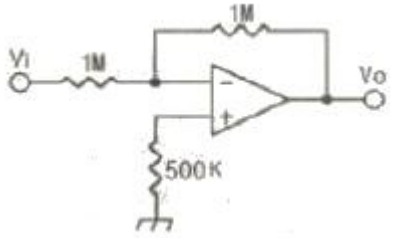
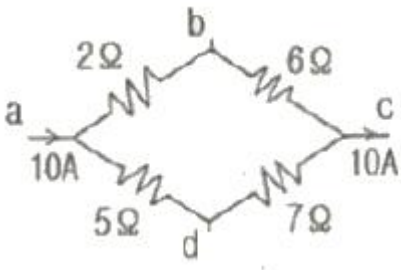


1과목 : 전기전자공학(대략구분)

- 정현파 교류전압의 실효값이 243V일 때 최대값은 약 몇 V인가?
 ① 257 ② 270
 ③ 344 ④ 382
- 진성 반도체의 가전자 수는 몇 개인가?
 ① 1개 ② 2개
 ③ 3개 ④ 4개
- 다음 연산 증폭기에서 출력전압(V_o)전압과 입력전압(V_i)의 위상 관계는?

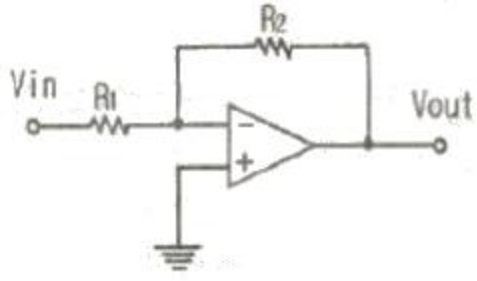


- 동위상 ② 역위상(180°)
 ③ 90° 차 ④ 45° 차
- 두 저항을 직렬로 연결했을 때 합성 저항은 15[Ω], 병렬로 연결했을 때의 합성 저항은 3.6[Ω]이다. 각 저항의 값은 얼마인가?
 ① 3.6[Ω]과 11.4[Ω] ② 6[Ω]과 9[Ω]
 ③ 3[Ω]과 12[Ω] ④ 4[Ω]과 11[Ω]
- 증폭도가 100인 증폭회로에 게환을 β가 0.01의 부게환을 걸면 증폭도 A_1 는?
 ① 10 ② 30
 ③ 50 ④ 100
- N형 반도체에서 전류를 흐르게 하는 다수 반송자는?
 ① 원자 ② 정공
 ③ 전자 ④ 불순물
- 히스테리시스 곡선에서 횡축을 자르는 값을 무엇이라고 하는가?
 ① 자화력 ② 자속밀도
 ③ 보자력 ④ 투자율
- 그림과 같이 4개의 저항을 접속하였을 때 전체 전류가 10A라 하면 b, d 간의 전위차는 몇 V인가?



- ① 2 ② 4

- ③ 6 ④ 8
- 다음 중 클리퍼(clipper)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
 ① 임펄스를 증폭하는 회로이다.
 ② 톱니파를 증폭하는 회로이다.
 ③ 구형파를 증폭하는 회로이다.
 ④ 파형의 상부 또는 하부를 일정한 레벨로 잘라내는 회로이다.
- DSB 통신과 비교하여 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 CP-Amp의 출력전압 V_{out} 으로 가장 적합한 것은?

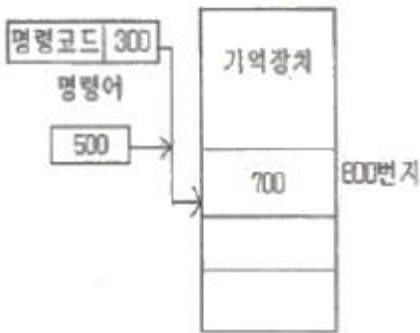


- $V_{out} = -\frac{R_2}{R_1} \times V_{in}$
- $V_{out} = -\frac{R_1}{R_2} \times V_{in}$
- $V_{out} = \frac{R_1 + R_2}{R_1} \times V_{in}$
- $V_{out} = \frac{R_1 + R_2}{R_2} \times V_{in}$

