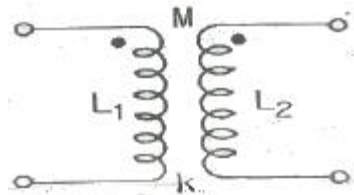


1과목 : 전기전자공학(대략구분)

- 최대값이 I_m [A]인 전파정류 정현파의 평균값은?
 - $\sqrt{2} I_m$ [A]
 - $\frac{I_m}{\pi}$ [A]
 - $\frac{2I_m}{\pi}$ [A]
 - $\frac{I_m}{2}$ [A]
- 굵기가 균일한 전선의 단면적이 S [m²]이고, 길이가 l [m]인 도체의 저항은 몇 [Ω] 인가? (단, ρ 는 도체의 고유저항이다.)
 - $R = \rho \frac{S}{l}$ [Ω]
 - $R = \rho \frac{l}{S}$ [Ω]
 - $R = l \frac{S}{\rho}$ [Ω]
 - $R = lS\rho$ [Ω]
- 주파수가 100[Mhz]인 반송파를 3[kHz]의 신호파로 FM 변조했을 때 최대 주파수 편이가 ±15[kHz]이면 변조지수는?
 - 3
 - 5
 - 10
 - 15
- 반도체소자 중 정전압회로에서 전압조절(VR)과 같은 동작 특성을 갖는 것은?
 - 서미스터
 - 바리스터
 - 제너다이오드
 - 트랜지스터
- PN 접합 다이오드에 가한 역방향 전압이 증가할 때 옳은 것은?
 - 저항이 감소한다.
 - 공핍층의 폭이 감소한다.
 - 공핍층 정전용량이 감소한다.
 - 다수캐리어의 전류가 증가한다.
- 트랜지스터의 컬렉터 역포화 전류가 주위온도의 변화로 12 [μA]에서 112[μA]로 증가되었을 때 컬렉터 전류의 변화가 0.71[mA]이었다면 이 회로의 안정도계수는?
 - 1.2
 - 6.3
 - 7.1
 - 9.7
- 시미트 트리거 회로의 입력에 정현파를 넣었을 경우 출력파 형은?
 - 톱니파
 - 삼각파
 - 정현파
 - 구형파

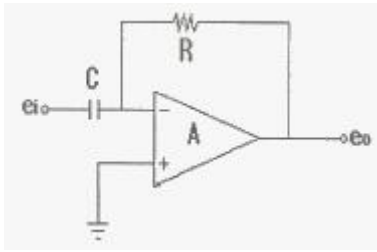
- 펄스의 주기 등은 일정하고 그 진폭을 입력 신호 전압에 따라 변화시키는 변조방식은?
 - PAM
 - PFM
 - PCM
 - PWM
- 720[kHz]인 반송파를 3[kHz]의 변조신호로 진폭 변조했을 때 주파수 대역폭 B는 몇 [kHz] 인가?
 - 3[kHz]
 - 6[kHz]
 - 8[kHz]
 - 10[kHz]
- 크로스오버 일그러짐은 어디에서 생기는 증폭방식인가?
 - A급
 - B급
 - C급
 - AB급

11. 그림의 회로에서 결합계수가 k일 때 상호인덕턴스 M은?



- $M = k \sqrt{L_1 L_2}$
- $M = k L_1 L_2$
- $M = \frac{k}{\sqrt{L_1 L_2}}$
- $M = \frac{k}{L_1 L_2}$

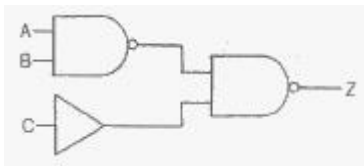
- 10[V]의 전압이 100[V]로 증폭되었다면 증폭도는?
 - 20[dB]
 - 30[dB]
 - 40[dB]
 - 50[dB]
- RC결합 저주파증폭회로의 이득이, 높은 주파수에서 감소되는 이유는?
 - 증폭기 소자의 특성이 변화하기 때문에
 - 결합 커패시턴스의 영향 때문에
 - 부성저항이 생기기 때문에
 - 출력회로의 병렬 커패시턴스 때문에
- 이상형 CR 발진회로의 CR을 3단 계단형으로 조합할 경우, 컬렉터 측과 베이스 측의 총 위상 편차는 몇 도인가?
 - 90°
 - 120°
 - 180°
 - 360°
- 다음과 같은 회로의 명칭은?



