

## 국가기술자격검정 필기시험문제

2006년도 기능사 제5회 필기시험

				수험번호	성명
자격종목 및 등급(선택분야) 전자캐드기능사	종목코드 6785	시험시간 1시간	문제지형별 A		

※ 답안카드 작성시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.

1. 발진회로에서 주파수 체배기의 역할은?

- 가. 주파수를 정수배로 낮춤
- 나. 주파수를 정수배로 높임
- 다. 신호의 왜곡을 제거
- 라. 신호의 잡음을 제거

2. 다음 중 트랜지스터의 바이어스 안정도 S가 어떤 값 일 때 가장 좋은가?

- 가. 10.3    나. 8.35    다. 13    라. 3.1

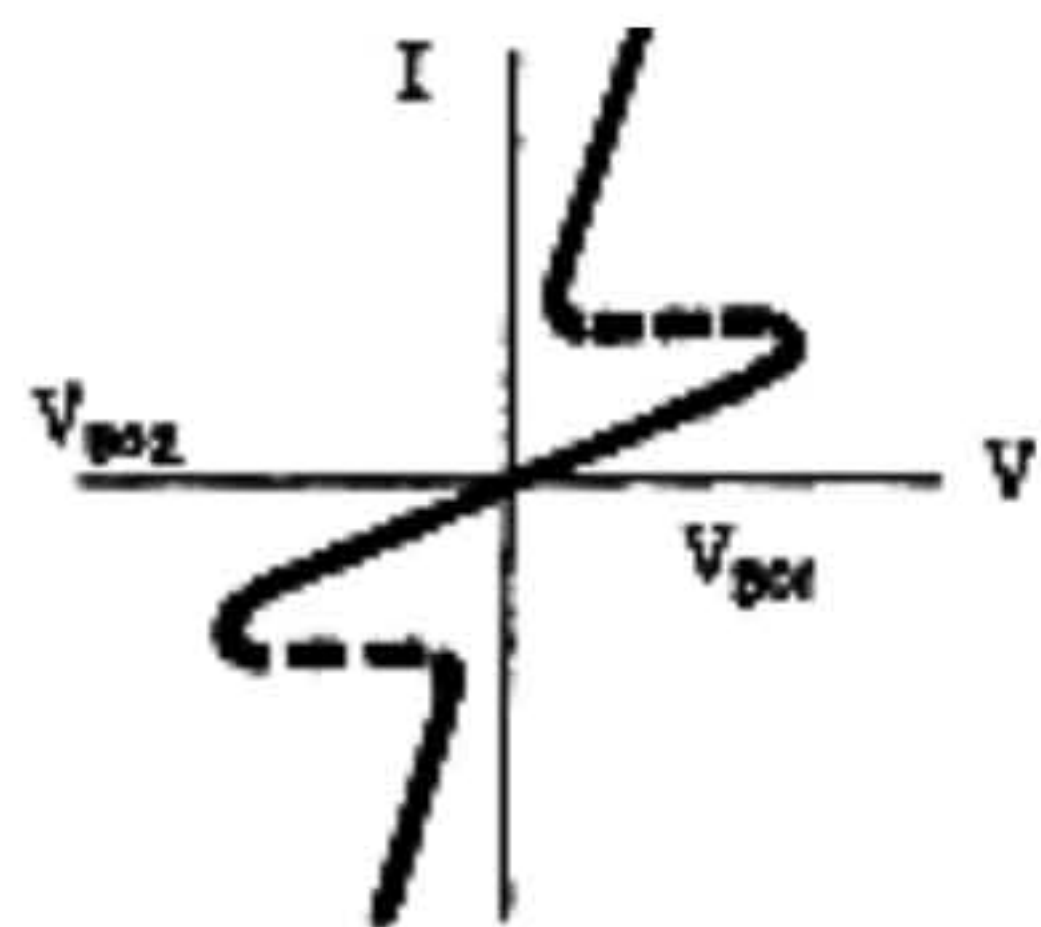
3.  $e = 100\sin\omega t[V]$ 로 표시되는 전압의 실효값[V]은?

- 가. 100    나.  $50\sqrt{2}$     다. 50    라. 60

4. 이미터 접지 증폭기 회로에서 출력 컨덕턴스를 나타내는 기호는?

- 가.  $h_{oe}$     나.  $h_{ie}$     다.  $h_{re}$     라.  $h_{fe}$

5. 아래 그림과 같은 V-1 특성을 나타내는 스위칭 소자는?