- 연산 증폭기에서 차동 이득(A_d)이 1000, 동상 이득(A_c)이 10일 때 동상 신호 제거비(CMMR)는 몇 데시벨인가?
 ① 10 ② 20
 ③ 40 ④ 100
- AM 변조에서 변조도가 1인 때를 무엇이라고 하는가?
 ① 무변조 ② 과변조
 ③ 100% 변조 ④ 약변조
- 전압 증폭율이 10배일 때 이를 dB(데시벨)로 나타내면?
 ① 10 ② 20
 ③ 30 ④ 40
- 100V, 100W의 전구를 80V에 사용하였을 때 소비되는 전력은 몇 W인가?
 ① 40 ② 64
 ③ 80 ④ 100

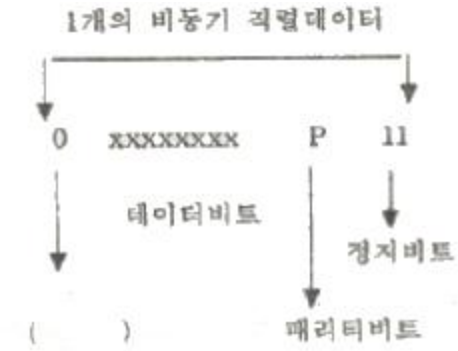
2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

16. 마이크로컴퓨터의 직렬 입·출력 인터페이스가 아닌 것은?
 ① USARI ② PPI
 ③ SIO ④ ACIA
17. 컴퓨터로 처리하고자 하는 문제를 분석하고 그 처리 순서를 단계화하여, 상호 간의 관계를 알기 쉽게 약속된 기호와 도형을 사용해서 나타내는 것은?
 ① 문제 분석 ② 입·출력 설계
 ③ 프로그래밍 작성 ④ 순서도 작성
18. 다음 중 스택(stack)을 필요로 하는 명령 형식은?
 ① 0-주소 ② 1-주소
 ③ 2-주소 ④ 3-주소
19. 2진수의 덧셈 규칙에서 옳지 않은 것은?
 ① 0+0=0 ② 0+1=1
 ③ 1+0=1 ④ 1+1=2
20. 외관상 CD-ROM과 동일하지만 동영상 비디오 정보 등의 대용량을 저장하기 위해 개발되었으며, CD-ROM에 비해 약 7배의 저장 용량이 가능하고 약 4.9GB 정도 용량이 기본인 정보 기억 매체는?
 ① VOD ② V-CD
 ③ CD-RW ④ DVD-ROM
21. 다음 그림과 같은 형식은 어떤 주소 지정 형식인가?



- ① 직접데이터 형식 ② 상대주소 형식
 ③ 간접주소 형식 ④ 직접주소 형식
22. 10진수 20₍₁₀₎를 2진수로 변환하면?
 ① 11110₍₂₎ ② 10101₍₂₎
 ③ 10100₍₂₎ ④ 00001₍₂₎
23. 중앙처리장치에서 마이크로 오퍼레이션이 순서적으로 일어나게 하려면 무엇이 필요한가?
 ① 누산기 ② 제어신호
 ③ 스위치 ④ 레지스터
24. 일정 시간이 흐르면 전하가 방전되어 내용이 지워지므로 지속적인 재충전(refresh)이 필요하고 주로 컴퓨터의 주기억 장치로 사용되는 것은?
 ① PROM ② EPROM
 ③ SRAM ④ DRAM

25. 다음은 마이크로프로세서의 입출력에서 사용되는 비동기 신호의 그림이다. ()안의 신호는?



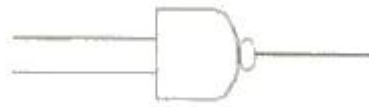
- ① 동기 비트 ② 시작 비트
 ③ 출력 비트 ④ 핸드셰이킹 비트
26. 에러 발생률이 작아서 A/D변환 및 입·출력장치에 사용되는 코드는?
 ① 3초과 코드 ② 해밍 코드
 ③ 그레이 코드 ④ 8421 코드
27. 네트워크상에서 쓸 수 있도록 미국 선마이크로시스템사에서 개발한 객체지향 프로그래밍 언어는?
 ① 베이직(BASIC) ② 코볼(COBOL)
 ③ C 언어 ④ 자바(JAVA)
28. 다음 부품 심벌의 이름은?



