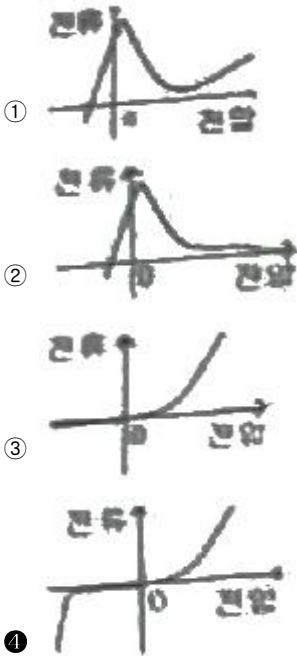


1과목 : 전기전자공학(대략구분)

1. 제너 다이오드의 전압(V), 전류(I) 특성을 나타내는 것으로 가장 적합한 것은?



2. 수정발진기는 수정진동자의 어떤 전기적인 특성을 이용하는가?

- ① 지백효과                      ② 압전기현상
- ③ 펄티에효과                  ④ 전자유도현상

3. 어떤 전지에 15[Ω]의 저항을 연결하면 0.2[A]의 전류가 흐르고, 6[Ω] 저항을 연결하면 0.4[A]의 전류가 흐를 때 이 전지의 내부저항은?

- ① 2[Ω]                              ② 3[Ω]
- ③ 3.5[Ω]                          ④ 5[Ω]

4. 코일에 발생하는 기전력의 방향은 코일을 통과하는 자속의 증감을 방해하는 방향으로 발생한다는 법칙은?

- ① 렌츠의 법칙                    ② 플레밍의 법칙
- ③ 앙페르법칙                  ④ 비오사바르법칙

5. 콘덴서 C<sub>1</sub>= 20[μF], C<sub>2</sub>= 40[μF]를 직렬로 연결하고 양단에 300[V]의 전압을 인가하였을 때 C<sub>1</sub>양단에 걸리는 전압은?

- ① 50[V]                            ② 100[V]
- ③ 150[V]                          ④ 200[V]

6. 트랜지스터 증폭회로에서 부계환을 시켰을 때 발생하는 현상으로 적합하지 않은 것은?

- ① 잡음이 감소한다.              ② 전압이득이 증가한다.
- ③ 안정도가 좋아진다.          ④ 일그러짐이 감소한다.

7. 연산 증폭기에서 차동 이득(A<sub>d</sub>)이 10000 동상 이득(A<sub>c</sub>)이 10 일 때 동상신호제거비(CMRR)는?

- ① 20[dB]                          ② 40[dB]
- ③ 60[dB]                          ④ 80[dB]

8. C급 증폭기의 가장 큰 장점은?

- ① 잡음이 감소한다.              ② 온도특성이 좋다.
- ③ 회로구성이 간편하다.        ④ 전력효율이 좋다.

9. 순시전압이  $100\sqrt{2}\sin(377t + \frac{\pi}{6})$  [V] 일 때 이 순시 전압의 주파수는 약 몇 [Hz] 인가?

- ① 50[Hz]                            ② 60[Hz]
- ③ 100[Hz]                          ④ 120[Hz]

10. “두 전하 사이에 작용하는 힘의 크기는 두 전하의 곱에 비례하고 두 전하 사이의 거리의 제곱에 반비례한다.”는 어떠한 법칙을 설명하고 있는가?

- ① 옴의 법칙                        ② 전자유도 법칙
- ③ 쿨롱의 법칙                    ④ 비오사바르의 법칙

11. 이미터 접지 트랜지스터 증폭기에서 입·출력 전압의 위상차는?

- ① 0도                                ② 90도
- ③ 180도                            ④ 270도

12. 다음 펄스 발생 회로 중에서 기억소자로 사용되는 플립플롭에 해당하는 것은?

- ① 타이머 IC 회로
- ② 불안정 멀티바이브레이터
- ③ 단안정 멀티바이브레이터
- ④ 쌍안정 멀티바이브레이터

13. 공기의 비투자율은 약 얼마인가?

- ① 0                                    ② 1
- ③  $6.33 \times 10^4$                     ④  $9 \times 10^{19}$

14. 이미터 접지 트랜지스터 증폭회로에서 I<sub>B</sub>가 50[μA]이고, I<sub>C</sub>가 3.65[mA]일 때, I<sub>E</sub>는?