- 가. SCR    나. DIAC
- 다. 터널 Diode    라. UJT

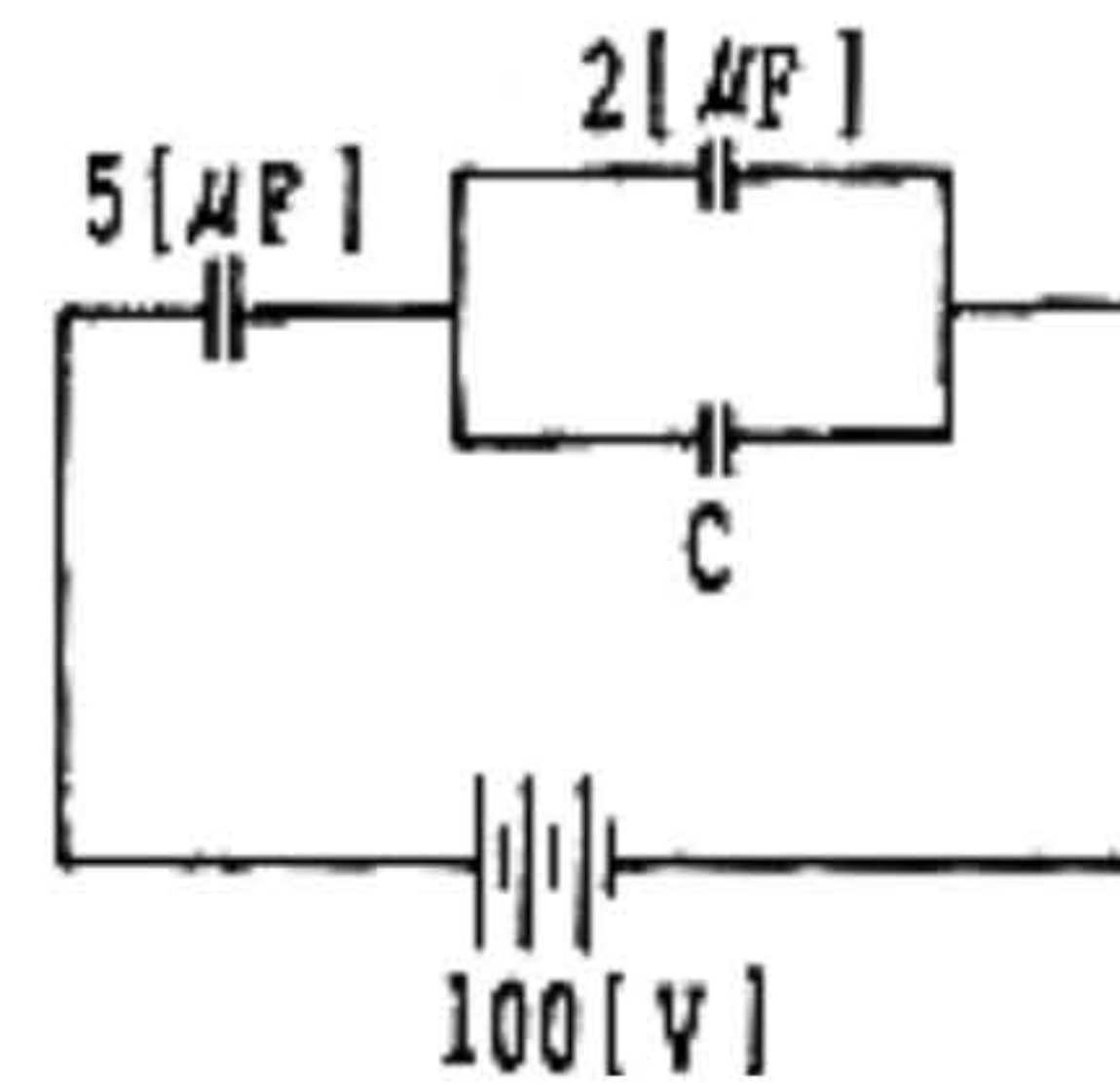
6. 반도체 전류 I가 흐를 때 도체 주위의 한점 P에 생기는 자장의 세기는 도선 전류의 각 미소 부분에 생기는 자장의 세기의 합이라는 법칙은?

- 가. 시타인 메쯔의 법칙    나. 렌쯔의 법칙
- 다. 비오-사바르의 법칙    라. 주회 적분의 법칙

7. 최대주파수 편이  $\Delta f_c$ 가 65[kHz], 변조 신호주파수  $f_s$ 가 6.5[kHz]이면 변조지수  $m_f$ 는 얼마인가?

