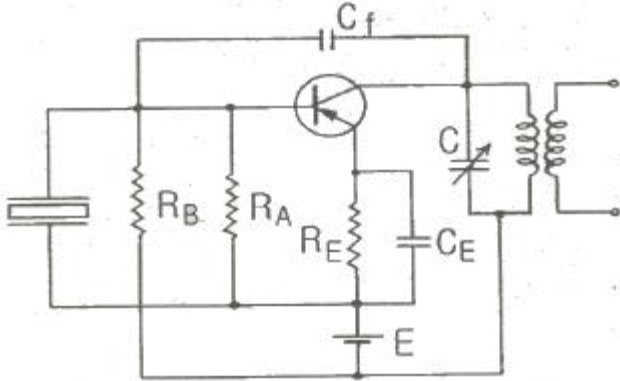


1과목 : 전기전자공학(대략구분)

1. 다음 그림과 같은 회로의 명칭은?



- ① 피어스 C-B형 발진회로
- ② 피어스 B-E형 발진회로
- ③ 하틀리 발진회로
- ④ 콜피츠 발진회로

2. FET의 핀치오프(Pinch-off) 전압이란?

- ① 드레인 전류가 포화일 때의 드레인-소스간의 전압
- ② 드레인 전류가 0인 때의 드레인-소스간의 전압
- ③ 드레인 전류가 0인 때의 게이트-드레인간의 전압
- ④ 드레인 전류가 0인 때의 게이트-소스간의 전압

3. JK 플립플롭을 이용한 비동기식 계수기의 오동작에 대한 설명으로 적합한 것은?

- ① 오동작과 클럭 주파수와는 관련 없다.
- ② 클럭 주파수가 높을수록 오동작 가능성이 크다.
- ③ 클럭 주파수가 낮을수록 오동작 가능성이 크다.
- ④ 직렬로 연결된 플립플롭의 수가 많을수록 오동작의 가능성이 적다.

4. 증폭기에서 바이어스가 적당하지 않으면 일어나는 현상으로 옳지 않은 것은?

- ① 이득이 낮다.
- ② 전력 손실이 많다.
- ③ 파형이 일그러진다.
- ④ 주파수 변화 현상이 일어난다.

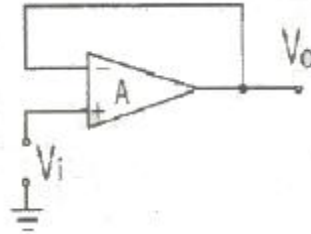
5. 열전자 방출 재료의 구비조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 일함수가 적을 것
- ② 용점이 낮을 것
- ③ 방출효율이 좋을 것
- ④ 가공, 공작이 용이할 것

6. 트랜지스터와 비교하여 전계효과 트랜지스터(FET)에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 다수 캐리어 제어 방식이다.
- ② 게이트 전압 제어로 드레인 전류를 제어한다.
- ③ 출력 임피던스가 매우 높다.
- ④ 열적으로 안정된 동작을 한다.

7. 다음과 같은 회로에서 출력 Vo는?



- ① ∞
- ② 1
- ③ Vi
- ④ -Vi

8. 직렬형 정전압 회로의 특징에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 과부하시 전류가 제한된다.
- ② 경부하시 효율이 병렬에 비하여 훨씬 크다.
- ③ 출력 전압의 안정 범위가 비교적 넓게 설계된다.
- ④ 증폭단을 증가시킴으로써 출력저항 및 전압 안정계수를 매우 작게 할 수 있다.

9. 다음 중 제너 다이오드를 사용하는 회로는?

- ① 검파회로
- ② 전압안정회로
- ③ 고주파발진회로
- ④ 고압정류회로

10. Y 결선의 전원에서 각 상의 전압이 100[V] 일 때 선간 전압은?

- ① 약 100[V]
- ② 약 141[V]
- ③ 약 173[V]
- ④ 약 200[V]

11. 다음 중 집적회로(Integrated Circuit)의 장점이 아닌 것은?

- ① 신뢰성이 높다.
- ② 대량 생산할 수 있다.
- ③ 회로를 초소형으로 할 수 있다.
- ④ 주로 고주파 대전력용으로 사용된다.

12. 이상형 병렬 저항형 CR발진회로의 발진주파수는?

- ①  $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}CR}$
- ②  $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}CR}$
- ③  $f_o = \frac{1}{2\pi LC}$
- ④  $f_o = \frac{\sqrt{6}}{2\pi CR}$

13. 다음 중 플립플롭 회로와 같은 것은?

