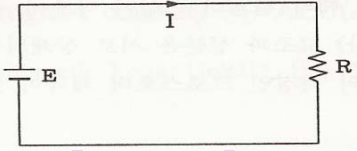


- 저항 $R=3[\Omega]$ 과 유도리액턴스 $X_L=4[\Omega]$ 이 직렬로 연결된 회로에 $e=100\sqrt{2}\sin\omega t[V]$ 인 전압을 가하였다. 이 회로에서 소비되는 전력은 얼마인가?
 ㉠ 1.2[kW] ㉡ 2.2[kW]
 ㉢ 3.5[kW] ㉣ 4.2[kW]
- 금속의 열전자 방출에 대한 설명이 잘못된 것은?
 ㉠ 전자방출량은 금속의 종류에 따라 달라진다.
 ㉡ 일함수가 큰 재료는 저온에서 전자 방출이 크다.
 ㉢ 전장의 영향에 따라 전자방출량이 달라진다.
 ㉣ 금속의 표면 상태에 따라 전자방출량이 달라진다.
- 다음 중 통신에 있어서 변조의 필요성에 대하여 잘못 설명된 것은?
 ㉠ 혼신을 줄일 수 있다.
 ㉡ 설비의 비용을 줄일 수 있다.
 ㉢ 입·출력의 크기를 변화시킬 수 있다.
 ㉣ 원거리 전송이 가능하다.
- 전기 저항에서 어떤 도체의 길이를 4배로 하고 단면적을 1/4로 했을 때의 저항은 원래 저항의 몇 배가 되는가?
 ㉠ 1 ㉡ 4
 ㉢ 8 ㉣ 16
- 100[V], 60[Hz]의 교류 전압을 가할 때 15[A]의 전류가 흐르는 콘덴서의 정전용량은 약 몇 $[\mu F]$ 인가?
 ㉠ 400 $[\mu F]$ ㉡ 450 $[\mu F]$
 ㉢ 500 $[\mu F]$ ㉣ 550 $[\mu F]$
- 공기 중의 비투자율에 가장 근접한 것은?
 ㉠ 6.33×10^4 ㉡ 1
 ㉢ 9×10^{19} ㉣ $4\pi \times 10^{-7}$
- 다음 중 이상적인 연산증폭기의 특징이 아닌 것은?
 ㉠ 출력 임피던스가 무한대이다.
 ㉡ 입력 임피던스가 무한대이다.
 ㉢ 대역폭이 무한대이다.
 ㉣ 전압 이득이 무한대이다.
- 플립플롭(flip-flop)의 종류 중 두 입력이 동시에 1일 때 출력이 반전되는 플립플롭(flip-flop)은?
 ㉠ R-S ㉡ D
 ㉢ A ㉣ J-K
- 다음은 자기현상을 설명한 것이다. 설명이 잘못된 것은?
 ㉠ 자력선은 N극에서 나와 S극으로 들어간다.
 ㉡ 같은 극끼리는 반발력, 다른 극끼리는 흡인력이 작용한다.
 ㉢ 두 자극 사이에 작용하는 힘은 플레밍의 법칙에 따른다.
 ㉣ 두 자극 사이에 작용하는 힘은 자극 사이에 거리의 제곱에 반비례한다.

- 수정발진기에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ㉠ 안정도가 높다.
 ㉡ 기계식 진동소장이다.
 ㉢ 수정을 반진자로 이용한다.
 ㉣ Q값이 낮다.
- 주파수가 다른 두 정현파의 실효값이 E_1, E_2 이다.이 두 정현파 교류의 합성전압의 실효값은 얼마인가? ㉠
 ㉠ $E_1 + E_2$ ㉡ $E_1 - E_2$
 ㉢ $\sqrt{E_1^2 + E_2^2}$ ㉣ $\frac{E_1 + E_2}{2}$
- 발진회로의 주파수변동 원인과 대책으로 거리가 먼 것은?
 ㉠ 부하의 변동 - 환충증폭기 사용
 ㉡ 주위온도 변화 - 항온조 사용
 ㉢ 부품 특성변화 - 직렬회로를 사용
 ㉣ 전원 전압변동 - 정전압회로 사용
- 그림에서 저항 R의 값이 2 $[\Omega]$ 일 때 3[A]의 전류가 흐르고 저항값이 4 $[\Omega]$ 일 때 2[A]의 전류가 흘렀다. 기전력 E의 값은?

