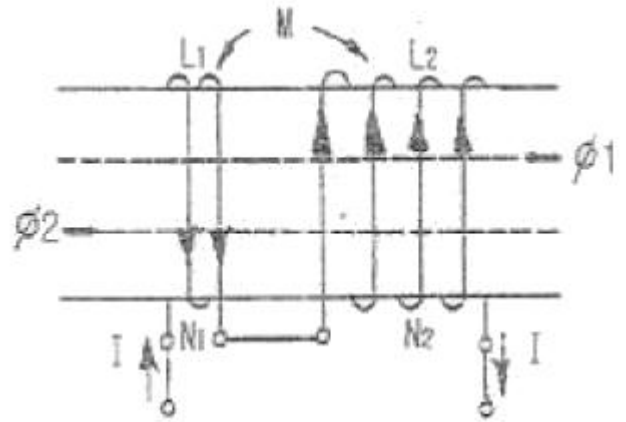


1과목 : 전기전자공학(대략구분)

- 어떤 증폭기의 전압증폭도가 100 이고, 전류증폭도가 10 일 때 이 증폭기의 전력이득은 몇 [dB]인가?
 ① 10[dB] ② 20[dB]
 ③ 30[dB] ④ 60[dB]
- FET 회로에서 드레인 전류를 제어하는 것은?
 ① 소스전압 ② 베이스전류
 ③ 게이트전압 ④ 게이트전류
- 5[Ω]의 저항 10개를 직렬로 접속했을 때의 저항 값은 병렬로 접속했을 때의 저항 값의 몇 배인가?
 ① 10배 ② 50배
 ③ 100배 ④ 150배
- DSB 통신과 비교한 SSB 통신 방식에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
 ① 송신 전력이 절감된다.
 ② 송수신기 장치가 단순해진다.
 ③ 주파수 이용 효율이 높다.
 ④ 신호대 잡음비(S/N)가 개선된다.
- 다음 중 부계한 증폭기의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
 ① 이득이 증가한다. ② 안정도가 증가한다.
 ③ 주파수 특성이 개선된다. ④ 주파수 대역폭이 증가한다.
- CR 발진 회로는 바이어스 전압에서 볼 때 주로 어느 급으로 동작을 하는가?
 ① A급 ② B급
 ③ C급 ④ D급
- 이미터 접지 트랜지스터 증폭회로에서 $I_B=100[\mu A]$, $I_C=12[mA]$ 일 때 전류증폭률 β 는 얼마인가?
 ① 0.98 ② 50
 ③ 100 ④ 120
- $V = 141.4 \sin(100\pi t + \frac{\pi}{\pi})$ 인 파형의 주기는 약 몇 초 인가?
 ① 0.01초 ② 0.02초
 ③ 0.03초 ④ 0.04초
- 저항이 30[Ω], 유도리액턴스가 10[Ω], 용량리액턴스가 50 [Ω]인 직렬회로의 합성 임피던스는 몇 [Ω]인가?
 ① 50[Ω] ② 70[Ω]
 ③ 90[Ω] ④ 100[Ω]
- 두 저항을 직렬로 연결했을 때 합성 저항은 15[Ω]이고 병렬로 연결했을 때의 합성 저항은 3.6[Ω]이다. 각 저항의 값은 얼마인가?
 ① 3.6[Ω]과 11.4[Ω] ② 6[Ω]과 9[Ω]
 ③ 3[Ω]과 12[Ω] ④ 4[Ω]과 11[Ω]

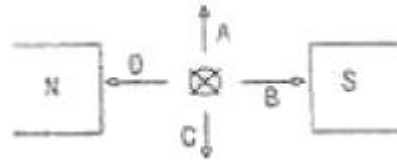
11. 다음 회로에서 합성 인덕턴스는?



- ① $L_1 + L_2 - M$ ② $L_1 + L_2 + M$
 ③ $L_1 + L_2 - 2M$ ④ $L_1 + L_2 + 2M$

- 1000[kHz]의 반송파를 10[kHz]의 신호파로 진폭변조 시킬 때 상측파대의 주파수는 몇 [kHz] 인가?
 ① 990[kHz] ② 1000[kHz]
 ③ 1010[kHz] ④ 1110[kHz]

