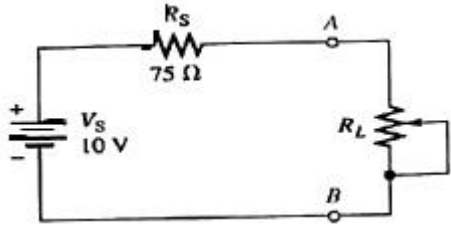


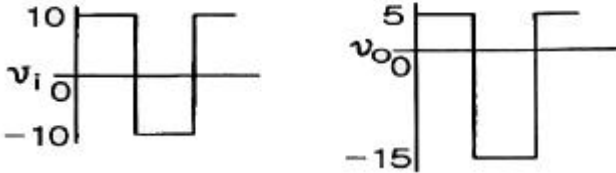
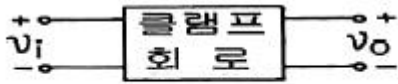
1과목 : 전기전자공학(대략구분)

1. 회로의 전원 V_s 가 최대전력을 전달하기 위한 부하 저항 R_L 의 값은?



- ① 25[Ω]
- ② 50[Ω]
- ③ 75[Ω]
- ④ 100[Ω]

2. 이상적인 다이오드를 사용하여 그림에 나타난 기능을 수행할 수 있는 클램프회로를 만들 수 있는 것은?(단, V_i = 입력파형, V_o = 출력파형이다.)



- ①
- ②
- ③
- ④

3. 평활회로에서 리플율을 줄이는 방법은?

- ① R과 C를 적게 한다.
- ② R과 C를 크게 한다.
- ③ R을 크게, C를 적게 한다.
- ④ R을 적게, C를 크게 한다.

4. 슈미트 트리거(schmitt trigger)회로는?

- ① 톱니파 발생회로
- ② 계단파 발생회로
- ③ 구형파 발생회로
- ④ 삼각파 발생회로

5. PLL회로에서 전압의 변화를 주파수로 변화하는 회로를 무엇이라 하는가?

- ① 공진 회로
- ② 신시사이저 회로
- ③ 슈미트 트리거 회로
- ④ 전압제어 발진기(VCO)

6. 실리콘 제어 정류기(SCR)의 게이트는 어떤 형의 반도체인가?

- ① N형 반도체
- ② P형 반도체
- ③ PN형 반도체
- ④ NP형 반도체

7. 전류와 전압이 비례 관계를 갖는 법칙은?

- ① 키르히호프의 법칙
- ② 주울의 법칙
- ③ 렌츠의 법칙
- ④ 옴의 법칙

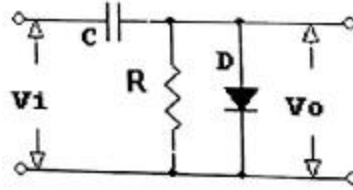
8. 쌍안정 멀티바이브레이터에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 부궤환을 하는 2단 비동조 증폭회로로 구성된다.
- ② 능동소자로 트랜지스터나 IC가 주로 이용된다.
- ③ 플립플롭회로도 일종의 쌍안정 멀티바이브레이터이다.
- ④ 입력 트리거 펄스 2개마다 1개의 출력펄스가 얻어지는 회로이다.

9. 다음 중 정현파 발진기가 아닌 것은?

- ① LC 반결합 발진기
- ② CR 발진기
- ③ 멀티바이브레이터
- ④ 수정 발진기

10. 다음 회로의 설명 중 틀린 것은?



- ① 음 클램프 회로이다.
- ② 입력 펄스의 파형이 상승시 다이오드가 동작한다.
- ③ C가 충전되는 동안 저항(R) 값은 무한대다.
- ④ 입력 펄스 파형이 하강시 C가 충전된다.

11. 단측파대(single side band) 통신에 사용되는 변조 회로는?

- ① 컬렉터 변조회로
- ② 베이스 변조회로
- ③ 주파수 변조회로
- ④ 링 변조회로

12. 전계효과트랜지스터(FET)에 대한 설명으로 틀린 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.

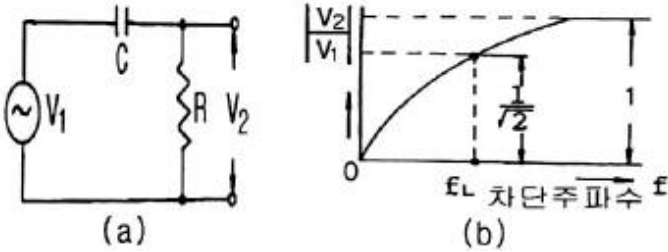
13. 베이스 접지 시 전류증폭률이 0.89인 트랜지스터를 이미터 접지회로에 사용할 때 전류증폭률은?

