 속도는 약 몇 [m/s]인가?(단, 전자의 질량 $m=9.1 \times 10^{-31}$ [Kg] 이고, 전자의 전하량 $e =1.602 \times 10^{-19}$ [C] 이다.)
 - ① 9.38×10^5 [m/s] ② 9.38×10^6 [m/s]
 - ③ 7.29×10^5 [m/s] ④ 7.29×10^6 [m/s]
- 차동증폭기에서 동위상제거비(CMRR)가 어떻게 변할 때 우수한 평형 특성을 가지는가?
 - ① 차동 이득과 동위상 이득이 클수록 좋다.
 - ② 차동 이득과 동위상 이득이 작을수록 좋다.
 - ③ 차동 이득이 작고 동위상 이득은 클수록 좋다.
 - ④ 차동 이득이 크고 동위상 이득은 작을수록 좋다.
- 입력신호의 정(+), 부(-)의 피크(peak)를 어느 기준레벨로 바꾸어 고정시키는 회로는?
 - ① 클리핑 회로(clipping circuit)
 - ② 비교 회로(comparing circuit)
 - ③ 클램핑 회로(clamping circuit)
 - ④ 리미터 회로(limiter circuit)
- 10[Ω]의 저항 10개를 이용하여 얻을 수 있는 가장 큰 합성 저항 값은?
 - ① 1[Ω] ② 10[Ω]
 - ③ 50[Ω] ④ 100[Ω]
- 실리콘(Si) 트랜지스터의 순방향 바이어스 전압은 대략 몇 [V] 정도인가?
 - ① 1~2[V] ② 2~5[V]
 - ③ 0.2~0.3[V] ④ 0.6~0.7[V]
- 홀 효과(hall effect)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 전류와 자기장으로 기전력 발생
 - ② 빛과 자기장으로 기전력 발생
 - ③ 자기 저항 소자
 - ④ 광전도 소자
- 다이오드를 사용한 브리지정류회로는 주로 어떤 정류회로인가?
 - ① 반파 정류회로 ② 전파 정류회로
 - ③ 배전압 정류회로 ④ 정전압 정류회로
- 비안정 멀티바이브레이터 회로에서 펄스 폭이 1[sec], 반복 주기가 5[sec]일 때 반복 주파수는 몇 [Hz]인가?
 - ① 0.2[Hz] ② 0.5[Hz]
 - ③ 1.0[Hz] ④ 5.0[Hz]
- 트랜지스터를 활성영역에서 사용하고자 할 때 E-B 접합부와 C-B접합부의 바이어스는 어떻게 공급하여야 하는가?
 - ① E-B : 순바이어스, C-B : 순바이어스
 - ② E-B : 순바이어스, C-B : 역바이어스
 - ③ E-B : 역바이어스, C-B : 순바이어스
 - ④ E-B : 역바이어스, C-B : 역바이어스

2과목 : 전자계산기구조

- 컴퓨터 내부에서 음수를 표현하는 방법이 아닌 것은?
 - ① 부호와 절대값 ② 부호와 1의 보수
 - ③ 부호와 상대값 ④ 부호와 2의 보수
- 입력 단자에 나타난 정보를 코드화 하여 출력으로 내보내는 것으로 해독기와 정반대의 기능을 수행하는 것은?
 - ① 멀티플렉서(Multiplexer) ② 플립플롭(Flip-Flop)
 - ③ 가산기(Adder) ④ 부호기(Encoder)
- 제어장치의 PC(Program Counter)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
 - ① 기억레지스터의 명령 코드를 기억한다.
 - ② 다음에 실행될 명령어의 번지를 기억한다.
 - ③ 주기억장치에 있는 명령어를 임시로 기억한다.
 - ④ 명령 코드를 해독하여 필요한 신호를 발생시킨다.
- 국제표준기구에서 개발되고 미국 국립 표준 연구소에 의해 제정된 코드로서, 3개의 ZONE비트와 4개의 DIGIT비트로 구성되는 것은?
 - ① GRAY 코드 ② EBCDIC 코드
 - ③ 표준 BCD 코드 ④ ASCII 코드
- 2진수 1001과 0011을 더하면 그 결과는 2진수로 얼마인가?
 - ① 1110 ② 1101
 - ③ 1100 ④ 1001
- 근거리 통신망의 구성 중 회선 형태의 케이블에 송,수신기를 통하여 스테이션을 접속하는 것으로 그림과 같은 것은?
 - ① 성(Star)형 ② 루프(Loop)형
 - ③ 버스(Bus)형 ④ 그물(Mesh)형



