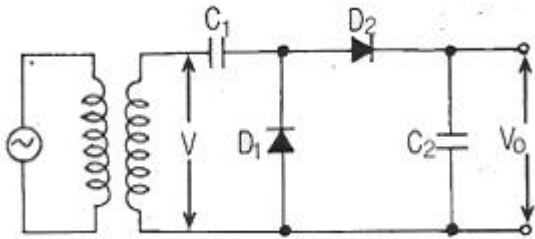


1과목 : 전기전자공학(대략구분)

- 발진 회로 중에서 각 특성을 비교하였을 때 바르게 연결한 것은?
  - RC 발진 회로는 가격이 저가이다.
  - LC 발진 회로는 안정성이 양호하다.
  - 수정 발진 회로는 Q값이 작다.
  - 세라믹 발진 회로는 저주파 측정용 발진기 용도로 쓰인다.

- 그림의 회로에서 출력전압  $V_o$ 의 크기는? (단,  $V$ 는 실효값이다.)

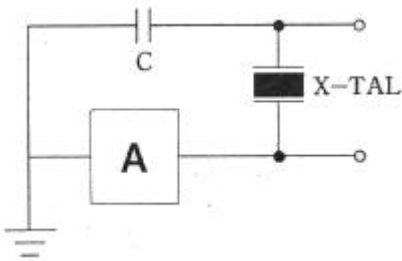


- 2V
  - $\sqrt{2} V$
  - $\sqrt[3]{2} V$
  - $2\sqrt{2} V$

- 주파수 변조 방식의 특징이 아닌 것은?
  - 주파수 변별기를 이용하여 복조한다.
  - 점유 주파수 대역폭이 좁다.
  - S/N이 개선된다.
  - 페이딩 영향이 적고 신호 방해가 적다.

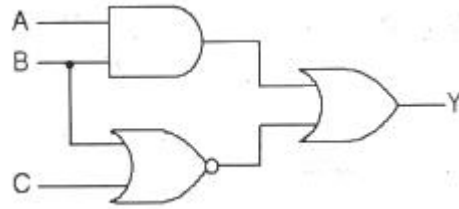
- 다음 중 R-S 플립플롭(flip-flop)에서 진리표가  $R = 1, S = 1$  일 때, 출력은? (단, 클럭 펄스는 1 이다.)
  - 0
  - 1
  - 불변
  - 불능

- 다음 회로는 수정 발진기의 가장 기본적인 회로이다. 발진 회로에 A에 들어갈 부품은?



- 저항
  - 코일
  - TR
  - 커패시터

- 그림과 같은 논리회로에 입력되는 값 A, B, C에 따른 출력 Y의 값으로 옳은 것은?



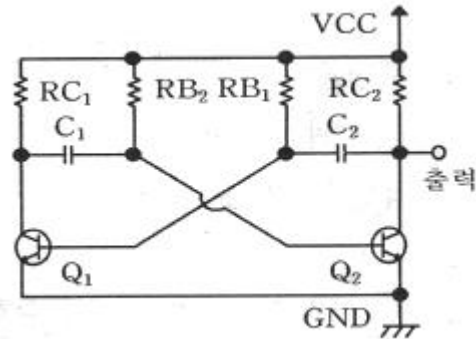
입력				출력
A	B	C	Y	
0	0	0	0	

입력				출력
A	B	C	Y	
0	1	1	1	

입력				출력
A	B	C	Y	
1	0	0	1	

입력				출력
A	B	C	Y	
1	1	1	0	

- 그림과 같은 비안정 멀티바이브레이터의 반복주기 T는 몇 ms 인가? (단,  $C_1 = C_2 = 0.02\mu F, R_{B1} = R_{B2} = 30k\Omega$ 이다.)



- 0.632
  - 0.828
  - 1.204
  - 2.484

- 다음 중 변압기 결합 증폭회로에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- 다음 단과의 임피던스 정합을 용이하게 시킬 수 있다.
- 직류 바이어스 회로를 교류 신호 회로와 무관하게 설계할 수 있다.
- 주파수 특성이 RC 결합 증폭 회로보다 더 좋다.
- 부피가 크고 값이 비싸다.

- 구형파의 입력을 가하여 폭이 좁은 트리거 펄스를 얻는 데 사용되는 회로는?

- 미분회로
- 적분회로
- 발진회로
- 클리핑회로

- 발진기는 부하의 변동으로 인하여 주파수가 변화되는데 이것을 방지하기 위하여 발진기와 부하 사이에 넣는 회로는?

- 동조 증폭기
- 직류 증폭기
- 결합 증폭기
- 완충 증폭기

- 어떤 사람의 음성 주파수 폭이 100Hz에서 18kHz인 음성을 진폭 변조하면 점유 주파수 대역폭은 얼마나 필요한가?