- ① 8.1
- ② 6.9
- ③ 0.99
- ④ 0.89

14. 연산증폭기의 응용회로가 아닌 것은?

- ① 멀티플렉서
- ② 미분기
- ③ 가산기
- ④ 적분기

15. 그림(a)의 회로에서 출력전압 V_2 와 입력전압 V_1 과의 비와 주파수의 관계를 조사하면 그림(b)와 같을 경우에 저역차단주파수 f_L 은?



- ① $f_L = \frac{1}{2\pi RC}$
- ② $f_L = \frac{1}{2\pi R\sqrt{C}}$
- ③ $f_L = \frac{1}{2\pi R^2 C}$
- ④ $f_L = \frac{1}{2\pi\sqrt{RC}}$

2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

16. 전압 증폭도가 30[dB]와 50[dB]인 증폭기를 직렬로 연결시켰을 때 종합이득은?
 ① 20 ② 80
 ③ 1500 ④ 10000
17. 어셈블리어(Assembly Language)의 설명 중 틀린 것은?
 ① 기호 언어(Symbolic Language)라고도 한다.
 ② 번역프로그램으로 컴파일러(Compiler)를 사용한다.
 ③ 기종간에 호환성이 적어 전문가들만 주로 사용한다.
 ④ 기계어를 단순히 기호화한 기계 중심 언어이다.
18. 16진수 1B7을 10진수로 변환하면?
 ① 339 ② 340
 ③ 438 ④ 439
19. 논리식 $F = A + \bar{A} \cdot B$ 와 같은 기능을 갖는 논리식은?
 ① $A \cdot B$ ② $A+B$
 ③ $A-B$ ④ B
20. 반도체 기반 저장장치가 아닌 것은?
 ① Solid State Drive ② MicroSD
 ③ Floppy Disk ④ Compact Flash
21. 2진수 10111을 그레이코드(Gray Code)로 변환하면 그 결과는?
 ① 11101 ② 11110
 ③ 11100 ④ 10110
22. R/W, Reset, INT와 같은 신호는 마이크로컴퓨터의 어느 부분에 내장되어있는가?
 ① 주변 I/O 버스 ② 제어 버스

- ③ 주소 버스 ④ 자료 버스
23. 데이터를 스택에 일시 저장하거나 스택으로부터 데이터를 불러내는 명령은?
 ① STORE/LOAD ② ENQUEUE/DEQUEUE
 ③ PUSH/POP ④ INPUT/OUTPUT
24. ALU(Arithmetic and Logical Unit)의 기능은?
 ① 산술연산 및 논리연산
 ② 데이터의 기억
 ③ 명령 내용의 해석 및 실행
 ④ 연산 결과의 기억될 주소 산출
25. 여러 하드디스크 드라이브를 하나의 저장장치처럼 사용가능하게 하는 기술은?
 ① CD-ROM ② SCSI
 ③ EIDE ④ RAID
26. 기억장치의 계층 구조에서 캐시 메모리(cache memory)가 위치하는 곳은?
 ① 입력장치와 출력장치 사이
 ② 주기억장치와 보조기억장치 사이
 ③ 중앙처리장치와 보조기억장치 사이
 ④ 중앙처리장치와 주기억장치 사이
27. C언어에서 사용되는 관계 연산자가 아닌 것은?
 ① = ② !=
 ③ > ④ <=
28. 2ⁿ 개의 입력 중에 선택 입력 n 개를 이용하여 하나의 정보를 출력하는 조합회로는?
 ① 디코더 ② 인코더
 ③ 멀티플렉서 ④ 디멀티플렉서
29. 배선 알고리즘에서 하나의 기판상에서 종·횡의 버스를 결선하는 방법을 무엇이라 하는가?
 ① 저속 접속법 ② 스트림 접속법
 ③ 고속 라인법 ④ 기하학적 탐사법
30. PCB의 종류가 아닌 것은?
 ① 폴리 에폭시 인쇄회로기판
 ② 유리 에폭시 인쇄회로기판
 ③ 콤포지트(Composite)재 인쇄회로기판
 ④ 종이페놀 인쇄회로기판

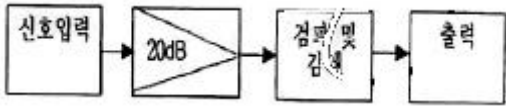
3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)

31. 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.