- ① 부호 변환기 ② 전류 증폭기
- ③ 적분기 ④ 미분기

2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

- 16. N형 반도체의 다수 반송자는?
 - ① 정공 ② 도너
 - ③ 전자 ④ 엑셉터
- 17. 컴퓨터 회로에서 Bus Line을 사용하는 가장 큰 목적은?
 - ① 정확한 전송 ② 속도 향상
 - ③ 레지스터 수의 축소 ④ 결합선 수의 축소
- 18. 가상기억장치(virtual memory)에서 주기억장치의 내용을 보조기억장치로 전송하는 것을 무엇이라 하는가?
 - ① 로드(Load) ② 스토어(Store)
 - ③ 롤아웃(Roll-out) ④ 롤인(Roll-in)
- 19. 마이크로컴퓨터에서 오퍼랜드가 존재하는 기억장치의 어드레스를 명령 속에 포함시켜 지정하는 주소 지정방식은?
 - ① 직접 어드레스 지정방식
 - ② 이미디어트 어드레스 지정방식
 - ③ 간접 어드레스 지정방식
 - ④ 레지스터 어드레스 지정방식
- 20. 다음 중 8421 코드는?
 - ① BCD 코드 ② Gray 코드
 - ③ Biquinary 코드 ④ Excess-3 코드
- 21. 기억장치의 성능을 평가할 때 가장 큰 비중을 두는 것은?
 - ① 기억장치의 용량과 모양
 - ② 기억장치의 크기와 모양
 - ③ 기억장치의 용량과 접근속도
 - ④ 기억장치의 모양과 접근속도
- 22. 다음 논리회로에서 출력이 0이 되려면, 입력 조건은?
 - ① A=1, B=1, C=1 ② A=1, B=1, C=0
 - ③ A=0, B=0, C=0 ④ A=0, B=1, C=1



- ① A=1, B=1, C=1 ② A=1, B=1, C=0
- ③ A=0, B=0, C=0 ④ A=0, B=1, C=1





- 23. 비가중치 코드이며 연산에는 부적합하지만 어떤 코드로부터 그 다음의 코드로 증가하는데 하나의 비트만 바꾸면 되므로 데이터의 전송, 입·출력 장치 등에 많이 사용되는 코드는?
 - ① BCD 코드 ② Gray 코드

- ③ ASCII 코드 ④ Excess-3 코드

- 24. 단항(Unary) 연산을 행하는 것은?
 - ① OR ② AND
 - ③ SHIFT ④ 4칙 연산
- 25. 데이터 전송 속도의 단위는?
 - ① bit ② byte
 - ③ baud ④ binary
- 26. 명령어의 기본적인 구성요소 2가지를 옳게 짝지은 것은?
 - ① 기억장치와 연산장치
 - ② 오퍼레이션 코드와 오퍼랜드
 - ③ 입력장치와 출력장치
 - ④ 제어장치와 논리장치
- 27. 누산기(accumulator)에 대한 설명으로 옳바른 것은?
 - ① 상태 신호를 발생시킨다.
 - ② 제어 신호를 발생시킨다.
 - ③ 주어진 명령어를 해독한다.
 - ④ 연산의 결과를 일시적으로 기억한다.
- 28. 데이터의 입·출력 전송이 중앙처리장치의 간섭 없이 직접 메모리 장치와 입·출력 장치사이에서 이루어지는 인터페이스는?
 - ① DMA ② FIFO
 - ③ 핸드셰이킹 ④ I/O 인터페이스
- 29. 인쇄회로기판의 임피던스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 회로의 폭과 층간 두께의 영향을 가장 많이 받는다.
 - ② 임피던스의 단위는 옴[Ω]이다.
 - ③ 고속의 신호전송을 위해서는 유전상수가 작은 재료를 사용한다.
 - ④ 전송 신호의 손실을 최소화하기 위해 유전손실이 높은 재료를 사용한다.
- 30. KS C의 중분류에 속하지 않는 것은?
 - ① 정보기기, 데이터 저장매체
 - ② 통신 전자기기 및 부품
 - ③ 전기일반
 - ④ 진공관 및 전구

