

**1과목 : 전기전자공학(대략구분)**

- 어떤 신호 증폭기의 입력전압(V1)의 S/N 비가 90, 출력전압(V2)의 S/N 비가 30 이라면 이 증폭기의 잡음지수는?  
 ① 0.33                      ② 3  
 ③ 3.33                      ④ 2700
- BJT와 비교한 FET에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 입력임피던스가 높다.  
 ② 잡음특성이 양호하다.  
 ③ 이득대역폭 적이 크다.  
 ④ 온도변화에 따른 안정성이 높다.
- 코일의 성질이 아닌 것은?  
 ① 전류의 변화를 안정시키려고 하는 성질  
 ② 상호유도작용  
 ③ 공진하는 성질  
 ④ 전류누설작용
- 다음 중 N형 반도체를 만드는데 사용되는 불순물의 원소는?  
 ① 인듐(In)                      ② 비소(As)  
 ③ 갈륨(Ga)                      ④ 알루미늄(Al)
- 다음 중 유도현상에 생기는 유도 기전력은 자속의 변화를 방해하려는 방향으로 발생하는 법칙은?  
 ① 플레밍의 오른손법칙 ② 비오-사바르의 법칙  
 ③ 패러데이의 법칙        ④ 렌츠의 법칙
- 멀티바이브레이터에서 비안정, 단안정, 쌍안정의 구분은 무엇으로 결정되는가?  
 ① 결합회로의 구성        ② 전원 전류의 크기  
 ③ 전원 전압의 크기        ④ 바이어스 전압의 크기
- 디지털 변조방식이 아닌 것은?  
 ① ASK                          ② FSK  
 ③ PCM                          ④ QAM
- 사인파 교류 전류의 최대값이 10[A]이면 반주기 평균값은?  
 ①  $10/\sqrt{2}$ [A]                      ②  $10/\pi$ [A]  
 ③  $10\sqrt{2}$ [A]                      ④  $20/\pi$ [A]
- 평행한 두 전선에 전류를 흘려주면 두 전선 상호 간에 작용하는 전자력과 전선 간격(r)의 관계로 옳은 것은?  
 ① r에 비례한다.                      ②  $r^2$ 에 비례한다.  
 ③ r에 반비례한다.                      ④  $r^2$ 에 반비례한다.
- 트랜지스터(TR)이 EB접합과 CE접합 모두 순방향 바이어스 시 트랜지스터(TR)의 동작영역은?  
 ① 포화영역                      ② 활성영역  
 ③ 차단영역                      ④ 역활성영역
- 가정용 백열전등에 220[V]의 전압을 가하였더니 50[W]의 전력을 소비했다. 이 전등의 저항 [Ω]은?  
 ① 100[Ω]                      ② 200[Ω]

- 970[Ω]                      ④ 1250[Ω]
- 다음 중 크로스오버 왜곡(Crossover Distortion)이 발생하는 전력증폭기는?  
 ① A급 전력증폭기                      ② B급 전력증폭기  
 ③ AB급 전력증폭기                      ④ C급 전력증폭기
- 도체에 전류 i가 흐를 때 도체 주위의 한 점 P에 생기는 자장의 세기는 도선 전류의 각 미소 부분에 생기는 자장의 세기의 합이라는 법칙은?  
 ① 비오-사바르 법칙                      ② 렌츠의 법칙  
 ③ 시타인 메쯔의 법칙                      ④ 주회 적분의 법칙
- 어떤 저항에 10[A]의 전류를 흘리면 20[W]의 전력이 소비되었다. 이 저항에 20[A]의 전류를 흘리면 소비전력은 몇 [W] 인가?  
 ① 10[W]                      ② 20[W]  
 ③ 40[W]                      ④ 80[W]
- 정류회로에서 직류 출력전압이 100[V]이고, 교류(리플)성분의 전압이 1.2[V]일 때, 맥동률은 몇 [%] 인가?  
 ① 0.9[%]                      ② 1.0[%]  
 ③ 1.2[%]                      ④ 1.5[%]

