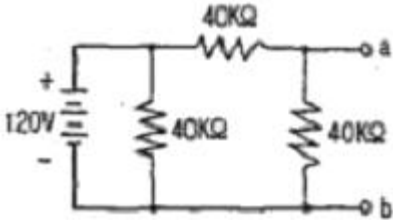


1과목 : 전기전자공학(대략구분)

1. 정전용량이 20[μ F]인 커패시터의 극판 간격을 1/4 로 줄였을 때 정전용량은 몇 [μ F]인가?

- ① 20[μ F] ② 40[μ F]
- ③ 60[μ F] ④ 80[μ F]

2. 다음과 같은 회로에서 ab 사이의 단자 전압은 몇 [V]인가?



- ① 20[V] ② 40[V]
- ③ 60[V] ④ 80[V]

3. 발진회로에서 발진주파수의 변동을 가져오는 요인이 아닌 것은?

- ① 부하의 변동 ② 주위 온도의 변화
- ③ 전원전압의 변동 ④ 완충증폭기의 사용

4. 다음 중 RC 이상형 발진회로에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 정현파 발진기의 일종이다.
- ② 저주파 발진용으로 주로 사용된다.
- ③ 전압증폭도는 29 보다 작아야 한다.
- ④ R, C 값을 조정하여 주파수를 조절할 수 있다.

5. 다음 중 멀티바이브레이터에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 구형파 출력을 발생한다.
- ② 발진주파수가 전압변동에 매우 민감하다.
- ③ 일반적으로 정계환을 하는 2단 비동조 증폭회로로 구성된다.
- ④ 회로의 안정성에 따라 불안정, 단안정, 쌍안정회로 등으로 구분한다.

6. 전압이득이 20[dB]인 증폭기에 100[mV]의 입력신호를 인가할 때 출력신호는 몇 [V]인가?

- ① 0.1[V] ② 1[V]
- ③ 5[V] ④ 10[V]

7. 다음 중 P형 반도체를 만드는 불순물 원소가 아닌 것은?

- ① 비소(As) ② 갈륨(Ga)
- ③ 붕소(B) ④ 인듐(In)

8. 500[W]의 전력을 소비하는 전열기를 10시간 동안 연속하여 사용했을 때의 소비된 전력량은 몇 [kWh] 인가?

- ① 1[kWh] ② 5[kWh]
- ③ 10[kWh] ④ 50[kWh]

9. 다음 중 반도체의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 저항의 온도계수는 부(-)이다.

- ② 열전효과가 있다.
- ③ 전도도는 불순물 양으로 조절할 수 없다.
- ④ 광기전력 현상이 있다.

10. 전압이득이 40[dB]인 저주파 증폭기가 10[%]의 왜율을 가지고 있을 때 이것을 1[%]로 개선하기 위해서 필요한 계환률 β 는 얼마인가?

- ① 0.01 ② 0.09
- ③ 0.12 ④ 0.24

11. 다음 중 집적 회로(IC)의 장점에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 신뢰성이 좋다.
- ② 대량 생산할 수 있다.
- ③ 큰 전력을 취급할 수 있다.
- ④ 회로를 초소형으로 할 수 있다.

12. 다음 중 충실도가 가장 좋은 저주파 전력증폭기의 증폭 방식은?

- ① A급 ② AB급
- ③ B급 ④ C급

13. 기전력 1.5[V], 내부저항 0.1[Ω]인 전지 10개를 병렬로 접속한 전원에 저항 1.99[Ω]의 전구를 접속하면 전구에 흐르는 전류는 몇 [A] 인가?

- ① 0.5[A] ② 0.75[A]
- ③ 2.25[A] ④ 5[A]

14. 정현파 교류전압의 최대치와 실효치와의 관계는?

- ① 최대치=1/ $\sqrt{2}$ ×실효치 ② 최대치= $\sqrt{2}$ ×실효치
- ③ 최대치=2×실효치 ④ 최대치= $\pi/\sqrt{2}$ ×실효치

15. 다음 중 이상적인 연산증폭기의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

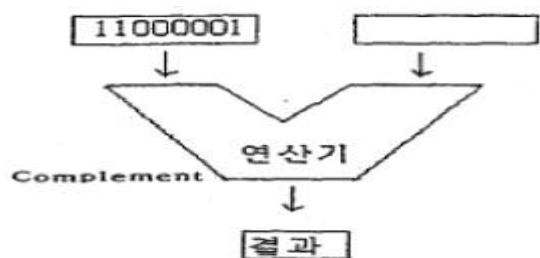
- ① 입력 임피던스는 무한대이다.
- ② 오픈 루프 이득이 무한대이다.
- ③ 입력 오프셋 전압이 무한대이다.
- ④ 동상신호제거비(CMRR)가 무한대이다.