 ㉠ 6[V] ㉡ 8[V]
 ㉢ 12[V] ㉣ 48[V]
- 1000[kHz]의 반송파에 10[kHz]의 저주파를 진폭변조시킬 때 상측파대 최고주파수는 몇[kHz]인가?
 ㉠ 1000 ㉡ 1005
 ㉢ 1010 ㉣ 1015
- 증폭기 회로에서 특유의 크로스오버 일그러짐이 있는 것은 몇 급 증폭기인가?
 ㉠ A급 ㉡ AB급
 ㉢ B급 ㉣ C급
- 다음 게이트(gate)들 중에서 두 수의 부호 판단에 적당한 것은?
 ㉠ NAND ㉡ EX-OR
 ㉢ AND ㉣ OR
- 컴퓨터의 기억장치로부터 명령이난 데이터를 읽을 때 제일 먼저 하는 일은?
 ㉠ 명령 지정 ㉡ 명령 출력
 ㉢ 어드레스 지정 ㉣ 어드레스 인출
- 다음 중 주변 장치의 입·출력 방법이 아닌 것은?
 ㉠ 데이치체인 방법 ㉡ 트랩 방법
 ㉢ 인터럽트 방법 ㉣ 폴링 방법

19. 다음 중 산술 및 논리 연산을 행하는 장치는?

- ㉠ 어큐뮬레이터(Accumulator)
- ㉡ 스택 포인터(Stack pointer)
- ㉢ 프로그램 카운터(Program counter)
- ㉣ ALU(Arithmetic Logic Unit)

20. 그림이나 사진 또는 도형을 이미지 형태로 변환하는 입력 장치는?

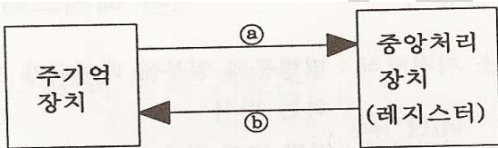
- ㉠ 광학마크 판독기
- ㉡ 광학문자 판독기
- ㉢ 스캐너
- ㉣ 마우스

21. 부동 소수점 표현 방식에서 사용되지 않는 것은?

- ㉠ 부호 비트
- ㉡ 지수부
- ㉢ 소수점
- ㉣ 가수부

22. 아래 그림은 연산자의 전달기능을 나타낸 것이다.

㉠, ㉡에 알맞은 것은?



- ㉠ ㉠ 전송(Transport), ㉡ 수신(Recive)
- ㉡ ㉠ 로드(Load), ㉡ 스토어(Store)
- ㉢ ㉠ 입력(Input), ㉡ 출력(Output)
- ㉣ ㉠ 해독(Decoding), ㉡ 실행(Execute)

23. 마이크로프로세서에서 누산기(Accumulator)의 용도는?

- ㉠ 명령을 저장
- ㉡ 명령을 해독
- ㉢ 명령의 주소를 저장
- ㉣ 연산 결과를 일시적으로 저장

24. 10진수 (755)10를 16진수로 변환하면?

- ㉠ 1F3
- ㉡ 1F5
- ㉢ 2F3
- ㉣ 2F5

25. 주소지정방식으로 사용되는 것이 아닌 것은?

- ㉠ 직접 주소지정방식
- ㉡ 통합 주소지정방식
- ㉢ 상대 주소지정방식
- ㉣ 레지스터 주소지정방식

26. 순서도(flowchart)의 기본형이 아닌 것은?

- ㉠ 직선형
- ㉡ 조건형
- ㉢ 반복형
- ㉣ 분기형

27. 다음과 같은 진리표를 볼 대수로 표현하면? ㉣

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

- ㉠ $Y = A \bar{B}$
- ㉡ $Y = \bar{A} B$
- ㉢ $Y = A + B$
- ㉣ $Y = AB$

28. 국제 표준화 기구의 규격 기호는?