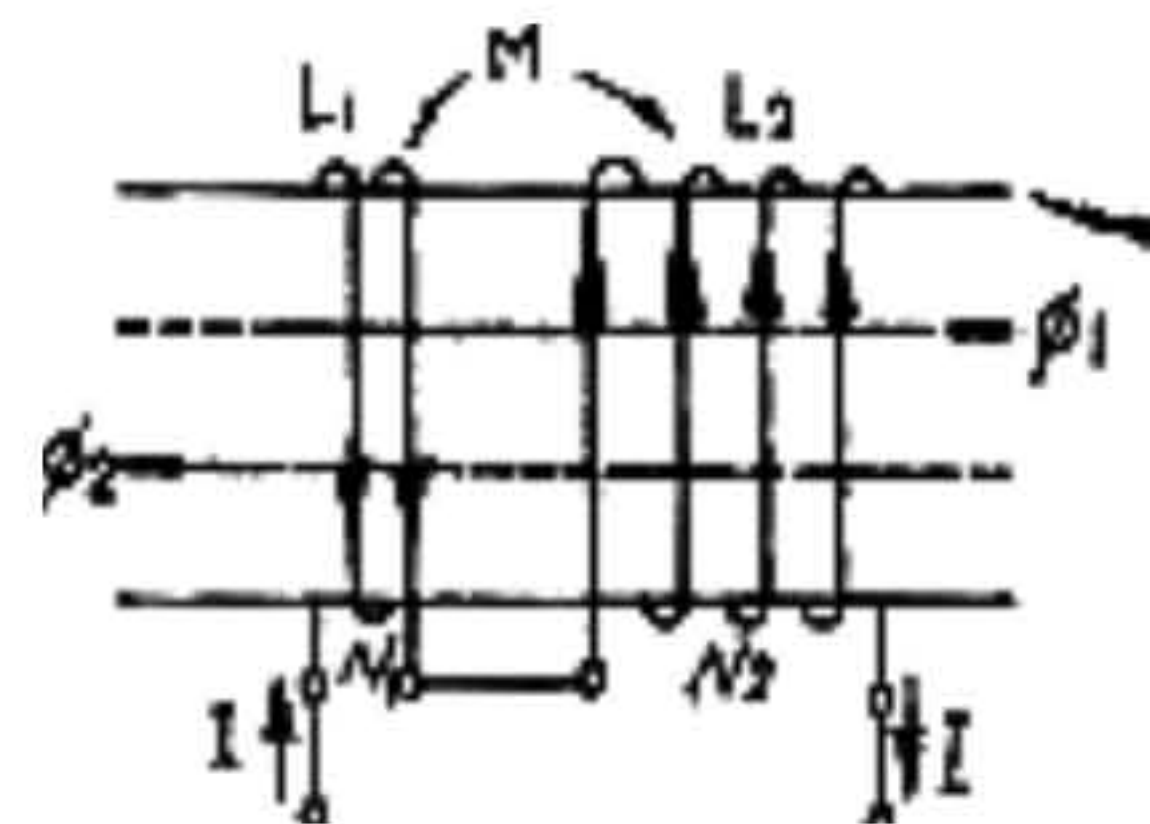
- 가. 0.1    나. 10    다. 65    라. 100

8. 그림과 같은 회로에 100[V] 전압을 가하면 축적되는 전하가 250[μC]이었다. C의 정전용량은 몇 [μF]인가?



- 가. 1[μF]    나. 2[μF]    다. 3[μF]    라. 4[μF]

9. 다음 회로에서 합성 인덕턴스는?



- 가.  $L_1 + L_2 + 2M$     나.  $L_1 + L_2 - 2M$
- 다.  $L_1 \div L_2 \div 2M$     라.  $L_1 \times L_2 \times 2M$

10. 같은 전지 n개를 병렬로 연결할 시 사용할 수 있는 전력이 최대일 때, 부하저항은 전지 1개 내부저항의 몇 배인가?