- 연산 결과의 상태를 기록, 자리 올림 및 오버플로우 발생 등의 연산에 관계되는 상태와 인터럽트 신호까지 나타내어 주는 것은?
 - ① 누산기 ② 데이터 레지스터
 - ③ 가산기 ④ 상태 레지스터
- 조합논리회로를 설계할 때 일반적인 순서로 옳은 것은?
 - ① 성(Star)형 ② 루프(Loop)형
 - ③ 버스(Bus)형 ④ 그물(Mesh)형

A. 간소화된 논리식을 구한다.
 B. 진리표에 대한 카르노표를 작성한다.
 C. 논리식을 기본 게이트로 구성한다.
 D. 입출력 조건에 따라 변수를 결정하여 진리표를 작성한다.

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

19. 프로그램 수행 중 서브루틴(Sub-Routine)으로 돌입할 때 프로그램의 리턴 번지(Return Address)의 수를 LIFO(Last-In-First-Out) 기술로 메모리의 일부에 저장한다. 이 메모리와 가장 밀접한 자료 구조는?

- ① 큐 ② 트리
- ③ 스택 ④ 그래프

20. 출력 장치가 아닌 것은?

- ① 모니터 ② 스캐너
- ③ 프린터 ④ 플로터

21. 네온, 아르곤 등의 혼합가스를 셀(Cell)에 채워 높은 전압을 가할 때 나오는 빛을 이용한 출력 장치는?

- ① 음극선관(CRT)
- ② X-Y 플로터(X-Y Plotter)
- ③ 플라즈마 디스플레이(Plasma Display)
- ④ 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display)

22. 다음 중 자기 보수(self complement) 코드는?

- ① 해밍 코드 ② 그레이 코드
- ③ BCD 코드 ④ 3초과 코드

23. 프로그램 실행 중에 강제적으로 제어를 특정 주소로 옮기는 것으로 프로그램의 실행을 중단하고 그 시점에서의 주요 데이터를 주기억장치로 되돌려 놓은 다음 특정 주소로부터 시작되는 프로그램에 제어를 옮기는 것은?

- ① 타이밍 제어 ② 인터럽트
- ③ 메모리 매핑 ④ 마이크로 오퍼레이션

24. 전자계산기나 단말 장치의 출력단에서 직류 신호를 교류신호로 변환하거나 또는 거꾸로 전송되어 온 교류 신호를 직류 신호로 변환해 주는 장치는?

- ① MODEM ② DSU
- ③ BPS ④ PCM

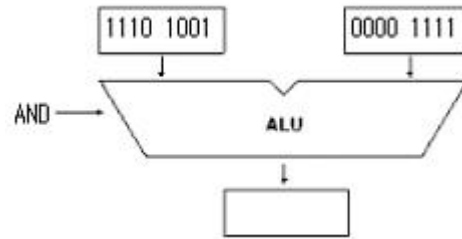
25. 주소의 개념이 거의 사용되지 않는 보조기억장치로서 순서에 의해서만 접근하는 기억장치(SASD)라고도 하는 것은?

- ① Magnetic Tape ② Magnetic Disk
- ③ Magnetic Core ④ RAM

26. 오퍼랜드부에 표현된 주소를 사용하여 실제 데이터가 기억된 기억장소에 직접 사상시킬 수 있는 주소지정방식은?