**2과목 : 전자계산기일반(대략구분)**

- 자기 보수화 코드(Self Complement Code)가 아닌 것은?  
 ① Excess-3 Code                      ② 2421 Code  
 ③ 51111 Code                      ④ Gray Code
- 객체지향 언어이고 웹상의 응용 프로그램에 알맞게 만들어진 언어는?  
 ① 포트란(FORTRAN)                      ② C  
 ③ 자바(java)                      ④ SQL
- 다음 기억장치 중 접근 시간이 빠른 것 부터 순서대로 나열된 것은?  
 ① 레지스터 - 캐시메모리 - 보조기억장치 - 주기억장치  
 ② 캐시메모리 - 레지스터 - 주기억장치 - 보조기억장치  
 ③ 레지스터 - 캐시메모리 - 주기억장치 - 보조기억장치  
 ④ 캐시메모리 - 주기억장치 - 레지스터 - 보조기억장치
- 8진수 2374를 16진수로 변환한 값은?  
 ① 3A2                      ② 3C2  
 ③ 4D2                      ④ 4FC
- 8비트로 부호와 절대치 표현 방법에 의해 27과 -27을 표현하면?  
 ① 27 : 00011011, -27 : 10011011  
 ② 27 : 10011011, -27 : 00011011  
 ③ 27 : 00011011, -27 : 00011011  
 ④ 27 : 10011011, -27 : 10011011
- 다음 중 범용레지스터에서 이용하며, 가장 일반적인 주소 지정방식은?  
 ① 0-주소지정방식                      ② 1-주소지정방식

- ③ 2-주소지정방식      ④ 3-주소지정방식
- 22. 다음 중 데이터 전송 명령어에 해당하는 것은?
  - ① MOV                      ② ADD
  - ③ CLR                      ④ JMP
- 23. 연산 장치에 대한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 계산기에 필요한 명령을 기억한다.
  - ② 연산 작용은 주로 가산기에서 한다.
  - ③ 연산은 주로 10진법으로 한다.
  - ④ 연산 명령을 해석한다.
- 24. 컴퓨터의 중앙처리장치에서 제어장치에 해당하는 것은?
  - ① 기억 레지스터      ② 누산기
  - ③ 상태 레지스터      ④ 데이터 레지스터
- 25. 다음 중 순서도(flowchart)의 특징이 아닌 것은?
  - ① 프로그램 코딩(coding)의 기초 자료가 된다.
  - ② 프로그램 보관시 자료가 된다.
  - ③ 오류 수정(debugging)이 용이하다.
  - ④ 사용하는 언어에 따라 기호, 형태도 달라진다.
- 26. 다음 논리 회로 중 Fan-out 수가 가장 많은 회로는?
  - ① TTL                      ② RTL
  - ③ DTL                      ④ CMOS
- 27. 연산결과가 양수(0) 또는 음수(1), 자리올린(carry), 넘침(overflow)이 발생했는가를 표시하는 레지스터는?
  - ① 상태 레지스터      ② 누산기
  - ③ 가산기                      ④ 데이터 레지스터
- 28. PCB를 제작하기 위한 파일로서 PCB 설계의 모든 정보가 들어있는 파일을 일반적으로 일컫는 것은?
  - ① Gerber 파일      ② Print 파일
  - ③ BOM DATA 파일      ④ Report 파일
- 29. CAD 시스템에서 도면화를 위한 표준 장치로서, 출력이 도형 형식일 때 정교한 표현을 위해 사용되는 것은?
  - ① 모니터                      ② 플로터
  - ③ 잉크젯 프린터      ④ 레이저 프린터
- 30. 도면이 구비하여야 할 기본요건으로 틀린 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.

**3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)**

- 31. PCB 설계에서 부품의 배치방법으로 틀린 것은?
  - ① 부품은 회로도상의 신호 흐름을 따라서 배치한다.