3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)

- 31. 회로도 설계과정에서 부품간의 선 연결정보를 생성하는 파일은?
 - ① 거버(Gerber) 파일
 - ② 네트리스트(Netlist) 파일
 - ③ DRC(Design Rule Check) 파일
 - ④ ERC(Electric Rule Check) 파일
- 32. 전자제도에서 정격과 특성을 표시할 때는 KS C 0806의 규정에 의하여 표시된다. 다음은 전자제도에서 색과 숫자의 관계를 표시하였다. 옳바르지 못한 것은?
 - ① 검정색=0 ② 주황색=3

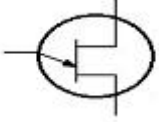
- ③ 녹색=5 ④ 흰색=7
33. 다음 전자카드 용어 중 옳지 않은 것은?
 ① CAM : Computer Aided Manufacturing
 ② CAD : Computer Aided Design
 ③ CAE : Computer Aided Epoxy
 ④ DRC : Design Rule Check
34. 다음 중 전자부품의 명칭과 기호가 정확하게 표시한 것은?
 ①  : 코일
 ②  : 콘덴서
 ③  : 저항
 ④  : IC
35. 세라믹 콘덴서의 표면에 1030이 표시되어 있을 때 이 콘덴서의 정전용량은 몇 [μF] 인가?
 ① 0.1 [μF] ② 0.01 [μF]
 ③ 0.001 [μF] ④ 1 [μF]
36. 다음 중 전자기기 패널을 설계 제도할 때 유의할 사항이 아닌 것은?
 ① 전원코드는 배치에서 제외 할 수 있다.
 ② 패널부품은 크기를 고려하여 균형 있게 배치한다.
 ③ 조작 시 서로 연관이 있는 요소끼리 근접 배치한다.
 ④ 조작빈도가 높은 부품은 패널의 중앙이나 오른쪽에 위치한다.
37. 다음 중에서 수동 부품(소자)인 것은?
 ① 트랜지스터 ② 전자관
 ③ 다이오드 ④ 콘덴서
38. 전자회로를 설계하는 과정에서 10[Ω]/5[W] 저항을 기판에 실장(배치)하여야 하는데, 10[Ω]/5[W] 저항의 부피가 커서 1[W] 저항을 이용한 구성방법으로 옳은 것은?
 ① 50[Ω] 5개 직렬접속 ② 100[Ω] 5개 직렬접속
 ③ 50[Ω] 5개 병렬접속 ④ 100[Ω] 5개 병렬접속
39. 인쇄회로기판의 패턴을 설계할 때 유의해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 패턴은 굵고 짧게 한다.
 ② 배선은 길게 하는 것이 좋다.
 ③ 패턴사이의 간격을 차폐 한다.
 ④ 커넥터를 분리 설계 한다.
40. 20mil을 [mm] 단위로 환산한 값으로 적합한 것은?
 ① 0.127[mm] ② 0.254[mm]
 ③ 0.381[mm] ④ 0.508[mm]
41. 다음 중 SMD(Surface Mount Device)타입의 패드를 Plane 층, Inner 및 Bottom면에 연결할 때, 패드에서 일정 거리의 트랙을 끌고 나온 후 비아를 사용하여 타 Layer에 연결하여 주는 것은?
 ① 레이어 ② 팬인
 ③ 팬아웃 ④ 랜드

