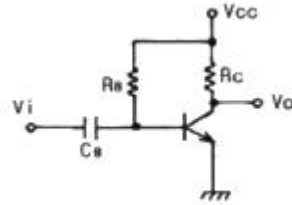
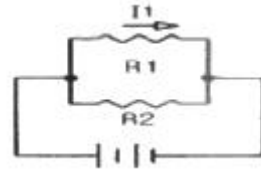


1과목 : 전기전자공학(대략구분)

- 전지 1개의 내부저항 R를 n개 직렬로 접속하여 최대 전력을 부하에 전달하려고 하면 부하저항은?  
 ① R                                      ② nR  
 ③ 1/R                                      ④ R/n
- 부궤환 회로의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 이득이 감소한다.                      ② 안정도가 개선된다.  
 ③ 왜율이 감소한다.                      ④ 주파수 대역폭이 감소한다.
- 이상적인 연산증폭기에서 동상신호제거비(CMRR)는?  
 ① 0    ② 1  
 ③ 100                                        ④ 무한대
- 기전력이 180[V], 내부저항이 20[Ω]인 전원에 70[Ω]의 부하저항을 접속할 때 부하저항 양단의 전압[V]은?  
 ① 30                                        ② 80  
 ③ 140                                        ④ 160
- 원형 코일의 감은 횟수 N회, 코일의 반지름 r[m], 코일에 흐르는 전류가 I[A]라면 코일 중심의 자장의 세기[AT/m]는?  
 ① r에 비례한다                            ② r에 반비례한다.  
 ③ I에 반비례한다.                        ④ r<sup>2</sup>에 반비례한다.
- 수정발전기는 수정진동자의 어떤 전기적인 특성을 이용 하는가?  
 ① 지백효과                                ② 압전기현상  
 ③ 펄티에효과                            ④ 전자자유도현상
- 평판 콘덴서에 2[C]의 전기량을 공급할 때, 콘덴서의 전위가 10[V]이면 정전용량[F]은?  
 ① 0.1                                        ② 0.2  
 ③ 0.5                                        ④ 1.5
- 증폭기의 전압증폭도가 100이고, 전류증폭도가 10일 때, 이 증폭기의 전력이득[dB]은?  
 ① 10[dB]                                    ② 20[dB]  
 ③ 30[dB]                                    ④ 60[dB]
- 다음 중 비정현파 발진기 속하는 것은?  
 ① 하틀리 발진기                            ② 블로킹 발진기  
 ③ 이상형 RC발진기                        ④ 콜피츠 발진기
- 다음 중 수정진동자의 설명으로 거리가 먼 것은?  
 ① 주파수 안정도가 양호하다.            ② 수정편의 Q가 높다.  
 ③ 출력이 매우 크다.                      ④ 고주파 발진에 적합하다.
- 동일한 정현파의 반주기 동안 평균치/실효치는 약 얼마인가?  
 ① 0.9                                        ② 1.41  
 ③ 2.11                                        ④ 3.14
- 다음 트랜지스터 회로는 어떤 바이어스 회로인가?



- 고정 바이어스회로                      ② 전압분배 바이어스회로  
 ③ 전류분배 바이어스회로              ④ 혼합 바이어스회로
- 주파수를 2배로 한 경우 전류의 크기가 반으로 감소되는 회로의 소자는?  
 ① 저항                                      ② 인덕터  
 ③ 콘덴서                                    ④ 다이오드
- 다음 회로에서 전원전압이 1[V]일 때, R1에 흐르는 전류 I1[A]은?(단, R1=2[Ω], R2=3[Ω] 이다.)



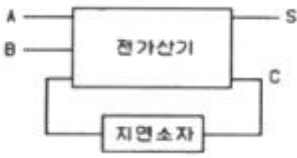
- 0.2    ② 0.3  
 ③ 0.4    ④ 0.5
- 다음 ( )안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

"D 플립플롭은 1개의 S-R 플립플롭과 1개의 ( ) 게이트로 구성할 수 있다."