2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

16. 소프트웨어를 하드웨어화한 것으로 어떤 특정한 목적이나 기능을 갖는 프로그램 등을 하드웨어에 영구적으로 저장하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 디버깅(Debugging) ② 펌웨어(Firmware)
- ③ 레지스터(Register) ④ 미들웨어(Middleware)

17. 다음 그림의 연산 결과를 올바르게 나타낸 것은?




- ① 11000001 ② 00111110
 - ③ 11000010 ④ 10000011
18. 마이크로프로세서에서 누산기(accumulator)의 용도는?
- ① 명령을 저장 ② 명령을 해독
 - ③ 명령의 주소를 저장 ④ 연산 결과를 일시적으로 저장
19. 다음 중 범용레지스터에서 이용하며, 가장 일반적인 주소 지정방식은?
- ① 0-주소지정방식 ② 1-주소지정방식
 - ③ 2-주소지정방식 ④ 3-주소지정방식
20. 다음은 기억장치에 대한 설명이다. 잘못된 것은?
- ① 주기억장치와 보조기억장치로 분류된다.
 - ② 주기억장치에는 디스크와 테이프 등이 사용된다.
 - ③ RAM은 DATA를 읽기도 하고 쓰기도 할 수 있다.
 - ④ 주기억장치와 CPU 사이에서 일종의 버퍼 기능을 수행하는 캐시기억장치가 있다.
21. 마이크로 컴퓨터의 주소가 16비트로 구성되어 있을 때 사용할 수 있는 주기억장치의 최대 용량은?
- ① 8K ② 16K
 - ③ 32K ④ 64K
22. 목적 프로그램(object program)을 바르게 설명한 것은?
- ① 데이터 관리를 위한 프로그램
 - ② 사용목적에 따라 작성된 번역되기 전의 프로그램
 - ③ 번역용 프로그램
 - ④ 기계어로 번역된 프로그램
23. 미국 표준 코드로서 Data 통신에 많이 사용되는 자료의 표현 방식은?
- ① BCD 코드 ② ASCII 코드
 - ③ EBCDIC 코드 ④ GRAY 코드
24. 다음 중 객체 지향 언어에 해당하는 것은?
- ① C ② 어셈블리어
 - ③ COBOL ④ JAVA
25. 레지스터 내의 필요없는 부분을 지워 버리고 원하는 비트만을 가지고 처리하기 위하여 사용되는 연산자는?
- ① AND ② OR
 - ③ SHIFT ④ ROTATE
26. 다음 중 사칙 연산 명령을 내리는 장치는?
- ① 연산장치 ② 입력장치
 - ③ 제어장치 ④ 기억장치
27. 컴퓨터가 현재 실행 중인 명령 다음에 실행해야 할 명령이 저장된 메모리 주소를 기억하는 레지스터를 무엇이라 하는가?
- ① 플래그 레지스터(flag register)
 - ② 명령 레지스터(instruction register)
 - ③ 프로그램 카운터(program counter)
 - ④ 메모리 주소 레지스터(memory address register)

28. 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.
29. 다음 중 제도시스템과 하드웨어 시스템이 알맞게 짝지어진 것은?
- ① 터키형 CAD/CAM 시스템 - 대형 컴퓨터를 호스트로 하는 컴퓨터
 - ② 호스트형 CAD/CAD 시스템 - 개인용 컴퓨터를 베이스로 하는 시스템
 - ③ 자동 제도 시스템 - 미니컴, 슈퍼 미니컴, 대형 컴퓨터를 호스트로 하는 시스템
 - ④ 간이 도형 처리 시스템 - 마이크로 컴퓨터를 베이스로 하는 시스템
30. 다음 중 사용 부품이나 소자를 실물 크기로 기호화 하고, 단자와 단자 사이를 선으로 직접 연결하는 접속 도면을 무엇이라 하는가?
- ① 연속선 접속도 ② 피드선 접속도
 - ③ 고속도형 접속도 ④ 기선 접속도

3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)

31. 다음은 PCB 설계시 사용되는 단위에 관한 것이다. () 안에 알맞은 숫자는?

2.54mm는 ()mil 이다.

- ① 1 ② 10
 - ③ 100 ④ 1000
32. 다음 중 제도 도면에 반드시 그려야 할 사항이 아닌 것은?
- ① 재단마크 ② 표제란
 - ③ 중심마크 ④ 윤곽선
33. 다음 기호는 어느 전자 부품의 기호인가?
- 
- ① IC ② FET
 - ③ 다이오드 ④ 트랜지스터
34. 인쇄회로 기판을 설계할 때의 유의하여야 할 사항 중 옳지 않은 것은?
- ① 기판 구성시 부품의 배치는 일반적으로 회로도를 중심으로 배치함을 원칙으로 한다.
 - ② 부품의 부피와 피치(pitch)를 확인하여 적절한 부착위치를 설정한다.
 - ③ 배선은 최대한 길게 하는 것이 다른 배선이나 부품의 영향을 적게 받는다.
 - ④ 취급하는 전력 용량, 주파수 대역 및 신호 형태별로 기판을 나누거나 커빅터를 분리하여 설계한다.