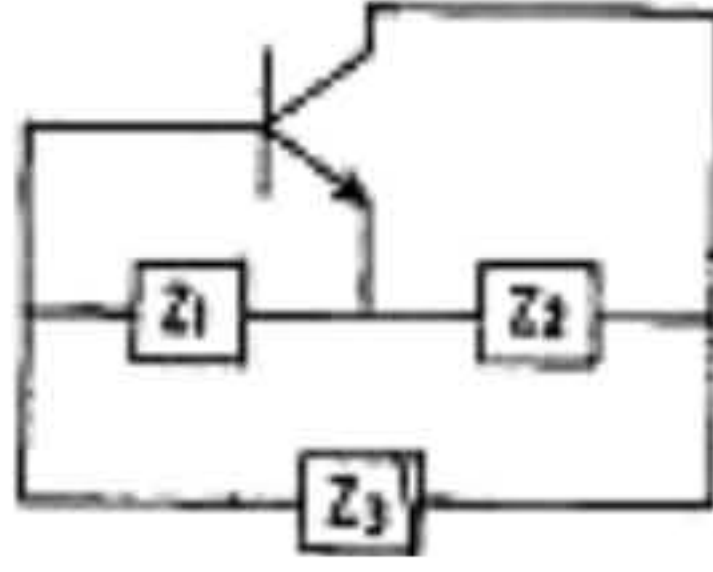
- 가. 1    나.  $\frac{1}{n}$     다. n    라.  $n^2$

11. T플립플롭의 설명으로 틀린 것은?

- 가. 클럭 펄스가 가해질 때마다 출력상태가 반전한다.
- 나. 출력파형의 주파수는 입력주파수의 1/2이 되기 때문에 1/2 분주회로 및 개수회로에 사용된다.
- 다. JK플립플롭의 두 입력을 묶어서 하나의 입력으로 만든 것이다.
- 라. 어떤 데이터의 일시적인 보존이나 디지털신호의 지연작용 등의 목적으로 사용되는 회로이다.