- ① 클리핑회로
- ② 무안정 멀티바이브레이터회로
- ③ 단안정 멀티바이브레이터회로
- ④ 쌍안정 멀티바이브레이터회로

14. 100[Ω]의 저항에 10[A]의 전류를 1분간 흐르게 하였을 때의 발열량은?

- ① 36[kcal]
- ② 72[kcal]
- ③ 144[kcal]
- ④ 288[kcal]

15. 고전압 고전류를 얻기 위해서는 다음 중 어느 정류 회로가 좋은가?

- ① 반파정류기
- ② 단상 양파정류기

- 3. 브리지정류기      4. 배전압 반파정류기

**2과목 : 전자계산기일반(대략구분)**

16. 다음 중 저주파 발진기로 가장 적합한 것은?  
 1. CR 발진기      2. 콜피츠 발진기  
 3. 수정 발진기      4. 하틀리 발진기
17. 2진수 11010.11110를 8진수와 16진수로 올바르게 변환한 것은?  
 1.  $(32.74)_8, (D0.F)_{16}$       2.  $(32.74)_8, (1A.F)_{16}$   
 3.  $(62.72)_8, (D0.F)_{16}$       4.  $(62.72)_8, (1A.F)_{16}$
18. ADD 명령을 사용하여 1을 덧셈하는 것과 같이 해당 레지스터의 내용에 1을 증가시키는 명령어는?  
 1. DEC      2. INC  
 3. MUL      4. SUB
19. 다음 중 C언어의 자료형과 거리가 먼 것은?  
 1. integer      2. double  
 3. char      4. short
20. 다음 중 제어장치의 역할이 아닌 것은?  
 1. 명령을 해독한다.      2. 두수의 크기를 비교한다.  
 3. 입출력을 제어한다.      4. 시스템 전체를 감시 제어한다.
21. 마이크로프로세서의 구성요소가 아닌 것은?  
 1. 제어 장치      2. 연산 장치  
 3. 레지스터      4. 분기 버스
22. 8비트로 부호와 절대값 방법으로 표현된 수 42를 한비트씩 좌우측으로 산술 시프트 하면?  
 1. 좌측 시프트 : 42, 우측 시프트 : 42  
 2. 좌측 시프트 : 84, 우측 시프트 : 42  
 3. 좌측 시프트 : 42, 우측 시프트 : 21  
 4. 좌측 시프트 : 84, 우측 시프트 : 21
23. 불 대수의 기본 정리 중 틀린 것은?  
 1.  $x+x \cdot y=y$       2.  $x \cdot (x+y)=x$   
 3.  $\overline{(x \cdot y)}=\bar{x}+\bar{y}$       4.  $x \cdot (y+z)=x \cdot y+x \cdot z$
24. 다음 중 설명이 바르게 된 것은?  
 1. 자심(magnetic core)은 보조기억장치로 사용된다.  
 2. 자기디스크, 자기 테이프는 주기억장치로 사용된다.  
 3. DRAM은 SRAM보다 용량이 크고 속도가 빠르다.  
 4. 누산기는 사칙연산, 논리연산 등의 중간 결과를 기억한다.
25. 입출력 장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 1. 대표적인 출력장치로는 프린터, 모니터, 플로터 등이 있다.  
 2. 스캐너는 그림이나 사진, 문서 등을 이미지 형태로 입력하는 장치이다.

- 3. 광학마크판독기(OMR)는 특정한 의미를 지닌 굵고 가는 막대로 이루어진 코드를 판독하는 입력장치이며 판매시점 관리시스템에 주로 사용한다.
- 4. 디지털타이저는 종이에 그려져 있는 그림, 차트, 도형, 도면 등을 판 위에 대고 각각의 위치와 정보를 입력하는 장치이며 CAD/CAM 시스템에 사용한다.