- 9kHz
- 18kHz
- 27kHz
- 36kHz

- 증폭기의 가장 이상적인 잡음 지수는? (단, 증폭기 내에서



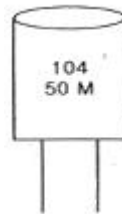
**3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)**

31. CAD(computer aided design)를 사용하여 얻을 수 있는 특징이 아닌 것은?  
 ① 도면의 품질이 좋아진다.  
 ② 도면 작성 시간이 길어진다.  
 ③ 설계 과정에서 능률이 향상된다.  
 ④ 수치 결과에 대한 정확성이 증가한다.
32. 인쇄회로 기판의 패턴 동박에 의한 인덕턴스 값이 0.1uH가 발생하였을 때, 주파수 10MHz에서 기판에 영향을 주는 리액턴스 값은?  
 ① 62.8Ω                      ② 6.28Ω  
 ③ 0.628Ω                    ④ 0.0628Ω
33. 디지털 회로도면의 제도 방법으로 틀린 것은?  
 ① 여러 가닥의 배선이 같은 방향으로 이동할 때는 버스 선을 이용한다.  
 ② 아날로그 부분과 전위레벨이 다르므로 도면에서 이들 회로를 격리하여 그린다.  
 ③ 아날로그 부분의 유도현상 영향을 고려하여 전원선을 함께 그린다.  
 ④ D/A 변환기 출력부에 디지털 성분 제거를 위한 저역통과 필터를 접속한다.
34. PCB Artwork 기법의 고려사항에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 90°(도) 직각 배선은 가급적 피한다.  
 ② GND 패턴은 가급적 강화하여 Noise 제거 효과를 향상시킨다.  
 ③ 비아(via)를 뿔 수 있으면 적게 하여 작업 공정 수를 적게 한다.  
 ④ 소신호와 대전류의 배선은 최대한 근접하도록 한다.
35. 다음 부품 심벌의 이름은?



- ① 실리콘 제어 정류기(silicon control rectifier)  
 ② NMOS FET(field effect transistor)  
 ③ PNP 트랜지스터(transistor)  
 ④ 트라이액(triac)
36. 블록선도를 그릴 때, 고려 사항으로 옳은 것은?  
 ① 신호의 흐름은 가능하면 왼쪽에서 오른쪽으로 흐르도록 하는 것이 좋다.  
 ② 블록의 크기는 실제 전자기기의 크기와 비례하도록 나타낸다.  
 ③ 블록은 반드시 정사각형이어야 한다.  
 ④ 블록은 대각선과 곡선을 많이 사용한다.
37. 전자기기의 패널(panel)은 장치의 모든 기능을 표현하는 얼굴이다. 실제 제도 시 유의사항으로 틀린 것은?  
 ① 패널 부품은 크기를 고려하여 균형 있게 배치한다.

- ② 조작 상에서 서로 연관이 있는 요소끼리 근접 배치한다.  
 ③ 전원 코드는 전면에 배치한다.  
 ④ 조작 빈도가 높은 부품은 패널의 중앙이나 오른쪽에 배치한다.
38. 제도 규칙에서 국제 표준과 국가별 표준의 표준 기호 및 표준 명칭으로 틀린 것은?  
 ① 미국 규격 : ANSI    ② 국제 인터넷 표준화 기구 : IET  
 ③ 영국 규격 : BS      ④ 국제 표준화 기구 : DIN
39. CAD(computer aided design)란 컴퓨터의 그래픽 기능을 응용한 것인데 그래픽의 기본 기능으로 틀린 것은?  
 ① 점의 변환                      ② 확대 및 축소  
 ③ 회전                              ④ 평행 이동의 불가능
40. 도면작성에 대한 결과파일로 PCB프로그램이나 시뮬레이션 프로그램에서 입력 데이터로 사용되는 것은?  
 ① 네트리스트(netlist)                      ② 거버파일(gerber file)  
 ③ 레이아웃 파일(layout file)              ④ 데이터 파일(data file)
41. 전자 캐드의 작업 과정 중 가장 나중에 하는 것은?  
 ① 부품 파일                      ② 레이어 세팅  
 ③ 거버 파일 작성                  ④ 네트리스트 작성
42. PCB 설계 시 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.
43. 다음 커패시터의 형명(9104 50M)에 대한 설명으로 옳은 것은?

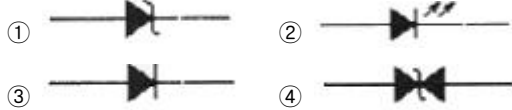


- ① 정전용량: 0.01μF, 정격내압: 50V, 오차:±20%  
 ② 정전용량: 0.1μF, 정격내압: 50V, 오차:±20%  
 ③ 정전용량: 0.1μF, 정격내압: 50V, 오차:±10%  
 ④ 정전용량: 0.001μF, 정격내압: 50V, 오차:±20%
44. 전기 회로망에서 전압을 분배하거나 전류의 흐름을 방해하는 역할을 하는 소자는?  
 ① 커패시터                      ② 수정 진동자  
 ③ 저항기                          ④ LED
45. 전자캐드로 작성된 도면의 요소를 지우는 기능에 해당하는 것은?  
 ① Zoom                              ② Save  
 ③ Delete                            ④ Edit
46. 제품을 만드는 사람이 주문하는 사람에게 주문품의 내용에

첨부하여 제작비용을 제시하는 도면의 명칭은?

