1과목 : 전기전자공학

1. 수정진동자의 직렬공진주파수를 fo, 병렬공진주파수를 fs라 할때 수정진동자가 안정된 발진을 하기 위한 리액턴스 성분의 주파수 f의 범위는?

❶ fo <f <fs ② fo <fs <f
③ fs <f <fo ④ f = fs = fo

2. 10Ω 저항 10개를 사용하여 얻을수 있는 가장 큰 합성저항값은?

① 1Ω ② 10Ω
③ 50Ω ❹ 100Ω

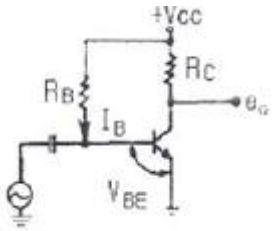
3. 다음중 디지털 변조에 속하지 않는것은?

❶ PM ② ASK
③ QAM ④ QPSK

4. 펄스 변조중 정보 신호에 따라 펄스의 유무를 변화시키는 방식은?

❶ PCM ② PWM
③ PAM ④ PNM

5. 다음 회로에서 베이스전류 I_B는?(단 V_{CC}=6V, V_{BE}=0.6V, R_C=2KΩ, R_B=100KΩ 이다.)



① 27 μA ② 36 μA
❸ 54 μA ④ 60 μA

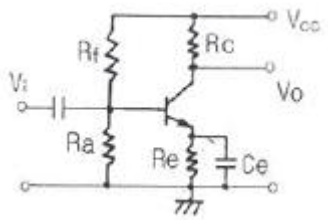
6. Y 결선의 전원에서 각 상의 전압이 100V 일때 선간전압은?

① 약 100V ② 약 141V
❸ 약 173V ④ 약 200V

7. 다음중 맥동률이 가장 작은 정류방식은?

① 단상 전파정류 ❷ 3상 전파정류
③ 단상 반파정류 ④ 3상 반파정류

8. 다음 그림은 어떤 종류의 바이어스 회로인가?



❶ 전류궤환 바이어스
② 전압궤환 바이어스
③ 고정 바이어스
④ 전압. 전류궤환 바이어스

9. 비오-사바르의 법칙은 어떤 관계를 나타내는 법칙인가?

❶ 전류와 자장 ② 기자력과 자속밀도
③ 전위와 자장 ④ 기자력과 자장

10. 10V의 전압이 100V로 증폭되었다면 증폭도는?

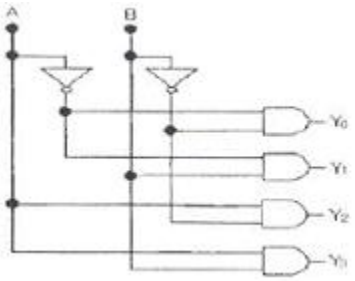
❶ 20dB ② 30dB
③ 40dB ④ 50dB

2과목 : 전자계산기구조

11. 제한된 영역내에 데이터를 어느 한쪽에서는 입력만 시키고, 그 반대쪽에서는 출력만 수행함으로써 가장 먼저 입력된 데이터가 가장먼저 출력되는 선입선출형식의 구조는?

① 스택(stack) ❷ 큐(Queue)
③ 버스(bus) ④ 캐시(cache)

12. 다음과 같은 회로도는?



① 인코더 ② 카운터
③ 가산기 ❹ 디코더

13. 컴퓨터에서 연산을 수행하기 위한 수치를 표현하는 방법중 부호,지수 및 가수로 구성되는것은?

❶ 부동 소수점 표현 방식
② 고정 소수점 표현 방식
③ 언팩 표현 방식
④ 팩 표현 방식

14. 정보의 송수신이 동시에 가능한 방식은?

① Simplex 방식 ② Complex 방식
③ Half Duplex 방식 ❹ Full Duplex 방식

15. 3초과 코드는 신호가 없을때 구별하기 쉽게 하기 위해 사용하는데 3초과 코드에서 존재하지 않는 값은?

① 1010 ② 0011
③ 100 ❹ 0001

16. CPU가 어떤 작업을 수행하고 있는 중에 외부로 부터의 긴급 서비스 요청이 있으면 그 작업을 잠시 중단하고 요구된 일을 먼저 처리한 후에 다시 원래의 작업을 수행하는 것은?

① 시분할 ❷ 인터럽트
③ 분산처리 ④ 채널

17. 레지스터의 일종으로 산술연산이나 논리연산의 결과를 일시적으로 기억시키는 장치는?

① 오퍼레이터 ② 시프트
③ 메모리 ❹ 누산기

18. 다음 설명에 해당하는 것은?

입력과 출력회로를 모두 트랜지스터로 구성한 회로로서 동작 속도가 빠르고 잡음에 강한 특징이 있으며 Fan-out을 크게 할 수 있고 출력 임피던스가 비교적 낮으며 응답속도가 빠르고 집적도가 높다.