- ① 0.7[mA]                          ② 2.6[mA]
- ③ 3.6[mA]                          ④ 3.7[mA]

15. 다음 중 과잉전자를 만드는 불순물은?

- ① 도너                                ② 억셉터
- ③ P형 반도체                    ④ 진성반도체

2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

16. 마이크로프로세서 내에서 어떤 특정한 문제를 처리하기 위해 준비되어 호출 명령으로 쓰이는 것은?

- ① 인터럽트 루틴                  ② 서브 루틴
- ③ 액세스 루틴                    ④ 레지스터 루틴

17. 다음 기억 장치 중 600Mbyte 이상의 대용량을 저장할 수 있으며, 원판형으로서 비교적 가볍고 휴대가 간편한 것은?

- ① 자기 테이프(magnetic tape)
- ② 플로피 디스크(floppy disk)
- ③ 하드 디스크(hard disk)
- ④ CD-ROM(compact disk ROM)

18. floating point(부동소수점) 표시법에 대한 설명으로 틀린 것

은?

- ① 소수점 수치 기억에 적합하다.
- ② 소수부의 부호가 양수이면 1, 음수이면 0으로 표시한다.
- ③ 지수부분과 가수부분을 구분한다.
- ④ 소수점의 위치를 맞출 필요가 없다.

19. 1면에 150개의 트랙을 사용할 수 있는 양면 자기디스크에서 1트랙은 8개의 섹터로 되어 있고, 섹터 당 400Word를 기억시킬 수 있는 경우에 이 디스크의 용량은?

- ① 480000 word      ② 960000 word
- ③ 1920000 word    ④ 3840000 word

20. 2진수의 연산으로 옳은 것은?

- ①  $0 + 0 = 1$       ②  $0 + 1 = 0$
- ③  $1 + 0 = 1$       ④  $1 + 1 = 2$

21. 다음 메모리 중 재생(refresh)하기 위한 별도의 회로와 프로그램이 필요한 것은?

- ① ROM                      ② USB 메모리
- ③ DRAM                    ④ SRAM

22. 컴퓨터의 기억장치 레지스터 중 MBR(Memory Buffer Register)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 메모리로부터 읽거나(read), 쓴(write) 데이터를 일시적으로 저장하기 위한 레지스터
- ② 실제 주소를 계산하기 위해 주소를 기억하는 레지스터
- ③ 연산 결과의 상태를 기억하는 레지스터
- ④ 실행될 명령 코드가 저장되어 있는 레지스터

23. 컴퓨터 내부에서 수치자료를 표현하는데 사용하지 않는 형식은?

- ① 고정 소수점 데이터 형식
- ② 부동 소수점 데이터 형식
- ③ 팩 형식
- ④ 아스키 데이터 형식

24. 컴퓨터가 이해할 수 있는 언어로 변환 과정이 필요 없는 언어는?

- ① Assembly                      ② COBOL
- ③ Machine Language          ④ LISP

25. 다음 중 C 언어의 자료형과 거리가 먼 것은?

- ① integer                      ② double
- ③ char                          ④ short

26. 순서도 사용에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 프로그램 코딩의 직접적인 자료가 된다.
- ② 오류 발생시 그 원인을 찾아 수정하기 쉽다.
- ③ 프로그램의 내용과 일 처리 순서를 파악하기 쉽다.
- ④ 프로그램 언어마다 다르게 표현되므로 공통적으로 사용할 수 없다.

27. 주소 필드에 있는 값이 실제 데이터가 기억된 메모리 내의 주소가 되는 방식은?

- ① 간접주소방식                      ② 즉시주소방식

- ③ 절대주소방식                      ④ 직접주소방식

28. 부품 선정시의 핵심사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 부품의 단가                      ② 납품 조건
- ③ 부품외형의 색상                      ④ 부품의 신뢰성

29. 시퀀스 제어용 기호와 설명이 옳게 짝지어진 것은?

- ① PT : 계기용 변압기                      ② TS : 과전류 계전기
- ③ OCR : 텀블러 스위치                      ④ ACB : 유도 전동기

30. 다음 중 여러 장치를 통제하는 기능을 갖는 장치는?