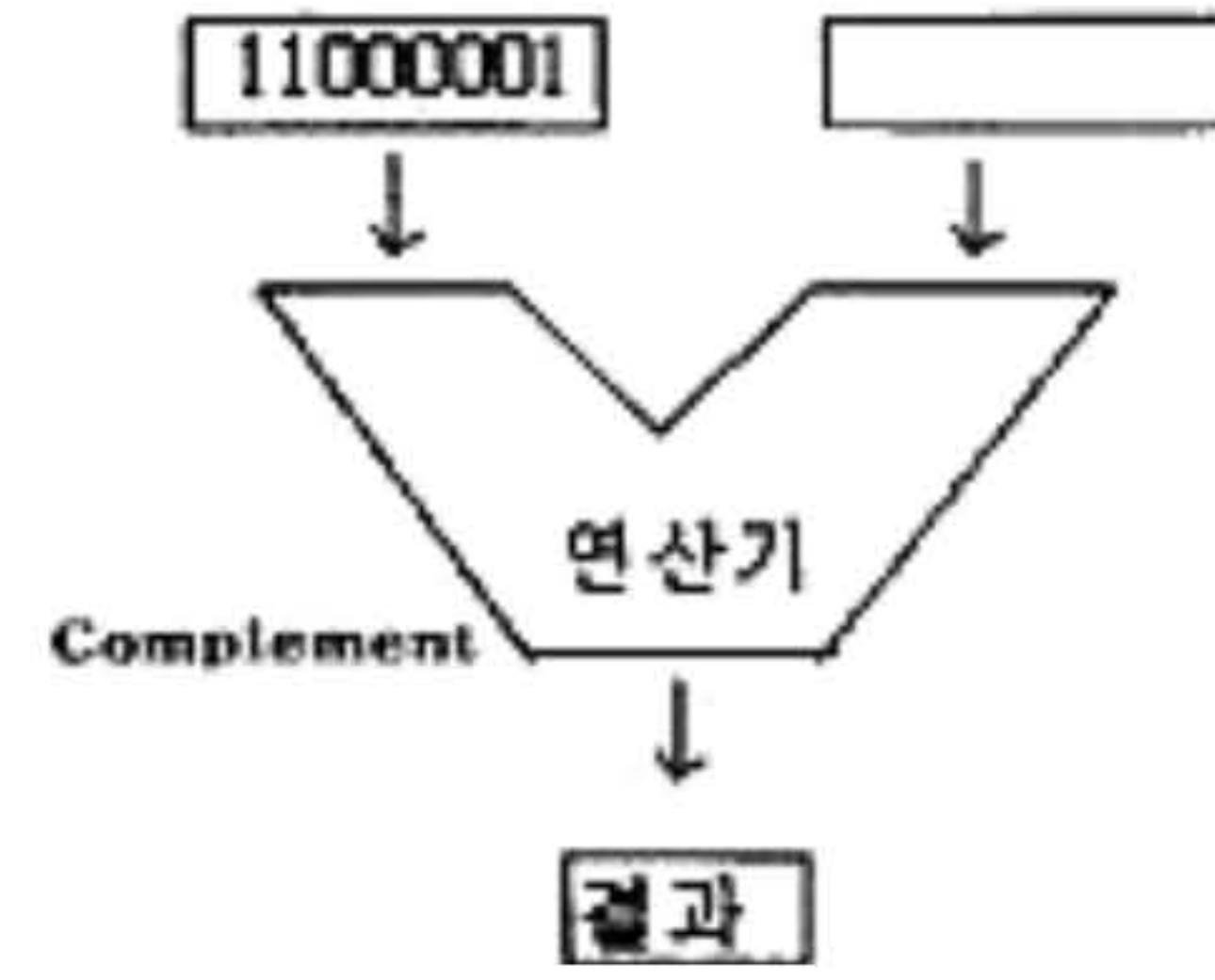


12. 다음 회로가 콜피츠 발진회로인 경우 각 임피던스의 소자를 알맞게 선택한 것은?



- 가.  $Z_1 : C_1, Z_2 : C_2, Z_3 : C_3$   
 나.  $Z_1 : C_1, Z_2 : C_2, Z_3 : L$   
 다.  $Z_1 : L_1, Z_2 : L_2, Z_3 : C$   
 라.  $Z_1 : L_1, Z_2 : L_2, Z_3 : L_3$
13.  $V_c = 30\cos\omega t[V]$ 의 반송파를  $V_s = 10\cos pt[V]$ 의 신호파로 진폭변조 했을 때, 변조도는 약 몇 [%]인가?  
 가. 25      나. 33.3      다. 50      라. 300
14. 다음 중 자속밀도의 단위는?  
 가. [Wb]      나. [Wb/n]  
 다. [Wb/m<sup>2</sup>]      라. [Wb/m<sup>3</sup>]
15. 5[Wh]는 몇 [J]인가?  
 가. 3600      나. 7200      다. 18000      라. 41860
16. 마이크로프로세서의 발달로 중앙처리장치와 주기억장치의 속도 차이가 커지고 있다. 이를 해소하기 위해 사용하며, 특히 그래픽 처리시 속도를 높이는 결정적인 역할을 하기도 하는 메모리이다. 주기억장치보다 속도가 5~10배 빠르며, 소용량인 메모리를 무엇이라 하는가?  
 가. 주 기억장치      나. 보조 기억장치  
 다. 롬      라. 캐시 기억장치
17. 입력되는 자료를 일정기간, 일정량을 저장한 다음 한꺼번에 처리하는 방식은?  
 가. 온라인 방식      나. 오프라인 방식  
 다. 배치 처리방식      라. 실시간 처리방식
18. 마이크로프로세서의 구성 요소가 아닌 것은?  
 가. 누산기      나. 연산장치  
 다. 입력장치      라. 레지스터
19. 컴퓨터에서 2[kbyte]의 크기를 정확히 나타낸 것으로 옳은 것은?  
 가. 512 byte      나. 1024 byte  
 다. 2048 byte      라. 4096 byte

20. 다음 그림의 연산 결과를 올바르게 나타낸 것은?



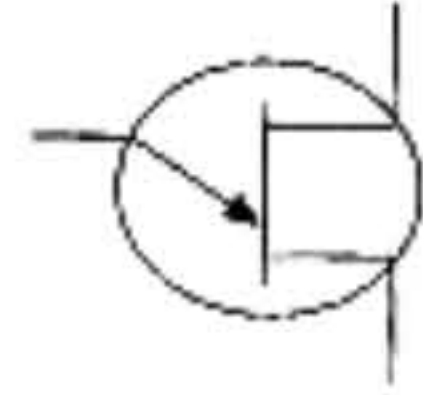
- 가. 11000001      나. 00111110  
 다. 00111111      라. 10000011
21. 잘못된 정보를 패리티체크에 의해 착오를 검출하고, 이를 교정할 수 있는 코드는?  
 가. 아스키 코드      나. 해밍 코드  
 다. 그레이 코드      라. EBCDIC
22. 중앙처리장치를 크게 두 부분으로 분류하면?  
 가. 연산장치와 기억장치  
 나. 제어장치와 기억장치  
 다. 연산장치와 논리장치  
 라. 연산장치와 제어장치
23. 전자계산기에서 알고리즘(algorithm)의 설명으로 가장 올바른 것은?  
 가. 순서도의 작성 과정  
 나. 문제 원인을 파악하는 것  
 다. 프로그램의 작성과 오류 수정  
 라. 문제를 해결하기 위해 차례로 나열한 풀이 과정
24. 주기억장치의 일부분으로서 서브루틴을 호출 할 경우 복귀할 주소를 기억하는 것으로, 후입선출(LIFO)의 형식을 사용하는 것은?  
 가. SKIP      나. STACK  
 다. BRANCH      라. PROTOCOL
25. 마이크로프로세서의 CPU 모듈 동작 순서를 바르게 나열한 것은?  
 가. 명령어 인출-데이터 인출-명령어 해석-데이터처리  
 나. 데이터 인출-명령어 인출-명령어 해석-데이터처리  
 다. 명령어 인출-명령어 해석-데이터 인출-데이터처리  
 라. 데이터 처리-데이터 인출-명령어 해석-명령어 인출
26. 문자를 삽입할 때 필요한 연산은?  
 가. OR 연산      나. ROTATE 연산  
 다. AND 연산      라. MOVE 연산