13. N극과 S극 사이에 지면안으로 전류가 흐르는 도선을 놓았을 때 이 도선이 받는 힘의 방향은?



- ① A ② B
 ③ C ④ D

- 다음 중 P형 반도체를 만드는 불순물 원소가 아닌 것은?
 ① B ② P
 ③ Ga ④ Al

- 회로의 접속점에 흘러 들어오는 전류의 합은 흘러 나가는 전류의 합과 같음을 나타내는 법칙은?
 ① 키르히호프의 법칙 ② 쿨롱의 법칙
 ③ 패러데이의 법칙 ④ 비오-사바르의 법칙

2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

- 다음 중 7 킬로바이트(KB)와 같은 용량은?
 ① 7000 비트 ② 70000 비트
 ③ 7168 바이트 ④ 71680 바이트
- 마이크로프로세서에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 프로그램에 의해 제어되는 반도체 소자이다.
 ② 매우 복잡하고 다양한 논리회로로 구성되었다.
 ③ 산술논리연산장치의 기능을 집적 회로로 하였다.
 ④ 외부회로와 연결하기 위해 주소버스, 데이터 버스, 제어선 등을 가진다.

18. 논리식 (A+B)(A+C)를 가장 간단하게 표현한 것은?

- ① A+C ② A+BC
- ③ B+C ④ B+AC

19. 다음의 표는 10진수, 2진수, 8진수의 관계를 나타낸 것이다. 올바르게 표시한 것은?

10진수	2진수	8진수
(7)	0110	6
10	(1)	12
13	1101	(15)

- ① (7) : 6, (1) : 1000, (15) : 12
- ② (7) : 6, (1) : 1010, (15) : 15
- ③ (7) : 8, (1) : 0100, (15) : 5
- ④ (7) : 9, (1) : 1010, (15) : 12

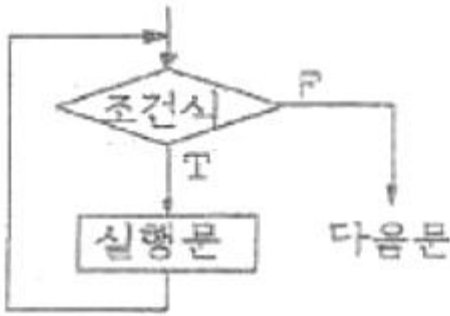
20. 다음 중 T 플립플롭에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 클럭펄스가 인가되면 출력은 0 이다.
- ② JK 플립플롭을 이용하여 구현할 수 없다.
- ③ 클럭펄스 인가시 출력은 항상 1이다.
- ④ 클럭펄스 인가되면 출력은 반전된다.

21. 다음 중 단일 오퍼랜드(operand) 명령은?

- ① ADD ② COMPARE
- ③ AND ④ COMPLEMENT

22. 다음 순서도는 C 프로그램의 어느 문에 해당 되는가?



- ① while 문 ② do ~ while 문
- ③ if ~ else 문 ④ case 문

23. 다음 중 미국 벨 연구소에서 개발된 고급프로그램 언어이며 UNIX 운영체계의 중심 언어는?

- ① ADA ② FORTRAN
- ③ C ④ JAVA

24. 서브루틴(subroutine)에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 자주 사용하는 일련의 프로그램이나 인터럽트 발생시의 처리프로그램은 서브루틴으로 구성한다.
- ② 컴퓨터의 동작 상태를 관찰하고 통제하며, 제어하는 목적으로 작성되는 프로그램이다.
- ③ 서브프로그램(subprogram)이라고도 하며, 일반적으로 I/O 프로그램은 서브프로그램으로 구성한다.
- ④ 주프로그램이 서브루틴을 호출하고, 서브루틴 수행시에

는 주프로그램이 중단된다.

25. 중앙처리장치에서 마이크로 오퍼레이션이 순서적으로 일어나게 하려면 무엇이 필요한가?

- ① 누산기 ② 제어신호
- ③ 스위치 ④ 레지스터

26. 다음 중 스택(stack)과 관계없는 것은?

- ① PUSH ② LIFO
- ③ POP ④ FIFO

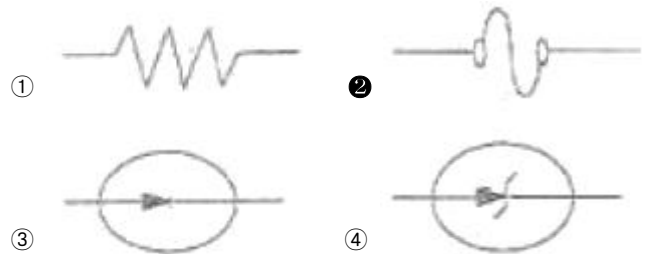
27. 다음 중 제어장치의 역할이 아닌 것은?