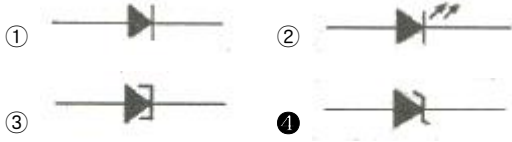
26. 연산에 관계되는 상태와 인터럽트(interrupt) 신호를 기억하는 것은?  
 1. 가산기      2. 누산기  
 3. 상태 레지스터      4. 보수기
27. 순서도를 사용함으로써 얻을 수 있는 효과가 아닌 것은?  
 1. 프로그램 코딩의 직접적인 자료가 된다.  
 2. 프로그램을 다른 사람에게 쉽게 인수, 인계할 수 있다.  
 3. 프로그램의 내용과 일 처리 순서를 한눈에 파악할 수 있다.  
 4. 오류가 발생했을 때 그 원인을 찾아 수정하기가 어렵다.
28. ROM에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 1. 비휘발성 소자이다.  
 2. 내용을 읽어내는 것만이 가능하다.  
 3. 사용자가 작성한 프로그램이나 데이터를 저장하고 처리할 수 있다.  
 4. 시스템 프로그램을 저장하기 위해 많이 사용된다.
29. 다음 중 자기유도 및 상호유도 작용과 밀접한 소자는?  
 1. 코일      2. 저항  
 3. 콘덴서      4. 다이오드
30. 다음 중 CAD 시스템의 입력장치가 아닌 것은?  
 1. 포토플로터      2. 디지털타이저  
 3. 마우스      4. 라이트 펜

**3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)**

31. 한쪽 측면에만 리드(lead)가 있는 패키지 소자는?  
 1. SIP(Single Inline Package)  
 2. DIP(Dual Inline Package)  
 3. SOP(Small Outline Package)  
 4. TQFP(Then Quad Flat Package)
32. 전자기기의 패널 설계 시 유의하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?  
 1. 전원 코드는 배면에 배치한다.  
 2. 패널 부품은 크기를 고려하여 균형 있게 배치한다.  
 3. 조작상 서로 연관이 있는 요소끼리 배치한다.  
 4. 장치에 외부와 연결되는 접속기가 있을 경우에는 될 수 있는 대로 패널의 배면에 배치한다.
33. PCB 제작 공정에 사용하기 위한 파일에 속하지 않은 것은?  
 1. DXF 파일      2. HPGL 파일  
 3. gerber 파일      4. schematic 파일
34. X-Y 플로터 등에서 처리 속도가 느린 주변기기와 컴퓨터시스템의 중간에서 시스템의 효율을 높일 수 있는 것은?

- ① 중간 증폭                      ② 데이터 버퍼
- ③ 마우스                         ④ 연산 장치

35. 전자부품의 심벌기호 중에 정전압 다이오드(제너다이오드)는?



36. PCB 아트워크 작업에서 포토 플로터를 작동시키는 명령의 사실상의 표준포맷으로, 대부분의 인쇄 기판 CAD의 최종 목적으로 출력하는 파일은?

- ① 필름 형식( film format)      ② 배선 형식(router format)
- ③ 거버 형식(gerber format)    ④ 레이어 형식(layer format)

37. 핀의 배열이 두 줄로 평행하게 배열되어 있는 부품을 지칭하는 용어로 우수한 열 특성을 갖고 있는 IC 외형은?

- ① SMD                              ② SIP
- ③ DIP                                ④ PLCC

38. artwork 필름을 제작할 때, PCB 제조 공정에서의 치수 변화를 보정하는 작업을 무엇이라 하는가?

- ① repairing                        ② plotting
- ③ scaling                          ④ modifying

39. 제도 용지에 연필로 직접 그린 그림이나 컴퓨터로 작성한 최초의 도면은?

- ① 원도                                ② 트레이스도
- ③ 복사도                            ④ 축로도

40. 제도의 목적을 달성하기 위한 도면의 요건으로 옳지 않은 것은?

- ① 대상물의 도형과 함께 필요로 하는 크기, 모양, 자세, 위치의 정보를 포함하여야 한다.
- ② 도면의 정보를 명확하게 하기 위하여 복잡하고 어렵게 표현하여야 한다.
- ③ 가능한 한 넓은 기술 분야에 걸쳐 적합성, 보편성을 가져야 한다.
- ④ 복사 및 도면의 보존, 검색, 이용이 확실히 되도록 내용과 양식을 구비하여야 한다.

41. 전자기기의 패널을 설계 제도할 때 유의해야 할 사항으로 옳은 것은?

- ① 전원 코드는 배면에 배치한다.
- ② 패널 부품은 크기를 고려하지 않고 배치한다.
- ③ 조작 빈도가 낮은 부품은 패널의 중앙이나 오른쪽에 배치한다.
- ④ 장치의 외부와 연결되는 접속기가 있을 경우 가능한 패널의 위에 배치한다.

42. 한국산업표준(KS)에 의한 부분별 기호의 대분류 중 전기부문의 분류 기호는?

- ① KSA                                ② KSB
- ③ KSC                                ④ KSD

43. 표제란 축척이 1/2로 되어 있을 때, 실제 물체의 길이가

50[mm]인 경우 도면에 표시되는 길이는?