27. 다음 중 순서도를 작성하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- 가. 처리순서의 방향은 위에서 아래로, 오른쪽에서 왼쪽 화살표로 표시한다.
- 나. 국제 표준화 기구에서 정한 표준 규격을 사용한다.
- 다. 처리과정을 간단 명료하게 표시한다.
- 라. 순서도가 길거나 복잡할 경우 기능별로 분할한 후 연결 기호를 사용하여 연결한다.

28. 다음 특수 반도체 소자의 기호 명칭은?



- 가. 다이액(DIAC)
- 나. 트랜지스터(TR)
- 다. 트라이액(TRIAC)
- 라. 단일 접합 트랜지스터(UJT)

29. 다음의 도면 종류 중에서 분류 방법이 다른 것은?

- 가. 회로도
- 나. 승인도
- 다. 부품도
- 라. 조립도

30. 전자 제도에서 장치와 장치 사이의 접속 상태나 기능을 알아보기 쉽게 하기 위해 도면에 기호나 실제의 모양을 배치하고, 이들 사이를 연결한 도면을 무엇이라고 하는가?

- 가. 접속도
- 나. 부품배치도
- 다. 패턴도
- 라. 블록 다이어그램

31. 인쇄회로기판(PCB) 설계용 CAD에서 일반적인 배선 알고리즘이 아닌 것은?

- 가. 스트립 접속법
- 나. 고속 라인법
- 다. 가하학적 탐사법
- 라. 인공지능 탐사법

32. 한쪽 방향으로만 전류를 통과시켜 교류를 직류로 바꾸는 소자는?

- 가. 다이오드
- 나. 트랜지스터
- 다. 전해 콘덴서
- 라. 전기장 효과 트랜지스터

33. 전자부품 기호 중 실리콘 제어 정류소자(SCR)의 기호는?

- 가.
- 나.
- 다.
- 라.

34. 노이즈 대책용으로 사용될 콘덴서의 구비 조건과 거리가 먼 것은?

- 가. 내압이 낮을 것
- 나. 절연 저항이 클 것
- 다. 주파수 특성이 양호할 것
- 라. 자기공진 주파수가 높은 주파수 대역일 것

35. PCB 제조 공정에서 소정의 배선 패턴만 남기고 다른 부분의 패턴을 제거하는 공정은?

- 가. 천공
- 나. 패턴형성
- 다. 에칭
- 라. 도금

36. 다음의 기판 재질 중에서 내열성이 좋고, 다층 기판제작에 용이하며, 플렉시블(Flexible : 휨이나 절곡) 한 기판 제작에 많이 사용되는 것은?

- 가. 페놀(Phenol) 수지
- 나. 에폭시(Epoxy) 수지
- 다. 폴리이미드 필름
- 라. 테프론(Teflon)

37. 도면작성 후 PCB Artwork 또는 시뮬레이션을 하기 위해 부품 간의 연결 정보를 가지고 있는 데이터 파일이 생성되는데 이 파일의 명칭은?

- 가. Netlist
- 나. Lebrary
- 다. Componest
- 라. Symbol

38. PCB 도면을 그래픽 출력장치로 인쇄할 경우 프린트 기판에 천공할 hole 크기 및 수량의 정보를 나타내는 것은?

- 가. component side pattern
- 나. drill data
- 다. solder side pattern
- 라. solder mask

39. 전기 신호의 중계, 제어 등을 행하는 기구 부품(electro-mechanical component)이 아닌 것은?