- ① 명령을 해독한다. ② 두수의 크기를 비교한다.
- ③ 입·출력을 제어한다. ④ 시스템 전체를 감시 제어한다.

28. 전자 제도에서 장치와 장치 사이의 접속 상태나 기능을 알아보기 쉽게 하기 위해 도면에 기호나 실제의 모양을 배치하고, 이들 사이를 연결한 도면을 무엇이라고 하는가?

- ① 접속도 ② 부품 배치도
- ③ 패턴도 ④ 블록 다이어그램

29. 다음 전기, 전자용 부품의 기호 중 퓨즈에 해당하는 것은?



30. 전자 CAD 패키지에 포함되어 있지 않은 프로그램은?

- ① 인쇄 기관 설계용 프로그램
- ② 회로 시뮬레이션용 프로그램
- ③ 회로 설계(Schematic)용 프로그램
- ④ 부품 가공 데이터 작성용 프로그램

3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)

31. 능동소자 중 pnpn 4층 구조로 3개의 pn접합이 애노드(A) 캐소드(K)게이트(G)등 3개의 전극으로 구성되어 있으며, 조광장치나 전동차의 전력조절 등에 사용되는 소자는?

- ① 다이오드 ② 트랜지스터
- ③ SCR ④ FET

32. PCB 적층 종류를 나열하였다. 적합하지 않은 것은?

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

33. 다음의 국가별 표준 규격 중에서 잘못 짝지어진 것은?

- ① KS - 한국 ② ANSI - 미국
- ③ ISO - 이스라엘 ④ JIS - 일본

34. 도면이 구비하여야 할 기본요건으로 거리가 먼 것은?

- ① 대상물의 도형과 함께 필요로 하는 크기, 모양, 자세, 위치의 정보를 포함하여야 한다.

- ② 대상물의 도형에 따른 크기 모양 등의 정보를 이해하기 쉬운 방법으로 표현하여야 한다.
 - ③ 애매한 해석이 생기지 않도록 표면상 명확한 뜻을 가져야 한다.
 - ④ 각 기술 분야의 입장에서 가능한 한 좁은 분야에 걸쳐 특이성을 가져야 한다.
35. 그림이나 사진 등 화상 데이터를 입력하는 장치이며, 마이크로 컴퓨터 CAD에서는 손으로 그린 스케치 도면이나, 입력 또는 데이터의 호환성이 없는 시스템 사이에서 데이터의 교환 등에 사용되는 컴퓨터 입력장치는?
- ① 디지털타이저 ② 키보드
 - ③ 마우스 ④ 이미지 스캐너
36. 다음의 도면 종류 중에서 분류 방법이 다른 것은?
- ① 회로도 ② 승인도
 - ③ 부품도 ④ 조립도
37. 다음 중 캐드 시스템의 그래픽 작업 과정으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 자동 제도(automatic drafting)
 - ② 기술적 분석(engineering analysis)
 - ③ 기하학적 모델링(geometric modeling)
 - ④ 자동 생산(automatic manufacturing)
38. 인쇄회로기판 패턴 설계시 유의점 중 고려하지 않아도 되는 것은?
- ① 패턴의 길이 ② 부유용량
 - ③ 공통 임피던스 ④ 소프트웨어
39. CAD 시스템에서 출력 장치가 아닌 것은?
- ① 모니터 ② 프린터
 - ③ 플로터 ④ 마우스
40. 복합계층구조(Hierarchical Designs)의 설계를 하나의 페이지에 맞추어 설계를 할 때의 기준으로 보기 어려운 것은?
- ① 하향식(top-down) 접근방식을 사용하여 설계를 개발하는 것
 - ② 회로의 특정한 부분으로 나누어 설계하는 것
 - ③ 회로를 균등하게 분할하여 설계를 하는 것
 - ④ 사용자 프린터의 페이지에 전체적으로 설계 규모를 맞추는 것
41. 도면을 관리하기 위해 도면 번호에 포함되지 않는 사항은?
- ① 부품의 종류 및 형식 ② 조립도 번호
 - ③ 도면의 크기 ④ 작성 일자
42. PCB 제조공정은 어떤 방법에 의해 소정의 배선만 남기고, 다른 부분의 패턴을 제거할 것인가 하는 점이 중요하다. 다음 중 대표적으로 사용되는 에칭(패턴제거방법)방법이 아닌 것은?
- ① 사진 부식법 ② 실크 스크린법
 - ③ 플렉시블 인쇄법 ④ 오프셋 인쇄법
43. 다음 중 A4 용지의 크기에 해당되는 것은? (단, A0 : 841mm × 1189mm)
- ① 594mm × 841mm ② 420mm × 594mm