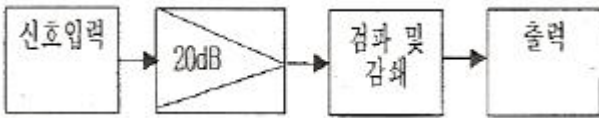
- ② 커넥터는 PCB의 외곽 쪽에 배피한다.
- ③ 디지털 회로와 아날로그 회로는 분리하지 않고 배치한다.
- ④ 고전압부와 저전압부는 분리하여 배치한다.
- 32. 한쪽 방향으로만 전류를 통과시켜 교류를 직류로 바꾸는 소자는?
  - ① 다이오드                      ② 트랜지스터
  - ③ 전해 콘덴서                      ④ 전기장 효과 트랜지스터
- 33. 인쇄회로기판 설계시의 고려 사항과 거리가 먼 것은?
  - ① 부품 배치                      ② 부품 높이와 배열
  - ③ 부품의 가격                      ④ 부품 부착 간격
- 34. 전기적 접속부위나 빈번한 착탈로 높은 전기적 특성이 요구되는 부위에 부분적으로 실시하는 도금은?
  - ① 아연                      ② 은
  - ③ 금                      ④ 구리
- 35. 컴퓨터 정보를 입력시키는 장치 중 도면으로부터 위치좌표를 읽어 들이는데 사용하는 것은?
  - ① 트랙볼                      ② 태블릿
  - ③ 디지털타이저                      ④ 이미지스캐너
- 36. 국제적으로 통일된 구격의 제정과 실천의 촉진을 위해 설립된 국제 표준화 기구는?
  - ① ISO                      ② SNV
  - ③ BS                      ④ ANSI
- 37. 다음 설명과 같은 도면의 명칭은?

"장치와 장치 사이의 접속상태나 기능을 알아보기 쉽게 하기위해 기호나 실제 모양을 배치하고 이들 사이를 연결한 도면이다."

- ① 접속도                      ② 부품배치도
- ③ 패턴도                      ④ 패널도
- 38. 부품의 단자 또는 도체 상호간을 접속하기 위해 구멍 주위에 만든 특정한 도체 부분인 것은?
  - ① 리드                      ② 납마스크
  - ③ 패턴                      ④ 랜드
- 39. 전자 CAD로 작업한 파일을 저장할 수 있는 장치는/
  - ① 스캐너                      ② 모니터
  - ③ 마우스                      ④ 하드디스크
- 40. 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
- 41. 설계자의 의도를 작업자에게 정확히 전달시켜 요구하는 물품을 만들게 하기 위하여 사용되는 도면은?
  - ① 계획도                      ② 주문도

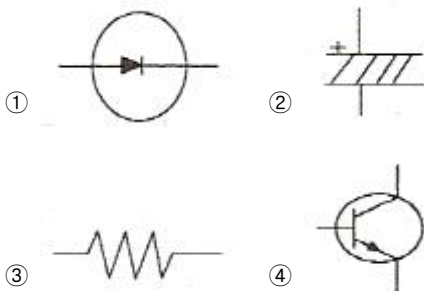
- ③ 견적도                      ④ 제작도

42. 2SA562B 트랜지스터의 명칭에서 A의 용도는?  
 ① PNP형 고주파용 TR                      ② PNP형 저주파용 TR  
 ③ NPN형 고주파용 TR                      ④ NPN형 저주파용 TR
43. PCB의 일반적인 특징 중 틀린 것은?  
 ① 대량 생산의 효과가 높다.  
 ② 오배선의 우려가 없다.  
 ③ 대량생산 단가가 높다.  
 ④ 소형 경량화에 기여한다.
44. PCB의 제조 공정 중에서 원하는 부품을 삽입하거나 회로를 연결하는 비아(Via)를 기계적으로 가공하는 고정은?  
 ① 라미네이트                      ② 노광  
 ③ 드릴                                  ④ 도금
45. 표준화 유형 중 기업 또는 공장에서 심의하고 규정하여 기업 또는 공장 내부에서 적용되는 표준은?  
 ① 단체 표준                      ② 사내 표준  
 ③ 국가 표준                      ④ 국제 표준
46. 다음 그림과 같이 전자 제품의 전체적인 동작이나 기능을 간단한 기호나 직사각형과 문자로 그린 도면의 명칭은?



- ① 배치도                      ② 블록도
- ③ 배선도                      ④ 결함도

47. 다음 전자 부품 중 전해콘덴서의 심벌은?



