

1과목 : 전기전자공학(대략구분)

- 저항  $R = 3[\Omega]$ 과 유도리액턴스  $X_L = 4[\Omega]$  이 직렬로 연결된 회로에  $e = 100\sin\omega t[V]$ 인 전압을 가하였다. 이 회로에서 소비되는 전력은 얼마인가?(문제 오류로  $\sin$  표시된 부분이 아직 복원되지 않았습니다. 내용을 아시는 분들께서는 관리자 메일 또는 오류신고를 통하여 내용 작성 부탁 드립니다. 정답은 1번 입니다.)
  - 1. 2[kW]
  - 2. 2[kW]
  - 3. 5[kW]
  - 4. 2[kW]
- 금속의 열전자 방출에 대한 설명이 잘못된 것은?
  - 1 전자방출량은 금속의 종류에 따라 달라진다.
  - 2 일함수가 큰재료는 저온에서 전자방출이 크다.
  - 3 전장의 영향에 따라 전자방출량이 달라진다.
  - 4 금속의 표면 상태에 따라 전자방출량이 달라진다.
- 다음 중 통신에 있어서 변조의 필요성에 대하여 잘못 설명된 것은?
  - 1 혼신을 줄일수 있다.
  - 2 설비의 비용을 줄일수 있다.
  - 3 입출력의 크기를 변화시킬수 있다.
  - 4 원거리 전송이 가능하다.
- 전기 저항에서 어떤 도체의 길이를 4배로 하고 단면적을 1/4로 했을 때의 저항은 원래 저항의 몇 배가 되는가?
  - 1 1
  - 2 4
  - 3 8
  - 4 16
- 100[V], 60[Hz]의 교류 전압을 가할 때 15[A]의 전류가 흐르는 콘덴서의 정전용량은 약 몇 [ $\mu F$ ] 인가?
  - 1 400 [ $\mu F$ ]
  - 2 450 [ $\mu F$ ]
  - 3 500 [ $\mu F$ ]
  - 4 550 [ $\mu F$ ]
- 공기중의 비투자율에 가장 근접한 것은 ?
  - 1  $6.33 \times 10^4$
  - 2 1
  - 3  $9 \times 10^{19}$
  - 4  $4\pi \times 10^{-7}$
- 다음 중 이상적인 연산증폭기의 특징이 아닌 것은?
  - 1 출력 임피던스가 무한대이다.
  - 2 입력 임피던스가 무한대이다.
  - 3 대역폭이 무한대이다.
  - 4 전압 이득이 무한대이다.
- 플립플롭(flip-flop)의 종류 중 두 입력이 동시에 1일 때 출력이 반전되는 플립플롭(flip-flop)은?
  - 1 R-S
  - 2 D
  - 3 A
  - 4 J-K
- 다음은 자기현상을 설명한 것이다. 설명이 잘못된 것은?
  - 1 자력선은 N극에서 나와 S극으로 들어간다.
  - 2 같은 극 끼리는 반발력, 다른극 끼리는 흡인력이 작용한다.
  - 3 두 자극 사이에 작용하는 힘은 프레임의 법칙에 따른다.
  - 4 두 자극 사이에 작용하는 힘은 자극 사이의 거리의 제곱에 반비례한다.

- 수정발진기에 대한 설명중 틀린 것은?
  - 1 안정도가 높다.
  - 2 기계식 진동소자이다.
  - 3 수정을 발진자로 이용한다.
  - 4 Q값이 낮다.
- 주파수가 다른 두 정현파의 실효값이  $E_1, E_2$  이다. 이 두 정현파 교류의 합성전압의 실효값은 얼마인가?(문제 오류로 3번 보기가 아직 복원되지 않았습니다. 내용을 아시는 분들께서는 관리자 메일 또는 오류신고를 통하여 내용 작성 부탁 드립니다. 정답은 3번 입니다.)
  - 1  $E_1 + E_2$
  - 2  $E_1 - E_2$
  - 3 복원중
  - 4  $(E_1 + E_2)/2$
- 발진회로의 주파수변동 원인과 대책으로 거리가 먼 것은?
  - 1 부하의 변동 - 완충증폭기 사용
  - 2 주위온도 변화 - 항온조 사용
  - 3 부품 특성변화 - 직렬회로를 사용
  - 4 전원 전압변동 - 정전압회로 사용
- 그림에서 저항 R의 값이 2[ $\Omega$ ]일 때 3[A]의 전류가 흐르고 저항값이 4[ $\Omega$ ] 일때 2[A]의 전류가 흘렀다. 기전력 E의 값은?
  - 1 6 [V]
  - 2 8 [V]
  - 3 12 [V]
  - 4 48 [V]
- 1000[kHz]의 반송파에 10[kHz]의 저주파를 진폭변조 시킬때 상측파대 최고주파수는 몇[kHz]인가 ?
  - 1 1000
  - 2 1005
  - 3 1010
  - 4 1015
- 증폭기 회로에서 특유의 크로스오버 일그러짐이 있는 것은 몇급 증폭기인가?
  - 1 A급
  - 2 AB급
  - 3 B급
  - 4 C급