- ① NPN 트랜지스터 ② NMOS FET
 ③ PNP 트랜지스터 ④ Triac
29. 단·양면층 인쇄회로기판과 비교하여 다층 인쇄회로기판 (MLB)의 특징으로 옳지 않은 것은?
 ① 프린트 기판의 제조 공정이 복잡하다.
 ② 프린트 기판의 패턴 검사가 육안으로 용이하다.
 ③ 그라운드 플랜(ground plane)을 용이하게 구성할 수 있다.
 ④ 프린트 기판의 저 노이즈화 또는 고속 전자회로를 설계 하는데 적합하다.
30. 다음 전기, 전자용 부품의 기호 중 퓨즈에 해당하는 것은?
- ①
- ②
- ③
- ④

3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)

31. 다음 PCB 중 내부에 2개의 Layer를 Ground 및 Power 전용으로 사용하는 4-Layer PCB의 일반적인 효과로 볼 수 없는 것은?
 - ① 잡음에 강한 PCB 설계가 가능하다.
 - ② 접지(Earth) 선의 차폐 효과가 있다.
 - ③ 단·양면에 비해 제작비용을 절감할 수 있다.
 - ④ 전원선의 임피던스를 낮출 수 있다.
32. 전자기기의 패널을 설계 제도할 때 유의해야 할 사항으로 옳은 것은?
 - ① 전원 코드는 배면에 배치한다.
 - ② 패널 부품은 크기를 고려하지 않고 배치한다.
 - ③ 조작 빈도가 낮은 부품은 패널의 중앙이나 오른쪽에 배치한다.
 - ④ 장치의 외부와 연결되는 접속기가 있을 경우 가능한 패널의 위에 배치한다.
33. 내용에 따른 도면의 분류에서 제품의 전체적인 순서와 상태를 나타내는 도면으로서, 특히 복잡한 구조를 알기 쉽게 하고, 각 단위 또는 부품의 관련이 나타나도록 그린 도면은?
 - ① 상세도(detail drawing)
 - ② 공정도(process drawing)
 - ③ 조립도(assembly drawing)
 - ④ 부분조립도(partial assembly drawing)
34. 다음 중 부품의 극성을 고려하지 않아도 되는 것은?
 - ① 전해 콘덴서
 - ② 발광다이오드
 - ③ 트랜지스터
 - ④ 저항
35. CAD작업에 의하여 만들어진 부품간의 결선정보, 부품번호, 핀 번호 등의 데이터를 말하며, 이 데이터를 기초로 배선 패턴의 설계(Artwork)가 이루어지는 것은?
 - ① Silk 데이터
 - ② CAM 데이터
 - ③ 네트리스트(Netlist)
 - ④ 거버 데이터(Gerber Data)
36. 인쇄회로기판의 설계시 고려사항과 거리가 먼 것은?
 - ① 전자 부품의 치수와 단자 피치(pitch)
 - ② 인쇄회로기판의 재질 및 층수
 - ③ 부품의 실장 방법
 - ④ 수량 및 납기
37. 부품이 PCB에 삽입될 때에 부품의 리드가 삽입되는 Hole 주위에 입혀지는 얇은 구리 판막의 올바른 명칭은?
 - ① PAD
 - ② TRACK
 - ③ VIA
 - ④ POLYGON(COPPER)
38. 다음 중 입·출력장치를 겸용하여 사용할 수 있는 것은?
 - ① 마우스
 - ② 프린터
 - ③ 트랙볼
 - ④ 터치 스크린모니터
39. 다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?



- ① OR-GATE
 - ② NAND-GATE
 - ③ AND-GATE
 - ④ NOR-GATE
40. 다음 중 제너 다이오드(ZENER DIODE)의 기호는?
- ①
 - ②
 - ③
 - ④
41. 인쇄회로기판에 배치될 부품의 위치와 형태 등에 대한 부품 배치도의 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 부품은 균형있게 배치한다.
 - ② 부품 상호간에 신호가 유도되지 않도록 한다.
 - ③ 인쇄회로기판의 점퍼선은 부품으로 간주하지 않으며 표시하지 않는다.
 - ④ 부품의 종류, 기호, 용량, 외형도, 핀의 위치, 극성 등을 표시하여야 한다.
42. 다음 중 국제적으로 통일된 규격의 제정과 실천의 촉진을 위해 설립된 기구는?
 - ① ISO
 - ② SNV
 - ③ BS
 - ④ ANSI
43. 다음 중 CAD 시스템의 특징이 아닌 것은?
 - ① CAD는 전자분야에만 쓸 수 있는 설계시스템이다.
 - ② 다품종 소량생산에도 유연하게 대처할 수 있다.
 - ③ 도면의 수정과 편집이 쉽고 출력이 용이하다.
 - ④ 도면의 이동과 복사, 확대와 축소가 쉽다.
44. 다음 중 전자카드의 특징으로 거리가 먼 것은?
 - ① 회로의 설계에 적합하다.
 - ② 기구의 설계에 적합하다.
 - ③ 회로의 동작 검증이 용이하다.
 - ④ 인쇄회로기판의 설계에 적합하다.
45. 사진이나 그림, 문서, 도표 등을 컴퓨터에 디지털화하여 입력하는 장치는?
 - ① 터치스크린
 - ② 스캐너
 - ③ 마우스
 - ④ 라이트 펜
46. 다음 중 전자카드로 작성된 도면의 요소를 지우는 기능은?
 - ① ZOOM
 - ② SAVE
 - ③ DELETE
 - ④ EDIT
47. 제도 용지에 직접 연필로 작성한 도면이나 컴퓨터로 작성한 최초의 도면으로 트레이스도의 원본이 되는 도면의 호칭은?