- ① 5[mm]                            ② 25[mm]
- ③ 50[mm]                         ④ 100[mm]

44. CAD 소프트웨어의 실행 화면에서 커서의 좌표 위치나 사용 중인 도면 층의 이름 등 각종 정보가 표시되는 부분은?

- ① 상태줄                            ② 명령 영역
- ③ 그리기 영역                      ④ 도구 아이콘

45. 도면의 종류 중 사용목적에 따른 분류에 해당하지 않는 것은?

- ① 계획도                            ② 제작도
- ③ 견적도                            ④ 조립도

46. PCB 설계의 입력 데이터로 사용되는 필수 파일로 패키지 명, 부품 명, 네트 명, 네트와 연결된 부품 핀, 네트와 핀, 부품 속성 등에 대한 정보를 갖고 있는 파일로 옳은 것은?

- ① 보고서(Report) 파일        ② 네트리스트(Netlist) 파일
- ③ 거버(Gerber) 파일         ④ 데이터 변환(DXF) 파일

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

- ① 오배선의 우려가 많다.
- ② 대량 생산의 효과가 높다.
- ③ 회로의 특성이 안정화된다.
- ④ 제품의 균일성과 신뢰성이 높다.

48. 인쇄회로기판(PCB)의 제작시 사용하는 동박의 두께는 일반적으로 어느 것을 가장 많이 사용하는가?

- ① 0.8 ~ 1.2[mm]                ② 35 ~ 104[μm]
- ③ 104 ~ 207[μm]                ④ 0.01 ~ 0.1[mm]

49. 레이저 빔 프린터와 같은 고속 프린터의 속도를 표시할 때 사용하는 단위는?

- ① CPS                                ② LPM
- ③ PPM                                ④ BPS

50. 다음 중 데이터 저장장치에 속하지 않는 것은?

- ① FDD                                ② HDD
- ③ CRT                                ④ CD-RW

51. 모니터의 신호 방식에 따른 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 아날로그(analog) 방식      ② 디지털(digital) 방식
- ③ 멀티싱크(multi sync) 방식   ④ 오프라인(off-line) 방식

52. 다음 기호의 명칭은?



- ① 가변 저항기                      ② 가변 콘덴서
- ③ 고정 저항                        ④ 스위치

53. 부품 배치도의 작성 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 균형 있게 배치한다.
- ② IC의 경우 1번 핀을 표시한다.

- ③ 부품 상호간의 신호가 유도되도록 한다.
- ④ 조정이 필요한 부품은 조작이 용이하도록 배치하여야 한다.

54. 전자 CAD에서 부품을 복사, 붙여 넣거나 편집하는 기능이 있는 메뉴는?

- ① File 메뉴
- ② Edit 메뉴
- ③ Help 메뉴
- ④ Option 메뉴

55. 다음 중 CAD의 특징으로 볼 수 없는 것은?

- ① 작성된 도면의 정보를 기계에 직접 적용시킬 수 있다.
- ② 직선과 곡선의 처리, 도형과 그림의 이동, 회전 등이 자유롭다.
- ③ 3차원 도형을 임의의 방향으로 표현할 수 있고, 숨은 선의 처리가 용이하다.
- ④ 자주 쓰는 도형, 부품 등을 매크로에 정의하여 쓸 수 있으나, 하나의 도면을 다시 재생할 수는 없다.

56. 회로도 작성 시 고려할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 신호의 흐름은 도면의 왼쪽에서 오른쪽으로, 위에서 아래로 그린다.
- ② 주회로와 보조회로가 있는 경우에는 주 회로를 중심으로 그린다.
- ③ 대각선과 곡선은 최단거리 기준으로 자주 사용하여야 한다.
- ④ 선과 선이 전기적으로 접속되는 곳에는 “·”표시를 한다.

57. 다음 중 설계자의 의도를 작업자에게 전달시켜 요구하는 물품을 정확하게 만들기 위해 사용되는 도면은?

- ① 공정도
- ② 설명도
- ③ 승인도
- ④ 제작도

58. 다음 그림의 논리 게이트 명칭은?



- ① AND gate
- ② OR gate
- ③ NAND gate
- ④ NOR gate

59. 마일러 콘덴서에는 용량치가 숫자로 쓰여 있다. 104K 는 얼마인가?

- ① 0.01[μF], ±10%
- ② 0.1[μF], ±10%
- ③ 1[μF], ±10%
- ④ 10[μF], ±10%

60. 「컴퓨터 지원 설계」의 약자로 옳은 것은?

- ① CAD
- ② CAM
- ③ CAE
- ④ CNC

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