2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

- 다음 게이트(gate)들 중에서 두 수의 부호 판단에 적당한 것은?(그림 없이 아래 보기 내용만으로 푸는 문제입니다. 오류 신고 자제 부탁 드립니다.)
  - 1 NAND
  - 2 EX-OR
  - 3 AND
  - 4 OR
- 컴퓨터의 기억장치로 부터 명령이나 데이터를 읽을 때 제일

먼저 하는 일은?

- ① 명령 지정                      ② 명령 출력
- ③ 어드레스 지정                ④ 어드레스 인출

18. 다음 중 주변 장치의 입·출력 방법이 아닌 것은?

- ① 데이지체인 방법              ② 트랩 방법
- ③ 인터럽트 방법                ④ 폴링 방법

19. 다음 중 산술 및 논리 연산을 행하는 장치는?

- ① 어큐뮬레이터(Accumulator)
- ② 스택 포인터(Stack pointer)
- ③ 프로그램 카운터(Program counter)
- ④ ALU(Arithmetic Logic Unit)

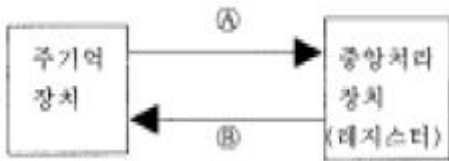
20. 그림이나 사진 또는 도형을 이미지 형태로 변환하는 입력장치는?

- ① 광학마크 판독기                ② 광학문자 판독기
- ③ 스캐너                            ④ 마우스

21. 부동 소수점 표현 방식에서 사용되지 않는 것은?

- ① 부호 비트                      ② 지수부
- ③ 소수점                          ④ 가수부

22. 아래 그림은 연산자의 전달기능을 나타낸 것이다. A, B에 알맞은 것은?



- ① A : 전송(Transport), B : 수신(Recv)
- ② A : 로드(Load), B : 스토어(Store)
- ③ A : 입력(Input), B : 출력(Output)
- ④ A : 해독(Decoding), B : 실행(Execute)

23. 마이크로프로세서에서 누산기(Accumulator)의 용도는?

- ① 명령을 저장
- ② 명령을 해독
- ③ 명령의 주소를 저장
- ④ 연산 결과를 일시적으로 저장

24. 10진수 (755)<sub>10</sub>를 16진수로 변환하면?

- ① 1F3                              ② 1F5
- ③ 2F3                              ④ 2F5

25. 주소지정방식으로 사용되는 것이 아닌 것은?

- ① 직접 주소지정방식
- ② 통합 주소지정방식
- ③ 상대 주소지정방식
- ④ 레지스터 주소지정방식

26. 순서도(flowchart)의 기본형이 아닌 것은?

- ① 직선형                          ② 조건형
- ③ 반복형                        ④ 분기형

27. 다음과 같은 진리표를 불대수로 표현하면?

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- ①  $Y=AB'$                       ②  $Y=A'B$
- ③  $Y=A+B$                       ④  $Y=AB$

28. 국제 표준화 기구의 규격 기호는?

- ① KS                              ② DIN
- ③ ISO                              ④ ANSI

29. 인쇄회로기판(PCB)의 설계 시 발열 부품에 대한 대책으로 옳바르지 못한 것은?