❶ TTL ② CMOS
③ RTL ④ ECL

19. 문자 자료의 표현방법에 해당하지 않는것은?
① BCD 코드 ② ASCII 코드
③ EBCDIC 코드 ❹ EX-OR 코드

20. 입출력 장치의 역할로 가장 적합한 것은?
① 정보를 기억한다.
② 명령의 순서를 제어한다
③ 기억용량을 확대시킨다.
❹ 컴퓨터의 내. 외부 사이에서 정보를 주고 받는다.

21. 다음중 출력 장치로만 묶어 놓은 것은?
① 키보드,디지타이저 ② 스캐너,트랙볼
③ 바코드,라이트 펜 ❹ 플로터,프린터

22. 위성통신의 장점에 속하지 않는것은?
① 기후의 영향을 받지 않는다.
② 광대역 통신이 가능하다.
③ 통신망 구축이 용이하다.
❹ 수명이 영구적이다.

23. 프로그램 카운터의 명령어가 지시한 명령의 오퍼랜드가 기억된 주소를 표시하는 주소지정 방식은?
① 직접 번지 지정 방식
❷ 간접 번지 지정 방식
③ 즉시 번지 지정 방식
④ 레지스터 번지 지정 방식

24. 2진수 1001과 0011을 더하면 그 결과는 2진수로 얼마인가?
① 1110 ② 1101
❸ 1100 ④ 1001

25. 명령어를 해독하기 위해서 주기억장치로부터 제어장치로 해독할 명령을 꺼내오는 것은?
① 실행(execution)
② 단항연산(unary operation)
③ 직접 번지(direct address)
❹ 명령어 인출(instruction fetch)

26. 중앙처리장치의 간섭을 받지 않고 기억장치에 접근하여 입출력 동작을 제어하는 방식은?
❶ DMA 방식
② 스트로브 제어 방식
③ 핸드쉐이킹 제어 방식
④ 인터럽트에의한 제어방식

27. 주소 부분이 없기 때문에 스택을 이용하여 연산을 수행하는 명령어는?
❶ 0-주소 명령어 ② 1-주소 명령어
③ 2-주소 명령어 ④ 3-주소 명령어

28. 10진수 $(682)_{10}$을 8진수로 변환하면?
① $(1152)_8$ ② $(1251)_8$
❸ $(1252)_8$ ④ $(1250)_8$

29. 다음중 게이트당 소모전력(mW)이 가장 적은 IC는?
① TTL ② RTL
③ DTL ❹ CMOS

30. 다음 코드중 데이터 통신용으로 널리 사용되며 소형 컴퓨터에서 채택하고 있는것은?
❶ ASCII ② BCD
③ EBCDIC ④ Hamming

3과목 : 프로그래밍일반

31. 운영체제의 페이지 교체 알고리즘 중 최근에 사용하지 않은 페이지를 교체하는 기법으로서 최근의 사용여부를 확인하기 위해서 각 페이지마다 2개의 비트가 사용되는것은?
❶ NUR ② LFU
③ LRU ④ FIFO

32. 명령 단위로 차례로 번역하여 즉시 실행하는 방식의 언어번역 프로그램은?
① 컴파일러 ② 링커
③ 로더 ❹ 인터프리터

33. 구조적 프로그래밍의 설명으로 틀린것은?
① 프로그램의 수정 및 유지보수가 용이하다.
② 순차,조건,반복구조를 기본 구조로 사용한다.
❸ GOTO문을 많이 사용하여 기능별로 모듈화 시킨다.
④ 프로그램의 구조가 간결하여 흐름의 추적이 가능하다.

34. 다음의 소프트웨어 개발 과정중 가장 먼저 수행되는 단계는?
① 시스템 디자인 ② 코딩 및 구현
❸ 요구 분석 ④ 테스팅 및 에러교정

35. 운영체제의 역할과 거리가 먼것은?
① 사용자와 시스템간의 인터페이스 역할
② 데이터 공유 및 주변장치 관리
③ 자원의 효율적 운영 및 자원 스케줄링
❹ 저급 언어를 고급 언어로 변환

36. 프로그래밍 언어의 구문 요소중 프로그램의 이해를 돕기 위해 설명을 적어두는 부분으로 프로그램의 실행과는 관계가 없고 프로그램의 판독성을 향상시키는 요소는?
① Reserved Word ② Operator
③ Key word ❹ Comment

37. 프로그래밍 언어가 갖추어야할 요건과 거리가 먼것은?

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

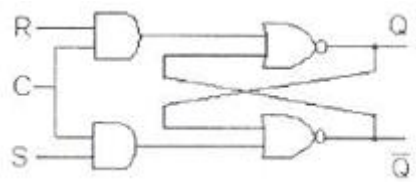
38. 고급 언어의 특징 설명으로 틀린것은?
① 기종에 관계없이 사용할 수 있어 호환성이 높다.
❷ 2진수 형태로 이루어진 언어로 전자계산기가 직접 이해할 수 있는 형태의 언어이다.
③ 하드웨어에 관한 전문지식이 없어도 프로그램 작성이 용이하다.
④ 프로그래밍 작업이 쉽고 수정이 용이하다.