- ① I/O unit                      ② ALU
- ③ memory unit                      ④ control unit

**3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)**

31. 수동소자로 전류의 흐름에 따라 자기에너지를 저장하며, 전류가 급하게 변화하는 것을 억제하기 위해 사용되는 소자는?

- ① 저항기(R)                      ② 가변저항기(VR)
- ③ 유도기(L)                      ④ 콘덴서(C)

32. 전자회로에서 부분 상호간에 전달되는 신호의 계통을 알기 쉽게 나타낸 선도로써 계통도 또는 구성도 라고 하는 것은?

- ① 블록도                      ② 회로도
- ③ 결선도                      ④ 배치도

33. 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

34. 도면에서 도면의 축소나 확대, 복사의 작업과 이들의 복사 도면을 취급 할 때 편의를 위하여 표시하는 것은?

- ① 윤곽선                      ② 도면의 비교눈금
- ③ 도면의 구역                      ④ 재단마크

35. 제도의 척도 중 실물의 크기보다 작게 그리는 것은?

- ① 실척                      ② 축척
- ③ 배척                      ④ NS

36. 회로도의 작성법 설명으로 틀린 것은?

- ① 정해진 도 기호를 명확하면서도 간결하게 그려야 한다.
- ② 신호의 흐름은 도면의 왼쪽에서 오른쪽으로 한다.
- ③ 전체적인 배치와 균형이 유지되게 그려야 한다.
- ④ 신호의 흐름은 아래에서 위로 흐르게 한다.

37. 인쇄회로기판에서 부품의 단자 또는 도체 상호 간을 접속하기 위해 구멍(Hole)의 주위에 만든 특정한 도체 부분이 납땜이 될 수 있도록 처리하는 것은?

- ① 실크스크린                      ② Drill(구멍 가공)
- ③ 패턴                      ④ 납 마스크

38. 프린트 기판 설계시 배선으로 인한 인덕턴스 발생을 줄이기 위한 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① 전원 라인을 가늘고, 길게 배선한다.

- ② 전원 라인을 가늘고, 짧게 배선한다.
- ③ 전원 라인을 굵고, 길게 배선한다.
- ④ 전원 라인을 굵고, 짧게 배선한다.

39. 인쇄회로기판에 배치될 부품의 위치와 형태 등에 대한 부품 배치도의 설명으로 틀린 것은?

- ① 부품은 균형 있게 배치한다.
- ② 부품 상호 간에 신호가 유도되지 않도록 한다.
- ③ 인쇄회로기판의 점퍼선은 부품으로 간주하지 않으며 표시하지 않는다.
- ④ 부품의 종류, 기호, 용량, 외형도, 핀의 위치, 극성 등을 표시하여야 한다.

40. 인쇄회로기판(PCB)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 오배선의 우려가 없다.
- ② 대량 생산의 효과가 있다.
- ③ 제품의 균일성과 신뢰성이 높다.
- ④ 소품종 다량 생산의 경우에는 제조 단가가 높다.

41. 제도규칙에서 표준규격에 대한 국제 및 국가별 규격 명칭 연결이 옳은 것은?

- ① 미국 규격 - JIS
- ② 일본 공업 규격 - DIN
- ③ 국제 표준화 기구 - ISO
- ④ 영국 규격 - ANSI





42. 유연성 인쇄회로기판으로도 불리며, 카메라 등의 굴곡진 부분에 많이 사용되는 기판은?

- ① 에폭시 기판                      ② 페놀 기판
- ③ 메탈 기판                        ④ 플렉시블 기판

43. CAD용 컴퓨터의 데이터 버퍼에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 출력작업이 이루어지는 동안에도 다른 작업을 행할 수 있다.
- ② 주변장치와 8 BIT 병렬 데이터 통신을 하기 위한 인터페이스다.
- ③ 사용자 정의 형상을 컴퓨터가 이해할 수 있는 수치로 나타낸다.
- ④ 36핀 커넥터로 되어 있다.

44. 수정 진동자를 나타내는 도 기호(symbols)는?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 

45. 인쇄회로기판이 갖추어야 할 특성과 거리가 먼 것은?

- ① 온도 상승에 대하여 변화가 적어야 한다.
- ② 납땀시 가열 등에 의해서는 안정되어야 한다.
- ③ 기계적 강도를 갖추고, 가공이 용이해야 한다.
- ④ 공정 중 약물 처리에 대해 특성이 변화하여야 한다.