- ① 일반적으로 내열 온도는 85℃ 이하에서 사용하는 것이 바람직하다.
- ② 실장 면적은 부품을 PCB에 밀착하여 배치하는 경우에 납땜 시 온도의 영향을 작게 설계하는 것이 요구된다.
- ③ 발열 부품은 한 곳에 집중 배치하여, 부분적 영향을 받도록 하는 것이 유리하다.
- ④ 공기의 흐름을 파악하여, 열에 약한 부품은 공기의 유입 부분에, 열에 강한 부품은 출구 쪽에 배치한다.

30. 출력 장치인 펜 플로터 중 전기, 전자, 통신 분야에서 배선도, 접속도 등의 선도를 그리는 경우에 주로 사용되는 것은?

- ① 드럼(drum)형
- ② 플레이트 베드(plate bed)형
- ③ X-Y형
- ④ 잉크젯(Inkjet)형

3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)

31. 다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?



- ① SCR                              ② Triac
- ③ UJT                              ④ Zener Diode

32. 소자들의 실제 모양을 직선으로 연결하여 접속 관계를 명확히 나타내며 제작자나 보수자들에게 많이 사용되는 도면은?

- ① 배선도                          ② 조립도
- ③ 블록선도                      ④ 계통도

33. 도면을 내용에 따라 분류했을 때 여러 개의 전자 제품이 상호 접속된 상태를 나타내는 도면은?

- ① 부품도                          ② 공정도
- ③ 부분조립도                      ④ 전자회로도

34. CAD 시스템을 도입하는 가장 큰 목적을 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 도면 작성의 자동화              ② 작업시간 단축

- ③ 효율적 관리      ④ 복잡한 명령과 실행

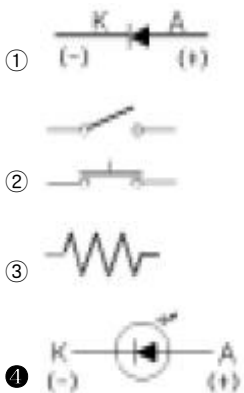
35. 컴퓨터 제도의 특징을 나열하였다. 적합하지 못한 것은?

- ① 직선과 곡선의 처리, 도형과 그림의 이동, 회전 등이 자유로우며, 도면의 일부분 또는 전체의 축소, 확대가 용이하다.
- ② 2차원의 표현은 자유롭지만 3차원 도형과 숨은 선의 표시가 곤란하다.
- ③ 자주 쓰는 도형은 매크로를 사용하여 여러번 재생하여 사용할 수 있다.
- ④ 작성된 도면의 정보를 기계에 직접 적용시킬 수 있다.

36. 한국산업규격(KS)의 전자제도 통칙에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기하학적 도법에 기초를 둔 것으로 기기 구조의 표시 방법은 기계제도와 다르다.
- ② 전자기기나 제품의 제도에는 특수한 방법이나 기호 등을 사용한다.
- ③ 설계된 기기의 모양이나 치수 또는 시설의 배치 회로의 결선 등을 도면으로 정확하게 표시해야 한다.
- ④ 전기용 신호(KSC0102)에 규정된 사용 방법을 따르며, 도면은 반드시 정해진 규격에 따라서 그려야 한다.

37. 다음 전자부품 기호 중 발광 다이오드 기호로 옳은 것은?



38. 반도체 소자의 형명 중 "2SC1815Y"는 어떤 소자인가?

- ① 다이오드      ② 발광다이오드
- ③ 콘덴서      ④ 트랜지스터

39. 5색으로 표시된 고정 저항의 색에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 첫 번째 색-유효숫자
- ② 세 번째 색-10의 배수(곱수)
- ③ 네 번째 색-허용오차
- ④ 다섯 번째 색-정격전력[W]

40. 다음 중 전자 CAD를 이용한 설계의 효율성으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 손으로 그리므로 간소화하기 쉽다.
- ② 제품의 개발에 필요한 시간을 줄이고, 공정을 간소화 할 수 있어 원가가 절감된다.
- ③ 설계 시 변경과 시간을 단축할 수 있어 생산성이 향상된다.
- ④ 데이터의 보관이 용이하다.

41. 고밀도의 배선이나 차폐가 필요한 경우에 사용하는 적층 형태의 PCB는?