- ① 주문도                      ② 승인도
- ③ 견적도                      ④ 설명도

47. LED는 순방향 바이어스에서 통전되면서 전자-정공의 재결합으로 인하여 일부 에너지가 빛으로 방출된다. LED의 심벌로 옳은 것은?



48. 인쇄회로기판(PCB)의 장 · 단점으로 옳은 것은?

- ① 소량, 다품종 생산에는 제조단가가 저렴하다.
- ② 오 배선이 존재하나 생산단가가 저렴하다.
- ③ 조립, 배선, 검사의 공정 단계가 증가한다.
- ④ 대량생산으로 생산성이 향상된다.

49. 캐드 시스템의 그래픽 작업 과정과 거리가 먼 것은?

- ① 자동 제도(automatic drafting)
- ② 기술적 분석(engineering analysis)
- ③ 기하학적 모델링(geometric modeling)
- ④ 자동 생산(automatic manufacturing)

50. 인쇄회로기판(PCB)의 제조공정에서 접착이 용이하도록 처리된 작업 패널 위에 드라이 필름(Photo Sensitive Dry Film Resist :감광성 사진 인쇄 막)을 일정한 온도와 압력으로 압착 도포하는 공정을 무엇이라 하는가?

- ① 스크러빙(Scrubbing : 정면)    ② 노광(Exposure)
- ③ 라미네이션(Lamination)    ④ 부식(Etching)

51. 능동소자 중 이미터(E), 베이스(B), 컬렉터(C)의 3개의 전극으로 구성되어 있으며, 전류 제어용 등에 사용되는 소자는?

- ① 다이오드                      ② 트랜지스터
- ③ 변압기                         ④ FET

52. 물체의 실제 길이와 도면에서 축소 또는 확대하여 그리는 길이의 비율을 척도라 한다. 다음 중 비례 관계가 아님을 뜻하며, 도면과 실물의 치수가 비례하지 않을 때 사용하는 것은?

- ① 배척                            ② NS
- ③ 현척                            ④ 축척

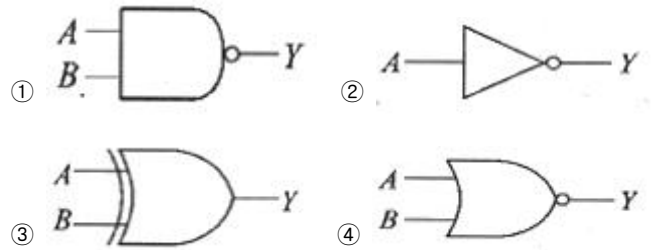
53. 도면에 마련하는 양식 중 반드시 그려야 할 사항으로 짝지어진 것은?

- ① 윤곽선, 중심 마크, 표제란
- ② 표제란, 부품란, 재단 마크
- ③ 윤곽선, 비교 눈금, 재단 마크
- ④ 표제란, 중심 마크, 재단 마크

54. 도면의 효율적 관리를 위해 마이크로필름을 이용하는 이유가 아닌 것은?

- ① 종이에 비해 보존성이 좋다.
- ② 재료비를 절감시킬 수 있다.
- ③ 통일된 크기로 복사 할 수 있다.
- ④ 복사 시간이 짧지만 복원력이 낮다.

55. 다음 중 EX-OR 게이트의 기호로 옳은 것은?



56. 5색 저항으로 값과 오차가 바르게 된 것은?

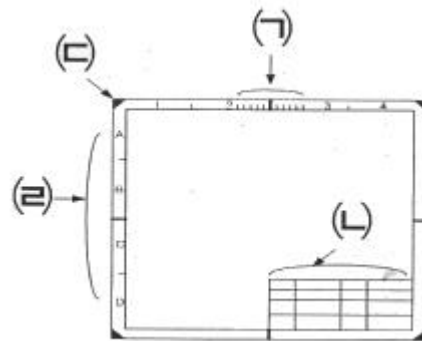


- ① 120Ω ± 0.5%                ② 1.2kΩ ± 1%
- ③ 12Ω ± 0.5%                 ④ 12kΩ ± 1%

57. 표준화된 설계 작업(design rule)을 위해 규정화된 설계 기준에 해당하지 않는 것은?

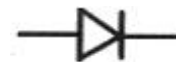
- ① 배선도의 폭
- ② 비아홀(via hole)의 크기
- ③ 솔더레지스트(solder resist)의 치수
- ④ 캐드 프로그램(CAD program)의 버전

58. 다음 그림에서 도면의 축소나 확대, 복사작업과 이들의 복사도면의 취급 편의를 위한 것은?



- ① (ㄱ)                            ② (ㄴ)
- ③ (ㄷ)                            ④ (ㄹ)

59. 다음 기호는 어느 전자 부품의 기호인가?



- ① 저항                            ② FET
- ③ 다이오드                      ④ 트랜지스터

60. 직렬포트에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 주로 모뎀 접속에 사용된다.
- ② EIA에서 정한 RS-232C 규격에 따라 36핀 커넥터로 되어 있다.
- ③ 전송거리는 규격상 15m 이내로 제한된다.
- ④ 주변장치와 2진 직렬 데이터 통신을 행하기 위한 인터페이스이다.

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