42. CAD시스템에서 사용되는 입력장치로만 나열된 것은?
 ① 키보드, 마우스, 스캐너
 ② 디지털타이저, 스캐너, 플로터
 ③ 터치스크린, 프린터, 마우스
 ④ 스캐너, 프린터, 플로터
43. 다음 중 서로 다른 CAD 프로그램 사이에 도면 파일을 교환하는 규격으로 옳은 것은?
 ① DXF ② STEP
 ③ IGES ④ OHP
44. 다음 중 전자제도(CAD)에 대한 특징으로 옳지 않은 것은?
 ① 설계과정에서 능률이 높아진다.
 ② 한번 저장한 도면은 수정하기가 어렵다.
 ③ 설계요소의 표준화로 도면 작성 시간이 단축된다.
 ④ 컴퓨터의 정확한 계산으로 인하여 수치결과에 대한 정확성이 증가한다.
45. 반도체 소자의 형명 중 "2SC1815Y"는 어떤 소자인가?
 ① 단접합 트랜지스터 ② 터널다이오드
 ③ 전해콘덴서 ④ 트랜지스터
46. PCB의 제조를 위한 필름 제조와 마스터 포토 틀을 생성하는 세계적 표준의 파일 형식은?
 ① 넷리스트 파일 ② 거버 파일
 ③ 라이브러리 파일 ④ DXF 파일
47. 전자카드 시스템의 입력장치 중 X, Y 좌표를 입력하거나 원하는 명령어를 선택할 수 있는 입력장치는?
 ① 스캐너 ② 디지털타이저
 ③ 마우스 ④ 트랙볼
48. 다음 중 컴퍼스로 그리기 어려운 원호나 곡선을 그릴 때 사용되는 제도용구는?
 ① 디바이더 ② T자
 ③ 운형자 ④ 형판
49. 다음 중 전자회로, 인쇄회로기판(PCB)등을 설계하기 위하여 만들어진 CAD 프로그램과 밀접한 것은?
 ① CAE ② EDA
 ③ FMS ④ PACS
50. KS의 부문별 기호에서 기본적인 내용에 관계되는 분류기호는?
 ① KS A ② KS B
 ③ KS C ④ KS D
51. 전자 회로도 작성 시 유의사항 중 옳지 않은 것은?
 ① 대각선과 곡선은 가급적 피한다.
 ② 도면 기호와 접속선의 굵기는 원칙적으로 같게 한다.
 ③ 선의 교차가 적고 부품이 도면 전체에 고루 분포되도록 그린다.
 ④ 신호의 흐름은 도면의 오른쪽에서 왼쪽으로 아래에서 위로 그린다.

52. 블록선도에 사용되지 않는 도형은?

- ① 원형 ② 직사각형
- ③ 정사각형 ④ 삼각형

53. 다음 특수 반도체 소자의 기호 명칭은?



- ① 다이액(DIAC)
- ② 트랜지스터(TR)
- ③ 트라이액(TRIAC)
- ④ 단일 접합 트랜지스터(UJT)

54. 인쇄회로기판에 배치될 부품의 위치와 형태 등에 대한 부품 배치도의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 부품은 균형 있게 배치한다.
- ② 부품 상호 간에 신호가 유도되지 않도록 한다.
- ③ 인쇄회로기판의 점퍼선은 부품으로 간주하지 않으며 표시하지 않는다.
- ④ 부품의 종류, 기호, 용량, 외형도, 판의 위치, 극성 등을 표시하여야 한다.

55. 척도에서 실물의 크기보다 작게 그리는 것은?

- ① 현척 ② 축척
- ③ 배척 ④ 실척

56. 다음 회로의 명칭은?



- ① OR GATE ② AND GATE
- ③ NAND GATE ④ EX-OR GATE

57. 다음 중 인쇄기판의 제조 공법으로 부적합한 것은?

- ① 정전 부식법 ② 사진 부식법
- ③ 실크 스크린법 ④ 오프셋 인쇄법

58. 축척 1/25의 도면에서 도면상 길이가 2[mm]일 때, 실제 길이는?

- ① 1.24[mm] ② 2[mm]
- ③ 12.5[mm] ④ 50[mm]

59. 그림과 같은 부품 기호에 대한 명칭은?



- ① 다이오드 ② 저항
- ③ 수정진동자 ④ 코일

60. PBC 인쇄 기판 제조 공정에 사용되는 에칭 방법이 아닌 것은?

- ① 납 마스크법 ② 사진 부식법
- ③ 실크 스크린법 ④ 오프셋 인쇄법

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