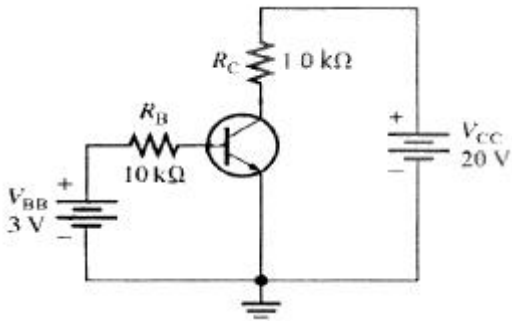


1과목 : 전기전자공학(대략구분)

1. 다음 그림과 같은 트랜지스터회로에서  $I_C$ 는 얼마인가? (단,  $\beta_{DC}$ 는 50이다.)



- ① 11.5[mA]                      ② 11.5 [μA]
- ③ 0.5 [mA]                      ④ 10.5 [μA]

2. 연산증폭기에서 두 입력 단자가 접지되었을 때 두 출력 단자 사이에 나타나는 직류전압의 차는?

- ① 입력 오프셋 전압
- ② 출력 오프셋 전압
- ③ 입력 오프셋 전압 드리프트
- ④ 출력 오프셋 전압 드리프트

3. 자석에 의한 자기 현상의 설명으로 옳은 것은?

- ① 자력은 거리에 비례한다.
- ② 철심이 있으면 자속 발생이 어렵다.
- ③ 자력선은 S극에서 나의 N극으로 들어간다.
- ④ 서로 다른 극 사이에는 흡인력이 작용한다.

4. 주로 100[kHZ] 이하의 저주파용 정현파 발진회로로 가장 많이 사용되는 것은?

- ① 블로킹 발진회로              ② 수정 발진회로
- ③ 톱니파 발진회로              ④ RC 발진회로

5. 다음 중 디지털 변조에 속하지 않는 것은?

- ① PM                              ② FSK
- ③ ASK                            ④ QAM

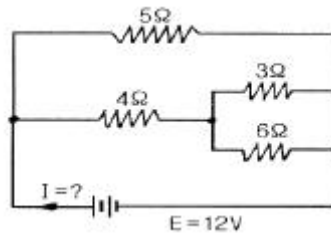
6. 100[V]용 500[W] 전열기의 저항값은?

- ① 20[Ω]                            ② 24[Ω]
- ③ 30[Ω]                            ④ 32[Ω]

7. 정현파 교류전압의 최대치와 실효치와의 관계는?

- ① 최대치 =  $\frac{1}{\sqrt{2}} \times$  실효치
- ② 최대치 =  $\sqrt{2} \times$  실효치
- ③ 최대치 =  $2 \times$  실효치
- ④ 최대치 =  $\frac{\pi}{\sqrt{2}} \times$  실효치

8. 그림과 같은 회로에서 전류 I는 몇 [A] 인가?



- ① 1.4                              ② 2.4
- ③ 4.4                              ④ 8.4

9. 다음 설명에 가장 적합한 법칙은?

두 전하 사이에 작용하는 힘의 크기는 두 전하의 곱에 비례하고 두 전하 사이의 거리의 제곱에 반 비례한다.

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

10. 차동증폭기에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 2개의 입력을 갖는다.
- ② 2개의 출력을 갖는다.
- ③ 직류증폭이 어렵다.
- ④ 공통성분제거비(CMRR)는 차동증폭기의 성능을 나타내는 것 중의 하나이다.

11. 주파수 변조에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 신호파에 따라 반송파 진폭을 변화시키는 것
- ② 신호파에 따라 반송파의 위상을 변화시키는 것
- ③ 신호파에 따라 반송파의 주파수를 변화시키는 것
- ④ 신호파에 따라 반송파 진폭, 위상을 변화시키는 것

12. 일반적인 반도체의 특성으로 적합하지 않은 것은?

- ① 불순물이 섞이면 저항이 증가한다.
- ② 매우 낮은 온도에서 절연체가 된다.
- ③ 전기적 전도성은 금속과 절연체의 중간적 성질을 가지고 있다.
- ④ 온도가 상승하면 저항이 감소한다.

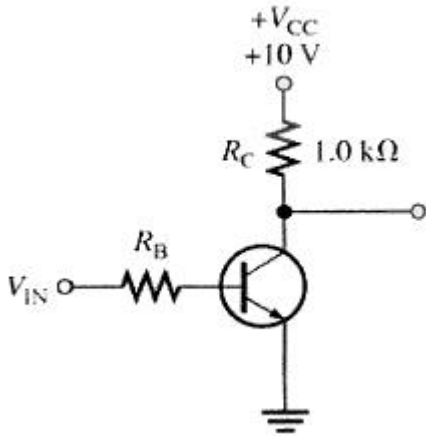
13. 부궤한 증폭기의 일반적인 특징에 속하지 않는 것은?

- ① 왜곡이 감소한다.              ② 이득이 증가한다.
- ③ 잡음이 감소한다.              ④ 주파수 대역폭이 넓어진다.