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

27. 다음 그림의 연산 결과를 올바르게 나타낸 것은?



- ① 10011001 ② 00001001
- ③ 10101111 ④ 10001001

28. 산술 연산에 해당하지 않는 것은?

- ① DIVIDE ② SUBTRACT
- ③ ADD ④ AND

29. 명령을 수행하는 연산기와 레지스터, 이들에 의해 명령이 수행되도록 제어하는 제어기, 장치 상호간에 신호의 전달을 위한 신호 회선인 내부 버스로 구성되어 있으며, 기억장치에 있는 명령어를 해독하여 실행하는 것은?

- ① 모니터 ② 어셈블러
- ③ CPU ④ 컴파일러

30. 다음 중 최대 클록 주파수가 가장 높은 논리 소자는?

- ① TTL ② ECL
- ③ MOS ④ CMOS

3과목 : 프로그래밍일반

31. 로더의 기능으로 거리가 먼 것은?

- ① Allocation ② Linking
- ③ Loading ④ Translation

32. 객체지향 기법에서 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어서 하나의 공통된 특성을 표현한 것은?

- ① 클래스 ② 메시지
- ③ 메소드 ④ 속성

33. 운영체제의 성능 평가 기준으로 거리가 먼 것은?

- ① Throughput ② Reliability
- ③ Cost ④ Availability

34. C 언어에서 사용되는 자료형이 아닌 것은?

- ① double ② float
- ③ char ④ integer

35. 구조적 프로그래밍의 특징으로 거리가 먼 것은?

- ① 기능별로 모듈화하여 작성한다.
- ② GOTO문의 활용이 증가한다.
- ③ 프로그램을 읽기 쉽고 수정하기가 용이하다.
- ④ 기본 구조는 순차, 선택, 반복 구조이다.

36. 프로그래밍 언어의 구문 요소 중 프로그램의 이해를 돕기 위해 설명을 적어두는 부분으로 프로그램의 실행과는 관계가 없고, 프로그램의 판독성을 향상시키는 요소는?

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

37. 프로그래머가 작성한 것으로 기계어로 번역되기 전의 프로그램은?

- ① 원시 프로그램 ② 목적 프로그램
- ③ 루트 프로그램 ④ 해석 프로그램

38. 연상기호 코드를 사용하는 프로그래밍 언어는?

- ① C ② PASCAL
- ③ COBOL ④ ASSEMBLY

39. 운영체제의 기능이 아닌 것은?

- ① 프로세서, 기억장치, 입/출력장치, 파일 및 정보 등의 자원 관리
- ② 시스템의 각종 하드웨어와 네트워크에 대한 관리, 제어
- ③ 원시 프로그램에 대한 목적 프로그램 생성
- ④ 사용자와 시스템간의 인터페이스 기능

40. 순서도에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 프로그램 개발 비용을 산출하는 역할을 한다.
- ② 프로그램 인수 인계시 문서 역할을 할 수 있다.
- ③ 프로그램의 오류수정을 용이하게 해준다.
- ④ 프로그램에 대한 이해를 도와준다.

4과목 : 디지털공학

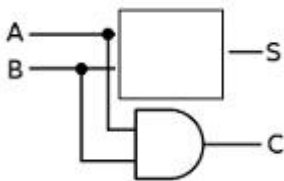
41. 여러 진법으로 표현된 다음 수 중 가장 큰 것은?

- ① $(114)_{10}$ ② $(156)_8$
- ③ 1101110_2 ④ $(6F)_{16}$

42. $Y=(A+B)(A+C)$ 의 최소화로 옳은 것은?

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

43. 반가산기의 구성에서 빈 칸에 적합한 것은?



- ① NOT ② NAND
- ③ XOR ④ OR

44. 논리식을 최소화 하는 방법으로 가장 적절한 것은?