- ㉠ KS
- ㉡ DIN
- ㉢ ISO
- ㉣ ANSI

29. 인쇄회로기판 (PCB)의 설계시 발열 부품에 대한 대책으로 올바르지 못한 것은?

- ㉠ 일반적으로 내열 온도는 85°C 이하에서 사용하는 것이 바람직하다.
- ㉡ 실장 면적은 부품을 PCB에 밀착하여 배치하는 경우에 납땜시 온도의 영향을 작게 설계하는 것이 요구된다.
- ㉢ 발열 부품은 한 곳에 집중 배치하여, 부분적 영향을 받도록 하는 것이 유리하다.
- ㉣ 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?

- ㉠ 드럼(drum)형
- ㉡ 플레이트 베드(plate bed)형
- ㉢ X-Y형
- ㉣ 잉크젯(Inkjet)형

31. 다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?



- ㉠ SCR
- ㉡ Triac
- ㉢ UJT
- ㉣ Zener Diode

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

- ㉠ 배선도
- ㉡ 조립도
- ㉢ 블록선도
- ㉣ 계통도

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

- ㉠ 부품도
- ㉡ 공정도
- ㉢ 부분조립도
- ㉣ 전자회로도

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

- ㉠ 도면 작성의 자동화
- ㉡ 작업시간 단축
- ㉢ 효율적 관리
- ㉣ 복잡한 명령과 실행

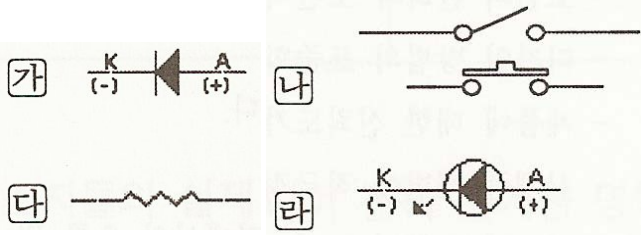
35. 컴퓨터 제도의 특징을 나열하였다. 적합하지 못한 것은?

- ㉠ 직선과 곡선의 처리, 도형과 그림의 이동, 회전 등이 자유로우며, 도면의 일부분 또는 전체의 축소, 확대가 용이하다.
- ㉡ 2차원의 표현은 자유롭지만 3차원 도형과 숨은선의 표시가 곤란하다.
- ㉢ 자주 쓰는 도형은 매크로를 사용하여 여러 번 재생하여 사용할 수 있다.
- ㉣ 작성된 도면의 정보를 기계에 직접 적용시킬 수 있다.

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

- ㉠ 기하학적 도법에 기초를 둔 것으로 기기 구조의 표시 방법은 기계제도와 다르다.
- ㉡ 전자기기나 제품의 제도에는 특수한 방법이나 기호 등을 사용한다.
- ㉢ 설계된 기기의 모양이나 치수 또는 시설의 배치 회로의 결선 등을 도면으로 정확하게 표시해야 한다.
- ㉣ 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?

- ㉠ 다이오드
- ㉡ 발광다이오드
- ㉢ 콘덴서
- ㉣ 트랜지스터

39. 5색으로 표시된 고정 저항의 색에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠ 첫번째 색-유효숫자
- ㉡ 세번째 색-10의 배수(곱수)
- ㉢ 네번째 색-허용오차
- ㉣ 다섯 번째 색-정격전력[W]

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

- ㉠ 손으로 그리므로 간소화하기 쉽다.
- ㉡ 제품의 개발에 필요한 시간을 줄이고, 공정을 간소화할 수 있어 원가가 절감된다.
- ㉢ 설계시 변경과 시간을 단축할 수 있어 생산성이 향상된다.
- ㉣ 데이터의 보관이 용이하다.

41. 고밀도의 배선이나 차폐가 필요한 경우에 사용하는 적층형태는 PCB는?