35. 다음 중 부품의 극성을 고려하지 않아도 되는 것은?

- ① 전해콘덴서 ② 발광다이오드
- ③ 트랜지스터 ④ 저항

36. 청사진으로 만들어진 전자 도면을 컴퓨터용 DATA 파일로 만들려면 다음 중 어떤 입력장치가 필요한가?

- ① 마우스 ② 프린터
- ③ 플로터 ④ 스캐너

37. PCB 설계시 4층 기판으로 설계할 때 사용하지 않는 층은?

- ① 납땀면 ② 전원면
- ③ 접지면 ④ 내부면

38. 다음 전기용 기호는 무엇을 나타낸 것인가?



- ① 스위치 ② 퓨즈
- ③ 유도기 ④ 안테나

39. 전자회로 부품 중 능동 부품이 아닌 것은?

- ① 다이오드 ② 트랜지스터
- ③ 집적회로 ④ 저항

40. 다음 중 도면을 그리는 척도의 구분에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 배척 : 실물보다 크게 그리는 척도이다.
- ② 실척 : 실물보다 작게 그리는 척도이다.
- ③ 축척 : 도면과 실물의 치수가 비례하지 않을 때 사용한다.
- ④ NS(not to scale) : 실물의 크기와 같은 크기로 그리는 척도이다.

41. 다음 중 전자 CAD에서 DRC로 할 수 없는 기능은?

- ① 부품용량의 정확성 ② 각 요소 간의 최소 간격
- ③ 금지영역 조사 ④ 올바르게 못한 배선

42. 인쇄회로기판(PCB)을 제조 할 때 사용되는 제조 공정이 아닌 것은?

- ① 사진 부식법 ② 실크 스크린법
- ③ 오프셋 인쇄법 ④ 대역 용융법

43. CAD 작업에 의하여 만들어진 부품 간의 결선 정보, 부품번호, 핀 번호 등의 데이터를 말하며, 이 데이터를 기초로 배선 패턴의 설계(Artwork)가 이루어지는 것은?

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

44. 인쇄회로기판(PCB)의 설계 시 발열 부품에 대한 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 내열 온도는 85℃ 이하에서 사용하는 것이 바람직하다.

② 발열 부품은 한 곳에 집중 배치하여, 부분적 영향을 받도록 하는 것이 유리하다.

③ 공기의 흐름을 파악하여, 열에 약한 부품은 공기의 유입 부분에, 열에 강한 부품은 출구 쪽에 배치한다.

④ 실장 면적은 부품을 PCB에 밀착하여 배치하는 경우에 납땀 시 온도의 영향을 작게 설계하는 것이 요구된다.

45. 제품이나 장치 등을 그리거나 도안할 때 필요한 사항을 제도기구를 사용하지 않고 프리핸드(free hand)로 그린 도면의 호칭은?

- ① 복사도(copy drawing)
- ② 원도(original drawing)
- ③ 스케치도(sketch drawing)
- ④ 트레이스도(traced drawing)

46. EDA 툴(전자CAD 프로그램) 중 스케매틱(Schematic)에서 새로운 부품을 생성하고자 할 때 정의되지 않아도 되는 것은?

- ① 부품의 외형 ② 부품의 이름
- ③ 부품의 핀 이름 ④ 부품의 참조기호

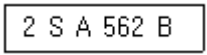
47. 전자 CAD 시스템을 이용하여 PCB 설계(art-work)를 완료한 후 기판 제작 공정에 사용하기 위한 파일로 출력하여야 한다. 그 종류가 아닌 것은?

- ① schematic 파일 ② gerber 파일
- ③ HPGL 파일 ④ DXF 파일

48. 다음 전자 캐드의 약어 중 옳지 않은 것은?

- ① CAM : Computer Aided Manufacturing
- ② CAD : Computer Aided Design
- ③ CAE : Computer Aided Epoxy
- ④ DRC : Design Rule Check

49. 다음은 반도체 소자의 형명을 나타낸 것이다. 3번째 항의 문자 A는 무엇을 나타내는가?



- ① NPN형 저주파 ② PNP형 저주파
- ③ PNP형 고주파 ④ NPN형 고주파

50. 고밀도의 배선이나 차폐가 필요한 경우에 사용하는 적층 형태의 PCB는?

- ① 단면 PCB ② 양면 PCB
- ③ 다층면 PCB ④ 바이플라 PCB

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

- ① 내압이 낮을 것
- ② 절연 저항이 클 것
- ③ 주파수 특성이 양호할 것
- ④ 자기공진 주파수가 높은 주파수 대역일 것

52. 5색으로 표시된 고정 저항의 색에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 첫 번째 색-유효숫자
- ② 세 번째 색-10의 배수(곱수)