32. PCB 사양 및 규격에 해당되지 않는 것은?

- ① PCB 두께 ② PCB 동박 두께
- ③ 기판의 재질 ④ 부품의 수량

33. 다음 그림과 같이 전자 제품의 전체적인 동작이나 기능을 간단한 기호나 직사각형과 문자로 그린 도면의 명칭은?



- ① 배치도 ② 블록도
- ③ 배선도 ④ 결함도

34. PCB 설계 시 보드 규격이 3200x2500[mil]일 때, 이를 [mm]로 환산하면?

- ① 76.2 x 63.5 ② 81.3 x 63.5
- ③ 88.9 x 68.6 ④ 81.3 x 68.6

35. 회로설계 자동화의 순서로 옳게 나열된 것은?

- ① 회로설계 → 자동배선 → PCB설계
- ② PCB설계 → 회로설계 → 자동배선
- ③ 자동배선 → PCB설계 → 회로설계
- ④ 회로설계 → PCB설계 → 자동배선

36. 다음은 CAD 시스템에 관한 안전 및 유의 사항이다. 잘못된 것은?

- ① CAD 시스템에 충격을 피하고, 전원 플러그가 빠지지 않도록 유의한다.
- ② 정전 및 시스템 고장에 대비하여 20~30분 단위로 도면을 저장한다.
- ③ 외부 디스켓을 사용할 때에는 반드시 바이러스 검색을 한 후에 사용한다.
- ④ CAD 소프트웨어의 종류에 따라 사용 방법이 일정하기 때문에 사용 설명서를 참조하여 프로그램을 운용한다.

37. 인쇄회로기판 상의 패턴의 전기적 특성 요소 중 임피던스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중요한 요소는 신호의 반사와 지연이다.
- ② 회로의 폭과 층간 두께의 영향을 가장 많이 받는다.
- ③ 고속의 신호 전송을 위해서는 유전상수(Er)가 큰 재료를 사용한다.
- ④ 전송 신호의 손실을 최소화하기 위해서 유전손실(Dr)이 낮은 재료 사용한다.

38. 표준 도형을 등록해 놓고 변동 부분의 수치를 입력하면 도형이 수치에 맞도록 변하게 하는 것은?

- ① 수치제어 장치 ② 파라메트릭 설계
- ③ 오토 라우팅 설계 ④ 자동 제도 시스템

39. 컴퓨터 시스템과 주변장치 사이에 2진 직렬 데이터 통신을 행하기 위한 인터페이스는?

- ① LAN 포트 ② 병렬 포트
- ③ RS-232C 포트 ④ 데이터 버퍼 포트

40. 다음 중 설계 진행 과정을 눈으로 바로 확인 가능한 장치 는?

- ① 모니터 ② 하드 디스크
- ③ CPU ④ 메모리

41. 허용오차의 문자기호에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 한국산업표준의 KSC0806에서 정의하고 있다.
- ② 1개의 영문자와 숫자로 허용오차를 표기한다.
- ③ F는 ±1%의 허용오차를 나타낸다.
- ④ K는 ±10%의 허용오차를 나타낸다.

42. 유리섬유에 열경화성 수지를 침투시켜 반경화 상태로 만든 것으로 MLB에서 동박과 내층기판을 접착하는 원자재로 사용되는 것은?

- ① 프리플레그 ② 동박
- ③ 유리섬유 ④ 에폭시 수지

43. 인쇄회로기판(PCB)의 제조 공정 중 비스루홀 도금, 인쇄 배선판을 사용한 제조 공정 순서가 옳은 것은?

- ① 동장 적층판→패턴→에칭→천공→기호인쇄
- ② 동장 적층판→에칭→패턴→천공→기호인쇄
- ③ 패턴→동장 적층판→에칭→천공→기호인쇄
- ④ 패턴→동장 적층판→천공→에칭→기호인쇄

44. 새시에 부품을 배치 할 때 고려사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 신호가 유도될 수 있는 부품은 가까이 배치한다.
- ② 조정 요소가 있는 부품은 조작이 쉽도록 배치한다.
- ③ 유지보수가 쉽도록 배치한다.
- ④ 견고성과 무게를 고려해 배치한다.