- ㉠ 단면 PCB
- ㉡ 양면 PCB
- ㉢ 다층면 PCB
- ㉣ 바이폴라 PCB

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

- ㉠ 중간 증폭
- ㉡ 데이터 버퍼
- ㉢ 마우스
- ㉣ 연산 장치

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

- ㉠ 원도
- ㉡ 트레이스도
- ㉢ 복사도
- ㉣ 축로도

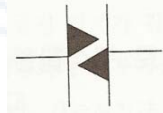
44. 전자 부품은 크게 능동 부품(active component)과 수동 부품(passive component)으로 나눌 수 있는데 다음 중 능동 부품이 아닌 것은?

- ㉠ 다이오드(diode)
- ㉡ 트랜지스터(TR)
- ㉢ 집적 회로(IC)
- ㉣ 저항기®

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

- ㉠ 집적회로
- ㉡ 트랜지스터
- ㉢ 다이오드
- ㉣ 콘덴서

46. 그림과 같은 전자 부품 기호의 명칭은?



- ㉠ 트랜지스터(TR)
- ㉡ 전기장 효과 트랜지스터(FET)
- ㉢ 다이오드(Diode)
- ㉣ 다이랙(DIAC)

47. 도면에서 표제란(Title panel)의 위치를 옳은 것은?

- ㉠ 오른쪽 아래
- ㉡ 오른쪽 위
- ㉢ 왼쪽 아래
- ㉣ 왼쪽 위

48. 다음 전기용 기호는 무엇을 나타낸 것인가?



- ㉠ 스위치
- ㉡ 퓨즈
- ㉢ 유도기
- ㉣ 안테나

49. 인쇄 기판의 제조 공법으로 부적합한 것은?

- ㉠ 정전 부식법
- ㉡ 사진 부식법
- ㉢ 실크 스크린법
- ㉣ 오프셋 인쇄법

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

- ㉠ 부품의 심벌
- ㉡ 부품의 참조
- ㉢ 부품의 값
- ㉣ 부품의 크기

51. 인쇄 회로 기판(PCB)의 특징이 아닌 것은?

- ㉠ 소형 경량화에 기여한다.
- ㉡ 제품의 균일성과 신뢰성이 높다.
- ㉢ 제조의 표준화와 자동화를 기할 수 있다.
- ㉣ 소량 다품종 생산인 경우에는 제조 단가가 낮아진다.

52. KS의 부문별 기호에서 기본적인 내용에 관계되는 분류기호는?

- ㉠ KS A
- ㉡ KS B
- ㉢ KS C
- ㉣ KS D

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

- ㉠ 이동 ㉡ 복사
- ㉢ 붙이기 ㉣ 호출

54. 도면을 실물의 치수보다 작게 그리는 척도는?

- ㉠ 실척 ㉡ 배척
- ㉢ 축척 ㉣ NS

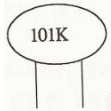
55. 축척 1 : 25의 도면에서 도면상 길이가 2mm일 때 실제 길이는?

- ㉠ 1.25mm ㉡ 5mm
- ㉢ 12.5mm ㉣ 50mm

56. 인쇄회로 기판의 고밀도화를 촉진하는 요인이 아닌 것은?

- ㉠ via 홀의 소형화 ㉡ 인쇄회로기판의 다층화
- ㉢ 부품의 SMT화 ㉣ 전자회로의 단순화

57. 다음 그림은 세라믹 콘덴서이다. 용량 값은?



- ㉠ 0.01[μF] ㉡ 10[pF]
- ㉢ 1000[PF] ㉣ 0.0001[μF]

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

- ㉠ 사진 부식법 ㉡ 실크 스크린법
- ㉢ 오프셋 인쇄법 ㉣ 대역 용융법

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

- ㉠ component side pattern
- ㉡ top silk screen
- ㉢ solder side pattern
- ㉣ solder mask

60. PCB의 약자는?

- ㉠ Printed Component Board
- ㉡ Pattern Circuit Board
- ㉢ Printed Circuit Board
- ㉣ Pattern Component Board