- ① 단면 PCB      ② 양면 PCB
- ③ 다층면 PCB      ④ 바이폴라 PCB

42. X-Y Plotter 등의 처리 속도가 느린 주변 기기와 컴퓨터 시스템의 중간에서 시스템의 이용 효율을 높이는 것은?

- ① 중간 증폭      ② 데이터 버퍼
- ③ 마우스      ④ 연산 장치

43. 제도 용지에 연필로 직접 그린 그림이나 컴퓨터로 작성한 최초의 도면을 무엇이라 하는가?

- ① 원도      ② 트레이스도
- ③ 복사도      ④ 축로도

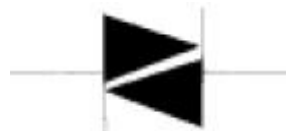
44. 전자 부품은 크게 능동 부품(active component)과 수동 부품(passive component)으로 나눌 수 있는데 다음 중 능동 부품이 아닌 것은?

- ① 다이오드(diode)      ② 트랜지스터(TR)
- ③ 집적 회로(IC)      ④ 저항기(R)

45. 다음 전자 부품 중에서 에너지의 공급을 받아 신호의 증폭, 발진, 변환 등의 능동적 기능을 수행하는 부품이 아닌 것은?

- ① 집적회로      ② 트랜지스터
- ③ 다이오드      ④ 콘덴서

46. 그림과 같은 전자 부품 기호의 명칭은?



- ① 트랜지스터(TR)
- ② 전기장 효과 트랜지스터(FET)
- ③ 다이오드(Diode)
- ④ 다이랙(DIAC)

47. 도면에서 표제란(Title panel)의 위치로 옳은 것은?

- ① 오른쪽 아래      ② 오른쪽 위
- ③ 왼쪽 아래      ④ 왼쪽 위

48. 다음 전기용 기호는 무엇을 나타낸 것인가?



- ① 스위치      ② 퓨즈
- ③ 유도기      ④ 안테나

49. 인쇄 기판의 제조 공법으로 부적합한 것은?

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

50. 전자 CAD 프로그램에서 하나의 부품 기호를 불러왔을 때 표시되는 것이 아닌 것은?

- ① 부품의 심벌                      ② 부품의 참조
- ③ 부품의 값                         ④ 부품의 크기

51. 인쇄 회로 기판(PCB)의 특징이 아닌 것은?

- ① 소형 경량화에 기여한다.
- ② 제품의 균일성과 신뢰성이 높다.
- ③ 제조의 표준화와 자동화를 기할 수 있다.
- ④ 소량 다품종 생산인 경우에는 제조 단가가 낮아진다.

52. KS의 부문별 기호에서 기본적인 내용에 관계되는 분류기호는?

- ① KS A                                ② KS B
- ③ KS C                                ④ KS D

53. 전자 CAD 프로그램에서의 편집 기능 명령과 거리가 먼 것은?

- ① 이동                                ② 복사
- ③ 붙이기                              ④ 호출

54. 도면을 실물의 치수보다 작게 그리는 척도는?

- ① 실척                                ② 배척
- ③ 축척                                ④ NS

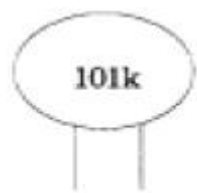
55. 축척 1:25의 도면에서 도면 상 길이가 2mm 일 때 실제 길이는?

- ① 1. 25mm                          ② 5mm
- ③ 12. 5mm                         ④ 50mm

56. 인쇄회로 기판의 고밀도화를 촉진하는 요인이 아닌 것은?

- ① via 홀의 소형화
- ② 인쇄회로기판의 다층화
- ③ 부품의 SMT화
- ④ 전자회로의 단순화

57. 다음 그림은 세라믹 콘덴서이다. 용량 값은?



- ① 0. 01[ $\mu$ F]
- ② 10[pF]
- ③ 1000[pF]
- ④ 0. 0001[ $\mu$ F]

58. 인쇄회로기판(PCB)을 제조 할 때 사용되는 제조 공정이 아닌 것은?

- ① 사진 부식법                      ② 실크 스크린법
- ③ 오프셋 인쇄법                    ④ 대역 용융법

59. PCB 도면을 그래픽 출력장치로 인쇄할 경우 프린트 기판에 부품 정보를 나타내는 도면은?

- ① component side pattern        ② top silk screen
- ③ solder side pattern                ④ solder mask

60. PCB의 약자는?

- ① Printed Component Board
- ② Pattern Circuit Board
- ③ Printed Circuit Board
- ④ Pattern Component Board

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