- ① 원도 ② 트레이스도
 - ③ 스케치도 ④ 착색도
48. 어느 제도의 척도가 1:1로 표기되었을 경우 다음 중 무엇을 의미하는가?
- ① 축척 ② 현척
 - ③ 배척 ④ NS
49. 저항값이 낮은 저항기로서 대전력용 및 표준저항기 등과 같이 고정밀도 저항기로 사용되는 저항기는?
- ① 탄소피막 저항기 ② 솔리드 저항기
 - ③ 모듈 저항기 ④ 권선 저항기
50. 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
51. 반도체 소자 중 전압의 크기에 따라 저항 값이 변하는 소자는?
- ① 배리스터 ② 서미스터
 - ③ 트랜지스터 ④ 다이오드
52. KS의 부문별 기호에서 전기·전자·통신에 관계되는 분류기호는?
- ① KS A ② KS B
 - ③ KS C ④ KS D
53. 다음 중 전자 CAD에서 DRC(design rule check)로 할 수 없는 기능은?
- ① 부품 용량의 정확성
 - ② 각 요소간의 최소 간격
 - ③ 금지영역 조사
 - ④ 올바르게 못한 배선
54. 회로도 작성시 고려해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 신호의 흐름은 도면의 오른쪽에서 왼쪽으로, 아래서 위로 그린다.
 - ② 주회로와 보조회로가 있는 경우에는 주회로를 중심에 그린다.
 - ③ 대칭으로 동작하는 회로는 접지를 기준으로 하여 대칭되게 그린다.
 - ④ 선의 교차가 적고 부품이 도면 전체에 고루 분포되게 그린다.
55. CAD 활용시의 특징이 아닌 것은?
- ① 수 작업에 의존하던 디자인의 자동화가 이루어진다.
 - ② 정확하고 효율적인 작업으로 개발 기반이 단축된다.
 - ③ 신제품 개발에 적극적으로 대처할 수 있다.
 - ④ 보다 많은 인력과 시간이 소요된다.
56. 부품이나 단자의 납땜 장소로 사용되거나, 절연판을 관통구(through hole)에 도금 등의 방법으로 도체를 삽입하는 장소로 허용하는 도체 부분은?
- ① 패턴(pattern) ② 랜드(Land)

- ③ 보드(board) ④ 마운트(mount)
57. PCB를 제작하기 위한 파일로서 PCB 설계의 모든 정보가 들어있는 파일을 일반적으로 무엇이라 하는가?
- ① Gerber 파일 ② Print 파일
 - ③ BOM DATA 파일 ④ Report 파일
58. 다음 부품배치 방법 중 옳지 않은 것은?
- ① 버스 라인의 흐름에 주의하여 IC를 배치한다.
 - ② 배선이 많은 부품들은 기판의 외곽으로 배치한다.
 - ③ 커넥터 주변은 배선을 위한 충분한 공간을 확보한다.
 - ④ 극성있는 부품은 삽입오류를 방지하기 위해 취급방향을 통일한다.
59. 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
60. 산업 규모가 커지고, 제품의 대량 생산화와 더불어 원활한 산업 활동과 국가간의 교류 및 공동의 이익을 얻기 위하여 표준 규격을 제정하고 있다. 이와 같이 표준 규격을 제정함으로써 나타나는 특징으로 볼 수 없는 것은?
- ① 제품의 균일화가 이루어진다.
 - ② 생산의 능률화가 이루어진다.
 - ③ 제품의 세계화가 어려워진다.
 - ④ 제품 상호 간의 호환성이 좋아진다.

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