- ③ 297mm × 420mm ④ 210mm × 297mm
44. 회로를 그릴 때에 불러서 쓰기 위해 도 기호들을 만들어 저장해 두는 파일은?
- ① 라이브러리(Library) ② 시스템(System)
 - ③ 배치(Batch) ④ 편집(Edit)
45. 다음 중 제도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 원도는 청사진도 또는 백사진도의 원본이 된다.
 - ② 제도에 의해 제도용지에 그려진 것을 도면이라고 한다.
 - ③ 공장이나 작업장에서 일하는 작업자를 위해 그려진 도면을 제작도라고 한다.
 - ④ 작성방법에 따라 도면을 분류하면 연필제도, 먹물제도, 착색도 등이 있다.
46. 다음 중 자동제도(CAD)의 특징으로 옳지 않은 것은?
- ① 시장 경쟁력 감소 ② 설계의 능률화
 - ③ 제조의 정확성 ④ 인력의 효율화
47. 다음 중 한국산업규격(KS)의 제정목적과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 제품의 다양화 ② 품질향상
 - ③ 생산효율 제고 ④ 거래 공정화
48. PCB 설계시 배선으로 인한 인덕턴스 발생을 줄이기 위한 전원 라인 배선 방법으로 가장 좋은 것은?
- ① 전원 라인은 굵고, 짧게 배선한다.
 - ② 전원 라인은 굵고, 길게 배선한다.
 - ③ 전원 라인은 가늘고, 길게 배선한다.
 - ④ 전원 라인은 가늘고, 짧게 배선한다.
49. 물체의 실제 길이와 도면에서 축소 또는 확대하여 그리는 길이의 비율을 척도라 하는데 실물보다 작게 그리는 척도는?
- ① 축척 ② 실척
 - ③ 배척 ④ NS
50. 패턴 설계 시 유의 사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 패턴은 가급적 굵고 짧게 해야 한다.
 - ② 패턴 사이의 간격을 최대한 붙여 놓는다.
 - ③ 배선은 가급적 짧게 하는 것이 다른 배선이나 부품의 영향을 적게 받는다.
 - ④ 전력 용량, 주파수 대역 및 신호 형태별로 기판을 나누거나 커넥터를 분리하여 설계한다.
51. KS규격 중 전기부분에 해당되는 것은?
- ① KS A ② KS B
 - ③ KS C ④ KS D
52. 다음 중 각종 단위의 크기가 옳지 않은 것은?
- ① 1 GHz = 10⁹Hz ② 1 GByte = 10⁹Byte
 - ③ 1 pF = 10⁻¹²F ④ 1 ΩMΩ = 10⁶Ω
53. 반도체 소자의 형명 중 '2SC1815Y'는 어떤 소자인가?
- ① 다이오드 ② 발광다이오드
 - ③ 콘덴서 ④ 트랜지스터

54. CAD용 소프트웨어의 구성이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 그래픽 패키지
- ② 응용 프로그램
- ③ 응용 데이터베이스
- ④ MGA(Mono-chrome Graphic Adapter)

55. 다음 중 회로도 그리기 작업 중에 하는 일이 아닌 것은?

- ① Footprint 입력 ② Geber 데이터 출력
- ③ Netlist 파일의 생성 ④ ERC(Electronic Rule Check)

56. 다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?



- ① SCR ② Triac
- ③ UJT ④ Zener Diode

57. 콘덴서에 '101K'라고 써어있을 때 정전용량 값과 허용오차로 옳은 것은?

- ① 0.001[μF], $\pm 10\%$ ② 0.001[μF], $\pm 0.25\%$
- ③ 0.1[μF], $\pm 0.25\%$ ④ 0.0022[μF], $\pm 20\%$

58. CAD 시스템이란 컴퓨터의 그래픽 기능을 응용한 것인데 그래픽의 기본 기능으로 옳지 않은 것은?

- ① 점의 변환 ② 확대 및 축소
- ③ 회전 ④ 복사

59. 다음 중 전자캐드로 작성된 도면의 요소를 지우는 기능은?

- ① ZOOM ② SAVE
- ③ DELETE ④ EDIT

60. 한쪽 방향으로만 전류를 통과시켜 교류를 직류로 바꾸는 소자는?

- ① 다이오드 ② 트랜지스터
- ③ 전해 콘덴서 ④ 전기장 효과 트랜지스터

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