- 가. 커넥터
- 나. 소켓
- 다. 스위치
- 라. 다이오드

40. CAD 시스템에서 사용되는 좌표 중 거리와 각도로 위치를 나타내는 좌표계는?

- 가. 점대 좌표계
- 나. 상대 좌표계
- 다. 극 좌표계
- 라. 사용자 좌표계

41. CAD는 Computer Aided Design의 앞 글자 C, A, D를 따서 CAD라고 부른다. 이중 전자회로 설계 프로그램(Electric CAD)은 대부분 기존의 전기, 전자 정보를 갖고 있는 ( )를(을) 불러들여 전자회로 설계를 구성하게 된다.

( )안의 내용으로 옳은 것은?

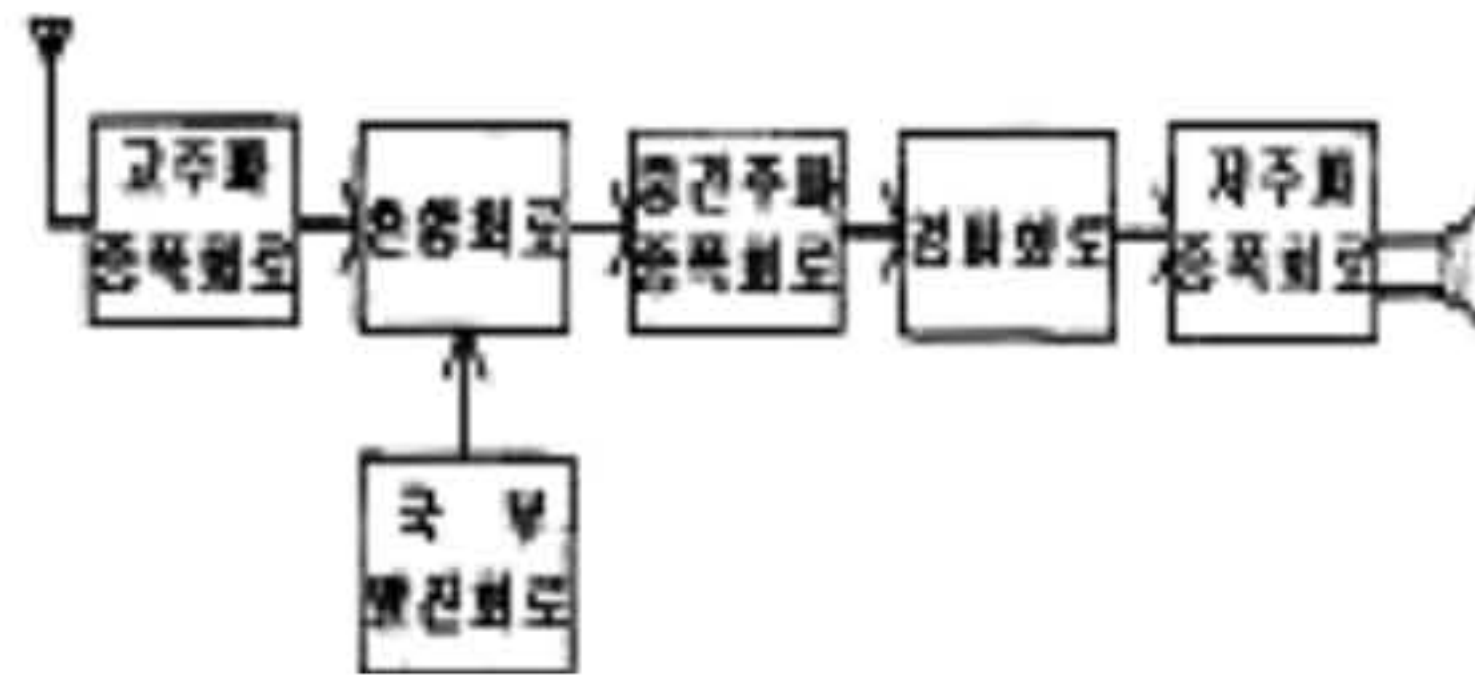
- 가. library
- 나. Though
- 다. Refresh
- 라. Locked

42. 「컴퓨터 지원 설계」의 약자로 옳은 것은?

- 가. CAD
- 나. CAN
- 다. CAE
- 라. CNC



43. 다음 그림과 같이 표현하는 도면 표시 방법은?



- 가. 회로도                      나. 계통도  
다. 배선도                      라. 접속도

44. 그림이나 사진 등 화상 데이터를 입력하는 장치이며, 마이크로 컴퓨터 CAD에서는 손으로 그린 스케치 도면이나 입력 또는 데이터의 호환성이 없는 시스템 사이에서 데이터의 교환 등에 사용되는 컴퓨터 입력장치는?