48. 회로기판이 움직여야 하는 경우나 부품의 삽입시 회로 기판의 굴곡을 요하는 경우에 유연성이 있어야 하는데 폴리에스테르나 폴리이미드 필름에 동박을 접착한 얇은 필름으로 만든 기판은?  
 ① 세라믹 인쇄회로기판  
 ② 플렉시블 인쇄회로기판  
 ③ 유리에폭시 인쇄회로기판  
 ④ 콤팩트재 인쇄회로기판
49. 다음과 같은 기호가 뜻하는 것은?



- ① 스위치                      ② 퓨즈
- ③ 유도기                      ④ 안테나

50. 다음은 PCB 설계시 사용되는 단위에 관한 것이다. ( ) 안에 알맞은 숫자는?

"2,54mm는 ( )mil 이다. "

- ① 1                                  ② 10
- ③ 100                              ④ 1000

51. 주문할 사람에게 물품의 내용 및 가격 등을 설명하기 위해 견적서에 첨부하는 도면의 명칭은?  
 ① 주문도                      ② 승인도  
 ③ 견적도                      ④ 설명도
52. 전자 기기의 패널(pannel)은 장치의 모든 기능을 표현하는 얼굴이다. 설계 제도시 유의 사항으로 틀린 것은?  
 ① 패널 부품은 크기를 고려하여 균형 있게 배치한다.  
 ② 조작상 서로 연관이 있는 요소끼리 근접 배치한다.  
 ③ 전원 코드는 전면에 배치한다.  
 ④ 조작 빈도가 높은 부품은 패널의 중앙이나 오른쪽에 배치한다.
53. PCB 판이 평형을 유지하지 못하고, 구부러진 상태를 나타내는 용어는?  
 ① 돌기(bump)                      ② 트위스터(twist)  
 ③ 휨(bow)                      ④ 결각(indedatation)
54. 부품을 적정한 상태로 동작시키는데 필요한 기본적인 조건을 정격이라 하는데, 다음 중 정격에 속하지 않는 것은?  
 ① 주파수                      ② 인가전압  
 ③ 임피던스                      ④ 사용 장소의 온도, 습도
55. 인쇄회로기판(PCB)의 설계 시 발열 부품에 대한 대책으로 틀린 것은?  
 ① 일반적으로 내열 온도는 85℃ 이하에서 사용하는 것이 바람직하다.  
 ② 발열 부품은 한 곳에 집중 배치하여, 부분적 영향을 받도록 하는 것이 유리하다.  
 ③ 공기의 흐름을 파악하여, 열에 약한 부품은 공기의 유입 부분에, 열에 강한 부품은 출구 쪽에 배치한다.  
 ④ 실장 면적은 부품을 PCB에 밀착하여 배치하는 경우에 납땜 시 온도의 영향을 작게 설계하는 것이 요구된다.
56. 전자카드로 작성된 도면의 요소를 지우는 기능에 해당하는 것은?  
 ① ZOOM                      ② SAVE  
 ③ DELETE                      ④ EDIT
57. 전기 회로망에서 전압을 분배하거나 전류의 흐름을 방해하는 역할을 하는 소자는?

- ① 콘덴서                      ② 수정 진동자
- ③ 저항                        ④ LED

58. 전자 CAD를 이용한 설계의 효율성으로 틀린 것은?

- ① 제품의 신뢰성이 떨어진다.
- ② 제품의 개발에 필요한 시간을 줄이고, 공정을 간소화할 수 있어 원가가 절감된다.
- ③ 설계 변경과 시간을 단축할 수 있어 생산성이 향상된다.
- ④ 설계 데이터의 보관이 비교적 용이하다.

59. CAD 시스템에서 도면 작업에 주로 사용되는 회로 소자의 도 기호와 PCB용 패턴 및 문자들을 제공하여 작업의 효율을 향상시키는 것은?

- ① LIBRARY                    ② NRTLIST
- ③ RTREELIST                ④ ANNOTATE

60. CAD의 특징으로 틀린 것은?

- ① 시장 경쟁력 감소        ② 설계의 능률화
- ③ 제조의 정확성            ④ 인력의 효율화

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