45. 전자CAD로 회로를 작성할 경우 부품의 종류에 따라 별도의 라이브러리를 가지고 있다. 일반적으로 부품의 군을 분리할 경우 다음 중 다른 하나는?

- ① TTL IC ② 저항
- ③ 다이오드 ④ 트랜지스터

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

- ① component side pattern ② drill data
- ③ solder side pattern ④ solder mask

47. 도면에 치수를 기입할 경우 유의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 치수는 될 수 있는 대로 주두상도에 기입해야한다.
- ② 치수는 중복 기입을 피해야 한다.
- ③ 치수는 계산할 필요가 없도록 기입한다.
- ④ 관련되는 치수는 될 수 있으면 생략해서 그린다.

48. 세라믹 콘덴서의 표면에 105J로 표기되었을 때 정전 용량의 값은?

- ① 0.01[μF], ±10[%] ② 0.1[μF], ±10[%]
- ③ 1[μF], ±5[%] ④ 10[μF], ±5[%]

49. 다음 중 솔리드 모델링의 특징이라고 보기 어려운 것은?

- ① 은선 제거가 가능하다.
- ② 간섭 체크가 용이하다.
- ③ 이미지 표현이 가능하다.
- ④ 물리적 성질 등의 계산이 불가능하다.

50. 다음 그림의 명칭으로 맞는 것은?



- ① Through Hole ② thermal reliefs
- ③ copper pour ④ micro Via

51. 인쇄회로기판에서 패턴의 저항을 구하는 식으로 올바른 것은?(단, 패턴의 폭 W(mm), 두께 T(mm), 패턴길이 L(cm), ρ: 고유저항)

- ① $R = \rho \frac{L}{WT} [\Omega]$
- ② $R = \frac{L}{WT} [\Omega]$
- ③ $R = \frac{WL}{\rho T} [\Omega]$
- ④ $R = \rho \frac{W}{LT} [\Omega]$

52. 다음 중 장치·물품 등에 사용하는 그림 기호는?

- ① 설계 표시용 ② 조작 표시용
- ③ 공정 표시용 ④ 생산 표시용

53. 그림과 같이 저항 띠가 표시되어 있을 때 저항 값은?



- ① 25[kΩ] ② 35[kΩ]
- ③ 45[kΩ] ④ 65[kΩ]

54. 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.

55. 기업 또는 공장에서 심의 규정하여 기업 또는 공장 내에서 적용하는 규격으로 맞는 것은?

- ① 사내규격 ② 단체규격
- ③ 국가규격 ④ 국제규격

56. 도면의 종류에 대해 설명 중 옳지 않은 것은?

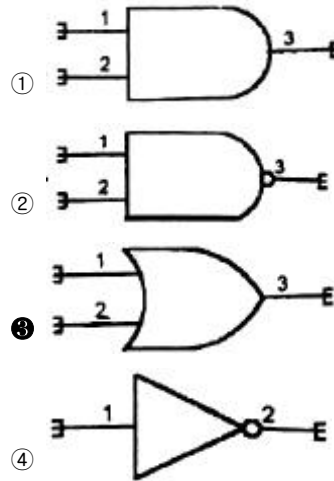
- ① 배선도 - 각 소자들을 실제 배치된 모양으로 도면 위에 표현한다.
- ② 회로도 - 전자 통신 장치를 구성하고 있는 부품을 정해진 기호로 표현한다.

- ③ 계통도 - 전자 응용 기기의 전체적인 동작이나 기능을 가지는 요소들을 조합 표현한다.
- ④ 접속도 - 여러 소자들을 기호로 표시하고 이들 사이의 접속을 최장 거리로 연결 표현한다.

57. 여러 나라의 공업규격에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① ANSI - 스위스 공업규격
- ② BS - 미국 표준규격
- ③ DIN - 영국 표준규격
- ④ ISO - 국제표준화기구

58. 논리합(OR) 게이트의 기호는?



59. 다음 그림에서 콘덴서 용량과 오차값으로 옳은 것은?



- ① 0.047 μF ± 0.25%
- ② 0.047 μF ± 0.5%
- ③ 0.47 μF ± 0.25%
- ④ 0.47 μF ± 0.5%

60. 다음 중 CAD 시스템의 출력장치에 해당하는 것은?

- ① 플로터 ② 트랙볼
- ③ 디지털타이저 ④ 마우스

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