- AND                                        ② OR  
 ③ NOT                                        ④ NAND

2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

- 명령부의 오퍼랜드(Operand) 자체가 실제 그 데이터인 번지 지정 방식은?  
 ① direct address                            ② immediate address  
 ③ indirect address                        ④ relative address
- 기억된 정보를 읽기는 자유롭지만 내용을 바꾸어 넣을수 없는 기억소자는?  
 ① ROM                                        ② RAM  
 ③ SRAM                                      ④ DRAM
- 다음 중 순서 논리 회로에 해당되는 것은?  
 ① 반가산기(half adder)                    ② 보호기(encoder)  
 ③ 플립플롭(flip-flop)                    ④ 멀티플렉서(multiplexer)
- 자기 디스크의 설명으로 옳은 것은?  
 ① sequential access만 가능하다.  
 ② random access만 가능하다.  
 ③ 주로 sequential access를 많이 한다.  
 ④ 주로 random access를 많이 한다.

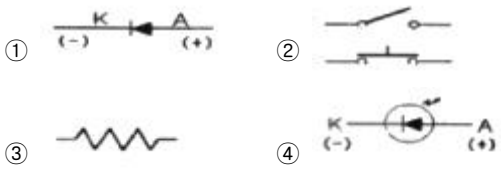
20. 컴퓨터를 구성하는 요소를 크게 2부분으로 분류하면?  
 ① 중앙처리장치와 입출력장치  
 ② 연산장치와 제어장치  
 ③ 중앙처리장치와 보조기억장치  
 ④ 주기억장치와 보조기억장치
21. 다음 중 객체지향언어에 해당하지 않은 것은?  
 ① 기계어                      ② 비주얼 C++  
 ③ 델파이(Delphi)          ④ 자바(JAVA)
22. 8진수 37.54를 16진수로 변환하면?  
 ① 1F.A                      ② 1F.A4  
 ③ 1F.BA                      ④ 1F.B
23. 다음 중에서 일반적으로 가장 적은 Bit로 표현 가능한 데이터는?  
 ① 영상 데이터              ② 문자 데이터  
 ③ 숫자 데이터                ④ 논리 데이터
24. 다음 중 C 언어 프로그램 형식과 관계가 없는 것은?  
 ① 인터프리터 방식을 사용한다.  
 ② “/”와 “\*”를 이용하여 주석을 나타낸다.  
 ③ 프로그램내의 명령은 ;(세미콜론)으로 구분된다.  
 ④ 모든 프로그램은 main 함수로부터 실행이 시작된다.
25. 컴퓨터 회로에서 bus line을 사용하는 가장 큰 목적은?  
 ① 정확한 전송              ② 속도 향상  
 ③ 레지스터 수의 축소      ④ 결합선 수의 축소
26. 레지스터와 유사하게 동작하는 임시 저장장소써 유사한 기능을 하며 다음 실행한 명령어의 주소를 기억하는 기능을 하는 것은?  
 ① 레지스터                    ② 프로그램 카운터  
 ③ 기억장치                    ④ 플립플롭
27. 다음 회로는 직렬가산기이다. 입력 A=10, B=11을 입력할 때 합 S의 값은?  

- ① 100                      ② 101  
 ③ 110                      ④ 111
28. 전자회로 부품 중 능동 부품이 아닌 것은?  
 ① 다이오드                    ② 트랜지스터  
 ③ 집적회로                    ④ 저항
29. 다음 중 각 나라의 표준규격 기호를 짝지어 놓은 것 중 옳지 않은 것은?  
 ① KS - 한국산업표준              ② ANSI - 미국표준규격  
 ③ IOS - 스위스공업규격            ④ JIS - 일본공업규격

30. 다음 회로의 명칭은?