46. 제도의 목적을 달성하기 위한 도면의 요건으로 틀린 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 정합성, 보편성을 가져야 한다.
- ④ 복사 및 도면의 보존, 검색, 이용이 확실히 되도록 내용과 양식을 구비하여야 한다.

47. NAND 게이트가 내장된 14핀 DIP IC 에서 핀과 핀 사이의 간격은?

- ① 0.254[mm]                      ② 1.252[mm]
- ③ 2.25[mm]                        ④ 2.54[mm]

48. 부품 중 2000000[Ω]의 저항을 배치하고 그 값을 표시한 것 중 가장 적절한 표시 방법은?

- ① 2000000[Ω]                      ② 2000[kΩ]
- ③ 2[μΩ]                              ④ 2[MΩ]

49. 전자 회로도를 작성하는 일반적인 규칙의 설명으로 틀린 것은?

- ① 선의 교차는 가능한 적게 한다.
- ② 정해진 기호(symbol)와 문자로 그린다.
- ③ 대각선과 곡선은 가능한 직선으로 그린다.
- ④ 물리적으로 연결된 것은 실선으로 그린다.

50. 다음 기판 재질 중에서 내열성이 좋고, 다층 기판 제작에 용이하며, 플렉시블(Flexible: 휘거나 절곡)한 기판 제작에 많이 사용되는 것은?

- ① 페놀(Phenol) 수지                      ② 에폭시(Epoxy) 수지
- ③ 폴리이미드 필름                        ④ 테프론(Teflon)

51. KS의 부문별 기호에서 기본적인 내용에 관계되는 분류기호는?

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

52. 인쇄회로기판 설계 시 배선에 흐르는 전류량에 따라 고려할 사항으로 옳은 것은?

- ① 기판의 재질과 두께
- ② 배선의 폭과 동박의 두께
- ③ 동박의 두께와 배선의 모양
- ④ 배선의 배열과 기판의 두께

53. 다음 중 전자 CAD 용 프로그램(EDA 툴)이 아닌 것은?

- ① OrCAD                                  ② CADSTAR
- ③ AutoCAD                                ④ PCAD

54. 전기 신호의 중계, 제어 등을 행하는 기구 부품 (electro-mechanical component)이 아닌 것은?  
 ① 다이오드                      ② 소켓  
 ③ 스위치                          ④ 커넥터
55. 다음 중 출력 장치로 볼 수 없는 것은?  
 ① 마우스                          ② 플로터  
 ③ 프린터                          ④ 모니터
56. CAD 활용 시의 특징이 아닌 것은?  
 ① 보다 많은 인력과 시간이 소요된다.  
 ② 신제품 개발에 적극적으로 대처할 수 있다.  
 ③ 수작업에 의존하던 디자인의 자동화가 이루어진다.  
 ④ 정확하고 효율적인 작업으로 개발 기간이 단축된다.
57. 저항값이 낮은 저항기로서 대전력용 및 표준저항기 등과 같이 고정밀도 저항기로 사용되는 저항기는?  
 ① 탄소피막 저항기                      ② 솔리드 저항기  
 ③ 권선 저항기                          ④ 모듈 저항기
58. 다음 중 일반적으로 전자 CAD을 이용하여 할 수 없는 기능은?  
 ① 전원을 표시할 수 있다.  
 ② 부품의 심벌을 작도할 수 있다.  
 ③ 기판의 외형을 설계할 수 있다.  
 ④ 전자제품의 케이스 가공용 데이터를 출력할 수 있다.
59. 세라믹 콘덴서의 표면에 "102K"로 표기되어 있다면 이 콘덴서의 정전 용량 값과 허용오차 값은?  
 ① 용량 값 : 1000[pF], 허용오차 : ±10[%]  
 ② 용량 값 : 1000[pF], 허용오차 : ±5[%]  
 ③ 용량 값 : 100[pF], 허용오차 : ±20[%]  
 ④ 용량 값 : 100[pF], 허용오차 : ±10[%]
60. 일반적으로 전자카드(CAD)에서 회로도를 그리는 프로그램을 통칭하는 용어는?  
 ① Layout                          ② Schematic  
 ③ Gerber                              ④ CAM

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