14. 전계효과트랜지스터(FET)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① BJT 보다 잡음특성이 양호하다.
- ② 소수 반송자에 의한 전류 제어형이다.
- ③ 접합형의 입력저항은 MOS형 보다 낮다.
- ④ BJT 보다 온도 변화에 따른 안정성이 높다.

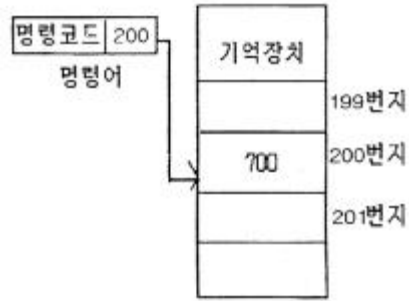
15. 그림과 같은 트랜지스터회로에서  $V_{IN}=0[V]$ 일때  $V_{CE}$  는 얼마 인가?



- ① 7[V]                      ② 5[V]
- ③ 10[V]                    ④ 15[V]

2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

16. 주기적으로 재기록하면서 기억 내용을 보존해야 하는 반도체 기억장치는?
- ① SRAM                      ② EPROM
  - ③ PROM                      ④ DRAM
17. 컴퓨터와 오퍼레이터 사이에 필요한 정보를 주고 받을 수 있는 장치는?
- ① 자기디스크              ② 라인프린터
  - ③ 콘솔                      ④ 데이터 셀
18. 속도가 빠른 중앙처리장치와 속도가 느린 주기억장치 사이에 위치하며 주 장치간의 속도 차를 줄여 컴퓨터의 전체적인 동작 속도를 빠르게 하는 기억장치는?
- ① 캐시 메모리 (Cache Memory)
  - ② 가상 메모리 (Virtual Memory)
  - ③ 플래시 메모리 (Flash Memory)
  - ④ 자기버블 메모리 (Magnetic Bubble Memory)
19. 각 세그먼트를 하나의 프로그램이 되도록 연결하고, 에셈블러가 번역한 목적프로그램을 실행 모듈로 바꾸어 주는 프로그램은?
- ① 에디터                      ② ASM
  - ③ LINKER                    ④ EXE2BIN
20. 컴퓨터 내부에서 문자를 표현하는 방식은?
- ① 팩 방식                    ② 아스키 코드 방식
  - ③ 고정 소수점 방식        ④ 부동 소수점 방식
21. 다음 그림은 어떤 주소 지정 방식인가?



- ① 즉시주소(Immediate Address) 지정
  - ② 직접주소(Direct Address) 지정
  - ③ 간접주소(Indirect Address) 지정
  - ④ 상대주소(Relative Address) 지정
22. 명령어 형식에 오퍼랜드(operand)부의 역할이라고 할 수 없는 것은?
- ① 레지스터 지정                      ② 명령어 종류 지정
  - ③ 기억장치의 어드레스 지정        ④ 데이터 자체의 표현
23. 프로그래밍에 사용하는 고급언어 중 절차지향언어에 포함되지 않는 것은?
- ① 코볼(COBOL)                      ② C 언어
  - ③ 자바(JAVA)                      ④ 베이직(BASIC)
24. 다음 논리연산 명령어 중 누산기의 값이 변하지 않는 것은? (단, 여기서 X는 임의의 8bit 데이터이다.)
- ① CP X                      ② AND X
  - ③ OR X                      ④ EX-OR X
25. 컴퓨터가 직접 인식하여 실행할 수 있는 언어로서, 2진수 "0"과 "1"만을 이용하여 명령어와 데이터를 나타내는 언어는?
- ① 기계어                      ② 어셈블리 언어
  - ③ 컴파일러 언어                      ④ 인터프리터 언어
26. 다음 중 "0"에서부터 "9"까지의 10진수를 4비트 2진수로 표현하는 코드는?
- ① 아스키 코드                      ② 3-초과 코드
  - ③ 그레이 코드                      ④ BCD 코드
27. 16진수 (28C)<sub>16</sub>를 10진수로 변환한 것으로 옳은 것은?
- ① 626                      ② 627
  - ③ 628                      ④ 652
28. PCB 제조 과정에서 프린트 배선판 상의 특정 영역에 하는 내열성 비폭 재료로 납땜 작업할 때 이 부분이 땀납이 붙지 않도록 하는 레지스트는?
- ① 포토 레지스트 (photo resist)
  - ② 솔더 레지스트 (solder resist)
  - ③ 에칭 레지스트 (etching resist)
  - ④ 도금 레지스트 (plating resist)
29. 입·출력 장치로 모두 이용되고 있는 것은?
- ① 마우스                      ② 플로터
  - ③ 터치스크린                      ④ 디지털타이저와 스타일러스 펜

30. 도면으로부터 위치 좌표를 읽어들이고, 메뉴를 선택하여 도면 작업을 하는데 사용할 심벌 등을 메뉴에 등록시켜놓고, 필요할 때 불러내어 그려 넣을 수 있도록 하는 장치는?
- ① 트랙 볼 (Track Ball)
  - ② 디지털타이저 (Digital Zer)
  - ③ 펜 플로터 (Pen Plotter)
  - ④ 이미지 스캐너 (Image Scanner)