39. C언어에서 사용되는 자료형이 아닌것은?
① double ② float
③ char ❹ interger

40. 프로그래밍 언어의 수행순서는?
① 컴파일러 - 로더 - 링커
② 로더 - 컴파일러 - 링커
③ 링커 - 로더 - 컴파일러
❹ 컴파일러 - 링커 - 로더

4과목 : 디지털공학

41. 다음 그림과 같은 동기적 RS 플립플롭회로에 S=1,R=0,C=1의 입력일때 출력 Q 와 $\overline{Q}$ 의 값은?



① $Q=0,\ \overline{Q}=1$
❷ $Q=1,\ \overline{Q}=0$
③ $Q=0,\ \overline{Q}=$이전상태
④ $Q=$이전상태, $\overline{Q}=$이전상태

42. 클록 펄스의 갯수나 시간에 따라 반복적으로 일어나는 행위를 세는 장치로서 여러개의 플립플롭으로 구성되는 것은?
❶ 계수기 ② 누산기
③ 가산기 ④ 감산기

43. 디지털 신호를 아날로그 신호로 바꾸는 것은?
① 멀티플렉서 ② 인코더
❸ D/A 변환기 ④ 디코더

44. 2진수 1111의 2의 보수는?
① 0000 ❷ 0001
③ 1000 ④ 1111

45. 불대수식 AB+ABC를 간소화 하면?
❶ AB ② AC
③ BC ④ ABC

46. 10진수 3을 Gray Code 4bit로 바르게 변환한것은?
① 0001 ❷ 0010
③ 0011 ④ 0100

47. 불 대수의 공식으로 옳지 않은것은?
① A+1=1 ② A+A=A
③ A · A=A ❹ A · 1=1

48. 하나의 공통된 시간 펄스에 의해 플립플롭들이 트리거 되어 모든 플립플롭 상태가 동시에 변화하는 계수 회로의 명칭은?
① 이동 계수 회로 ② 상향 계수기 회로
③ 비 동기형 계수 회로 ❹ 동기형 계수 회로

49. BCD 코드에 의한 수 0100 0101 0010을 10진수로 나타내면?
① 542 ❷ 452
③ 442 ④ 432

50. 반감산기 회로에서 차를 구하기 위해 사용되는 게이트는?
① AND ② OR
③ NAND ❹ EX-OR

51. 카운터와 같이 플립플롭을 사용하는 디지털 회로를 무엇이라 하는가?
① 조합논리회로 ❷ 순서논리회로
③ 아날로그 논리회로 ④ 멀티플렉서 논리회로

52. 다음 진리표에 해당하는 논리회로는?

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

① NOT ❷ Exclusive-OR
③ NAND ④ NOR

53. 플립플롭 회로가 불확정한 상태가 되지 않도록 반전기(NOT gate)를 설치한 회로는?
① JK-FF ② RS-FF
③ T-FF ❹ D-FF

54. 2진 정보의 저장과 클럭펄스를 가해 좌우로 한 비트씩 이동하여 2진수의 곱셈이나 나눗셈을 연산하는 장치에 이용되는 것은?
① 가산기(adder)
② 카운터(counter)
③ 플립플롭(flip flop)
❹ 시프트 레지스터(shift register)

55. 일반적 디지털 시스템에서 음수 표현 방식이 아닌것은?

① 부호와 절대값 ❷ "-" 표시
③ 1의 보수 ④ 2의 보수

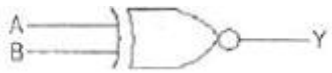
56. 가장 간단한 레지스터 회로는 외부 게이트가 전혀 없이 어떤 회로로 구성되어 지는가?
❶ 플립플롭 ② AND 게이트
③ X-OR 게이트 ④ 자기코어

57. T 플립플롭 회로 두개가 직렬로 연결되어 있을 경우 500Hz의 사각형파를 입력시킬 경우 마지막 출력 되는 주파수는?
① 100Hz ❷ 125Hz
③ 150Hz ④ 175Hz

58. 플립플롭이 n개일때 카운터가 셀 수 있는 최대의 수 N은?
① $N = 2^n$ ② $N = 2^n+1$
❸ $N = 2^n-1$ ④ N = 2n+1

59. 디지털 장치에서 데이터 선이 4개라면 최대 몇 가지 상태로 기호화 할 수 있는가?
① 4 가지 ② 8 가지
❸ 16 가지 ④ 32 가지

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



❶ Y=0 ② Y=1
③ Y=이전상태 ④ Y=반대상태

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