- 가. 디지털타이저              나. 키보드  
다. 마우스                      라. 이미지 스캐너

45. 한국산업규격 분류기호 중에서 전기, 전자 통신에 해당하는 것은?

- 가. KS A    나. KS B    다. KS C    라. KS D

46. 전자기기를 구성하는 부품은 그 기능적인 역할에 따라 수동 부품과 능동 부품으로 구분된다. 다음 중 능동 부품에 속하는 것은?

- 가. 트랜지스터              나. 저항기  
다. 유도기                      라. 용량기

47. 제도 용지에서 A3 용지의 규격으로 옳은 것은?

- 가. 210×297                      나. 297×420  
다. 420×594                      라. 594×841

48. 물체의 실제 길이와 도면에서 축소 또는 확대하여 그리는 길이의 비율을 척도라 하는데 실물보다 작게 그리는 척도는?

- 가. 축척    나. 실척    다. 배척    라. NS

49. PCB의 설계시 고주파 부품 및 노이즈에 대한 대책 방법으로 옳은 것은?

- 가. 아날로그와 디지털 회로는 어스 라인을 통합한다.  
나. 부품을 세워 사용한다.  
다. 고주파 부품을 일반회로와 혼합하여 설계한다.  
라. 가급적 표면 실장형 부품(SMD)을 사용한다.

50. 트랜지스터에 2SC1815Y 라고 찍어 있을 때 C가 의미하는 것은?

- 가. PNP형 고주파용              나. PNP형 저주파용  
다. NPN형 고주파용              라. NPN형 저주파용

51. 다음 중 CAD용 컴퓨터의 데이터 버퍼에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 출력작업이 이루어지는 동안에도 다른 작업을 행할 수 있다.  
나. 주변장치와 8 bit 병렬 데이터 통신을 하기 위한 인터페이스다.  
다. 사용자 정의 형상을 컴퓨터가 이해할 수 있는 수치로 나타낸다.  
라. 36핀 커넥터로 되어있다.

52. 일반적으로 회로도를 설계할 때 고려해야 할 사항으로 거리가 먼 것은?

- 가. 신호의 흐름은 도면의 왼쪽에서 오른쪽으로, 위에서 아래로 그린다.  
나. 주 회로와 보조 회로가 있는 경우에는 주 회로를 중심으로 그린다.  
다. 주동 소자를 중심으로 그리고, 능동 소자는 회로의 외곽에 그린다.  
라. 대각선과 곡선은 가급적 피한다.

53. 다이오드 중 정전압 용도로 쓰이는 것은?

- 가. 일반 다이오드              나. 제너 다이오드  
다. 터널 다이오드              라. 포토 다이오드

54. 일반적으로 도면 관리시 도면 번호를 기입하는 부분은?

- 가. 부품란                      나. 윤곽선  
다. 표제란                      라. 드로잉 뒷면

55. 전자·통신용 기기의 부품 배치도를 그릴 때 고려하여야 할 사항 중 옳지 않은 것은?

- 가. IC의 경우 1번 핀의 위치를 반드시 표시한다.  
나. PCB 기판의 점퍼선은 절대로 표시하지 않는다.  
다. 부품 상호간의 신호가 유도되지 않도록 한다.  
라. 부품의 종류, 기호, 용량, 핀의 위치, 극성 등을 표시하여야 한다.

56. 인쇄회로기판(PCB)를 사용하여 전자기기를 제작하였을 때 얻어지는 일반적인 특징 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. 대량 생산의 효과가 높다.  
나. 제품의 균일성과 신뢰성이 높다.  
다. 회로의 특성이 안정화된다.  
라. 오배선의 우려가 많다.

57. 다음 중 디스플레이(display) 장치로 볼 수 없는 것은?

- 가. 모니터                      나. 디지털타이저  
다. LCD 모니터              라. 비디오프로젝터

58. 인쇄회로기판(PCB)에서 부품의 단자 또는 도체 상호간을 접속하기 위해 구멍(Hole)의 주위에 만든 특정한 도체 부분에 납땀이 될 수 있도록 처리하는 것은?

- 가. 실크스크린                      나. drill(구멍 가공)  
다. 패턴                              라. 납 마스크



59. PCB Artwork에서 배선하는 과정을 나타내는 용어는?

- 가. route                      나. Line  
다. hole                      라. point

60. 표준화 유형 중 기업 또는 공장에서 심의하고 규정하여 기업 또는 공장 내부에서 적용되는 표준은?

- 가. 단체 표준                      나. 사내 표준  
다. 국가 표준                      라. 국제 표준

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