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

**3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)**

31. 회로도의 작성법 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 정해진 도 기호를 명확하면서도 간결하게 그려야 한다.  
 ② 신호의 흐름은 도면의 왼쪽에서 오른쪽으로 한다.  
 ③ 전체적인 배치와 균형이 유지 되게 그려야 한다.  
 ④ 신호의 흐름은 아래에서 위로 흐르게 한다.
32. 전자기기에 패널을 설계할 때 유의하여야 할 사항으로 적함하지 않은 것은?  
 ① 전원 코드는 배면에 배치한다.  
 ② 패널 부품은 크기를 고려하여 균형 있게 배치한다.  
 ③ 조작상 서로 연관이 있는 요소끼리 근접 배치한다.  
 ④ 장치에 외부와 연결되는 접속기가 있을 경우에는 될 수 있는 대로 패널의 배면에 배치한다.
33. 전자CAD 시스템을 이용하여 PCB 설계 (art-work)를 완료한 후 기판 제작 공정에 사용하기 위한 파일로 출력하여야 한다. 그종류가 아닌 것은?  
 ① schmatic 파일              ② gerber 파일  
 ③ HPGL 파일                  ④ DXF 파일
34. 도면으로부터 위치 좌표를 읽어 들이는데 사용하는 CAD 시스템의 입력 장치는?  
 ① 마우스(mouse)              ② 트랙볼(trackball)  
 ③ 디지털타이저(digitizer)      ④ 이미지스캐너(image scanner)
35. 다음 전자부품 기호 중 발광 다이오드 기호로 옳은 것은?  


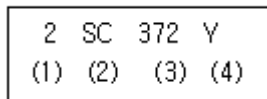
36. 부품을 배치 할 때 고려해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 잡음이 발생하는 부품은 이격시킨다.  
 ② 아날로그 및 디지털 회로가 혼용된 회로라도 단일 접지를 사용한다.  
 ③ 전원용 라인 필터는 커넥션 가까이 배치한다.  
 ④ 발열하는 부품에 대해서는 방열 설계를 한다.
37. PCB 패턴 설계 때 유의사항을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?  
 ① 패턴을 미관을 고려하여 가능한 가늘고 짧게 하여야 한다.  
 ② 패턴 사이의 간격을 떼어 놓거나 차폐를 행한다.

- ③ 취급하는 전력용량, 주파수 대역 및 신호 형태별로 기판을 나누거나 커넥터를 분리하여 설계한다.
  - ④ 배선은 가급적 짧게 하는 것이 다른 배선이나 부품의 영향을 적게 받는다.
38. PCB의 종류 중 필름에 동박을 접착 및 절곡하여 휘어지는 부분에 사용하는 카세트, 카메라, 핸드폰 등에 사용하는 것은?
- ① 페놀 기판                      ② 에폭시 기판
  - ③ 콤포지트 기판                ④ 플렉시블 기판
39. 다음 중 제도 용지의 크기가 가장 큰 용지는?
- ① A0                                ② A1
  - ③ A4                                ④ A5
40. 등사 원리를 이용하여 내산성 레지스터를 기판에 직접 인쇄하는 방식은?
- ① 사진 부식법                    ② 실크 스크린법
  - ③ 오프셋 인쇄법                 ④ 자동화 인쇄법
41. 다음 중 설계 규칙을 검사하는 것은?
- ① Annotate                        ② DRC
  - ③ Netlist                           ④ Export
42. PCB를 사용하여 전자기기를 제조하였을 때 얻을 수 있는 장점이 아닌 것은?
- ① 대량 생산의 효과가 높다.
  - ② 제품의 균일성과 신뢰성이 높다.
  - ③ 잡음, 온도 등 안정 상태를 유지한다.
  - ④ 소량 다품종 생산에 적합하고, 비용이 저렴하다.
43. 그림과 같은 전자 부품 기호의 명칭은?



- ① 트랜지스터(TR)              ② 전기장 효과 트랜지스터(FET)
  - ③ 다이오드(Diode)              ④ 다이랙(DIAC)
44. 세라믹 콘덴서의 외부에 104라는 숫자가 적혀있다. 이 콘덴서의 용량은?
- ① 1[ $\mu$ F]                            ② 0.1[ $\mu$ F]
  - ③ 0.01[ $\mu$ F]                        ④ 0.001[ $\mu$ F]
45. 다음 중 CAD 시스템의 입력 장치가 아닌 것은?
- ① 키보드(Keyboard)            ② 프린터(Printer)
  - ③ 마우스(Mouse)               ④ 디지털타이저(Digitizer)
46. 전자 제도의 PCB설계에 적당하지 않은 CAD 소프트웨어는?
- ① Or-CAD                            ② Auto-CAD
  - ③ P-CAD                            ④ CADSTAR
47. 일반적인 도면의 표제란에는 척도를 기입하는 난이 있다. 그러나 전자회로도나 블록도(Block diagram)와 같이 기호(Symbol)와 글자로만 도면이 이루어질 경우, 치수의 의미가 없거나 도면과 실물의 치수가 비례하지 않을 때 척도 난의 표기로 옳은 것은?
- ① NO                                ② NC