**3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)**

31. 다음 중 A4 용지의 크기에 해당되는 것은? (단, A0 : 841mm × 1189mm)
- ① 594mm × 841mm    ② 420mm × 594mm
  - ③ 297mm × 420mm    ④ 210mm × 297mm
32. 다음 다이오드 중 정전압 용도로 쓰이는 것은?
- ① 일반 다이오드        ② 제너 다이오드
  - ③ 터널 다이오드        ④ 포토 다이오드
33. 절연기판을 얇은 필름으로 만들어서 가요성과 유연성을 가지도록 한 인쇄회로기판(PCB)은?
- ① 플렉시블 PCB(flexible PCB)
  - ② 다층면 PCB(multi-layer PCB)
  - ③ 관통구 PCB(through-hole PCB)
  - ④ 무관통구 PCB(non through-hole PCB)
34. 청사진으로 만들어진 전자 도면을 컴퓨터용 DATA 파일로 만들려면 다음 중 어떤 입력장치가 필요한가?
- ① 마우스                ② 프린터
  - ③ 플로터                ④ 스캐너
35. PCB Artwork에서 배선하는 과정을 나타내는 용어는?
- ① route                 ② line
  - ③ hole                  ④ point
36. 부품이 PCB에 삽입 될 때에 부품의 리드가 삽입되는 Hole 주위에 입혀지는 얇은 구리 판막의 명칭은?
- ① PAD                  ② TRACK
  - ③ VIA                  ④ POLYGON(COPPER)
37. 일반적인 고주파회로를 설계할 때 유의사항과 거리가 먼 것은?
- ① 배선의 길이는 가급적 짧게 한다.
  - ② 배선이 꼬인 것은 코일로 간주한다.
  - ③ 회로의 중요한 요소에는 바이패스 콘덴서를 삽입한다.
  - ④ 유도 가능한 고주파 전송선은 다른 신호선과 평행되게 한다.
38. 전자회로에서 부분 상호간에 전달되는 신호의 계통을 알기 쉽게 나타낸 선도로서 계통도 또는 구성도라고 하는 것은?
- ① 블록도              ② 회로도
  - ③ 결선도                ④ 배치도
39. CAD 작업에 의하여 만들어진 부품 간의 결선정보, 부품번호, 핀 번호 등의 데이터를 말하며, 이 데이터를 기초로 배

선 패턴의 설계 (Artwork) 가 이루어진 것은?

- ① CAM 데이터            ② Silk 데이터
- ③ 네트리스트 (Net list)    ④ 거버 데이터 (Gerber Data)

40. 세라믹 콘덴서의 표면에 "102K"로 표기되어 있다면 이 콘덴서이 정전용량 값과 허용오차 값은?
- ① 용량 값 : 1000[μF], 허용오차 : ±10[%]
  - ② 용량 값 : 1000[μF], 허용오차 : ± 5[%]
  - ③ 용량 값 : 100[μF], 허용오차 : ±20[%]
  - ④ 용량 값 : 100[μF], 허용오차 : ±10[%]

41. 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)

42. 반도체 소자 중 전압의 크기에 따라 저항 값이 변하는 소자는?
- ① 배리스터              ② 서미스터
  - ③ 트랜지스터          ④ 다이오드

43. 전자 회로도를 작성 할 때 고려해야 할 사항에 대한 설명으로 옳지 않는 것은?
- ① 신호의 흐름은 도면의 왼쪽에서 오른쪽으로, 위에서 아래로 그린다.
  - ② 주회로나 보조회로가 있는 경우는 주회로를 중심으로 그린다.
  - ③ 보조회로는 주회로의 바깥쪽에, 전원회로는 맨 위쪽에 그린다.
  - ④ 선과 선이 전기적으로 접속되는 곳은 '·'표를 한다.

44. 부품의 배치가 완료된 이후 핀(pin) 간의 배선 작업을 의미하는 것은?
- ① 웨이퍼                ② 블로킹
  - ③ 에칭                  ④ 라우팅

45. 다음에 나타내는 부품은 무엇을 설명하고 있는가?
- 입력과 출력을 가지고 있으며, 전기를 가한 것만으로 출력에 일정한 관계를 갖는 소자로써 트랜지스터, IC, 다이오드, 연산증폭기 등이 있다
- ① 능동 부품            ② 기타 부품
  - ③ 수동 부품            ④ 보조 부품

46. 다음은 다층인쇄회로(PCB) 공정 중 한 단계이다. 무엇을 설명한 것인가?

적층(Lay up) 작업을 위해 1차로 내층 회로가 형성된 얇은 내층 원판(Tin core CCL)을 층간접착제(PREPRANG)와 하나로 맞붙이는 작업

- ① 노광                  ② 본딩
- ③ 절단                  ④ 성형제

47. 전자 부품의 배치도를 작성할 때 고려해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