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

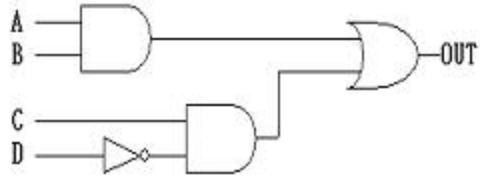
45. RS 플립플롭의 R선에 인버터를 추가하여 S선과 하나로 묶어서 입력선을 하나만 구성한 플립플롭은?

- ① JK 플립플롭
- ② T 플립플롭
- ③ 마스터-슬레이브 플립플롭
- ④ D 플립플롭

46. 2진수 1101을 그레이 코드로 바꾸면?

- ① 1011 ② 0010
- ③ 1000 ④ 1100

47. 그림과 같은 회로의 출력은?



- ① $AB + C\bar{D}$
- ② $(A + B)(C + \bar{D})$
- ③ $(A + B)C\bar{D}$
- ④ $AB(C + \bar{D})$

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

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

49. 안정된 상태가 없는 회로이며, 직사각형파 발생회로 또는 시간 발생기로 사용되는 회로는?

- ① 불안정 멀티바이브레이터
- ② 플립플롭
- ③ 쌍안정 멀티바이브레이터
- ④ 단안정 멀티바이브레이터

50. 펄스가 입력되면 현재와 반대의 상태로 바뀌게 하는 토글(toggle)상태를 만드는 것은?

- ① D 플립플롭
- ② 마스터-슬레이브 플립플롭
- ③ T 플립플롭
- ④ JK 플립플롭

51. 동기식 9진 카운터를 만드는데 필요한 플립플롭의 개수로 옳은 것은?

- ① 1개 ② 2개
- ③ 3개 ④ 4개

52. 여러 회선의 입력이 한 곳으로 집중될 때 특정회선을 선택하도록 하므로 선택기라고도 하는 회로는?

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

53. 불 대수의 정리에서 옳지 않은 것은?

- ① $A+0=A$ ② $A+B=B+A$
- ③ $A \cdot (B \cdot C)=(A \cdot B) \cdot C$ ④ $A \cdot 1=1$

54. 카운터와 같이 플립플롭을 사용하는 디지털 회로를 무엇이

라고 하는가?

- ① 조합논리회로 ② 아날로그 논리회로
- ③ 순서논리회로 ④ 멀티플렉서 논리회로

55. 디지털 시스템에서 사용되는 2진 코드를 우리가 쉽게 인지할 수 있는 숫자나 문자로 변환해 주는 회로는?

- ① 인코더 회로 ② 플립플롭 회로
- ③ 전가산기 회로 ④ 디코더 회로

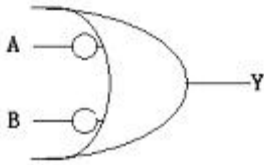
56. 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하는 장치는?

- ① A/D 변환기 ② D/A 변환기
- ③ 해독기(decoder) ④ 비교 회로

57. 시프트 레지스터의 출력을 입력쪽에 되먹임 시킴으로써, 클럭 펄스가 가해지는 동안 같은 2진수가 레지스터 내부에서 순환하도록 만든 것으로서 환상 계수기라고도 부르는 것은?

- ① 링 계수기 ② 시프트 계수기
- ③ 2bit 시프트 레지스터 ④ 직렬 시프트 레지스터

58. 다음 기호와 동일한 게이트 명칭은?



- ① OR ② AND
- ③ NAND ④ NOR

59. 2진수 11001001의 1의 보수와 2의 보수는?

- ① 1의 보수: 11001000, 2의 보수: 11001001
- ② 1의 보수: 00110111, 2의 보수: 00110110
- ③ 1의 보수: 00110110, 2의 보수: 00110110
- ④ 1의 보수: 00110110, 2의 보수: 00110111

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

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

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