- ③ NS                                ④ NX
48. 다음 중 기판 종류에 맞지 않는 것은?
- ① 단면 기판                        ② 양면 기판
  - ③ 3층 기판                        ④ 4층 기판
49. 유연성 인쇄회로기판으로 불리며, 카메라 등의 굴곡진 부분에 많이 사용되는 기판은?
- ① 에폭시 기판                    ② 페놀 기판
  - ③ 메탈 기판                       ④ 플렉시블 기판
50. 인쇄회로기판 가공에 사용되는 용어 중 부품의 단자 또는 도체 상호간을 접속하기 위하여 구멍 주위에 만든 특정한 도체 부분을 무엇이라 하는가?
- ① 랜드(Land)                    ② 마운트(Mount)
  - ③ 패턴(Pattern)                ④ 홀(Hole)
51. 전자 CAD 프로그램에서 하나의 부품 기호를 불러왔을 때 표시되는 것이 아닌 것은?
- ① 부품의 심벌                    ② 부품의 참조
  - ③ 부품의 값                        ④ 부품의 크기
52. 세븐 세그먼트(FND)가 동작할 때 빛을 내는 것은?
- ① 발광 다이오드                ② 부저
  - ③ 릴레이                           ④ 저항
53. 다음 중 검출용 기구가 아닌 것은?
- ① 근접 스위치                    ② 실렉트 스위치
  - ③ 광전 스위치                    ④ 압력 스위치
54. 트랜지스터 형식 명칭에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① (1)은 소자의 종류를 의미한다.
  - ② (2)는 반도체 소자로서 PNP형 저주파를 의미한다.
  - ③ (3)은 등록번호이며, 11부터 시작한다.
  - ④ (4)는개량표시를 의미한다.
55. 능동 부품(active component)의 능동적 기능이라고 볼 수 없는 것은?
- ① 신호의 증폭                    ② 신호의 발진
  - ③ 신호의 변환                    ④ 신호의 중계
56. 다음 중 저항값이 낮은 저항기로, 대전력용으로도 사용되며 표준저항기 등의 고정밀 저항기로도 사용되는 저항기는?
- ① 모듈 저항기                    ② 권선 저항기
  - ③ 탄소 피막 저항기            ④ 솔리드 저항기
57. 다음 중 작업 진행 과정을 눈으로 바로 확인 가능한 장치는?
- ① 메모리                            ② 하드 디스크
  - ③ CPU                               ④ 모니터
58. 다음 프린터 종류 중 비 충격(non-impact) 프린터는?

- ① 활자 프린터            ② 도트 프린터
- ③ 펜 스트로크 프린터   ④ 레이저 빔 프린터

59. 인쇄회로기판의 임피던스에 영향을 주는 물리적 요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 패턴의 폭을 줄이면 임피던스는 증가 하고, 폭을 넓히면 감소한다.
- ② 패턴의 두께가 얇아지면 임피던스는 증가하고, 두께가 두꺼워지면 감소한다.
- ③ 패턴 간의 간격이 넓어지면 임피던스는 커지고, 간격이 좁아지면 임피던스는 작아진다.
- ④ 전체 제품의 두께가 얇아지면 임피던스는 높아지고, 두꺼워지면 작아진다.

60. 다음 중 전원회로도 제도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전원 트랜스는 1차 및 2차의 전압의 전류를 표시해 주어야 한다.
- ② 평활 콘덴서가 전해 콘덴서의 경우 도면에 반드시 극성을 표시해야 한다.
- ③ 다이오드는 대부분 용량 대신에 현 명칭을 사용한다.
- ④ 전원 트랜스는 “+”표시로 동위상을 나타내기도 한다.

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