

국가기술자격검정 필기시험문제

2005년도 기능사 제4회 필기시험

2005년도 기능사 제4회 필기시험				수험번호	성명
자격종목 및 등급(선택분야) 전자캐드기능사	종목코드 6785	시험시간 1시간	문제지형별 A		

※ 답안카드 작성시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.

1. 저항 $R = 3[\Omega]$ 과 유도리액턴스 $X_L = 4[\Omega]$ 이 직렬로 연결된 회로에 $e = 100\mu W \sin 2\pi t[V]$ 인 전압을 가하였다. 이 회로에서 소비되는 전력은 얼마인가?

가. 1.2[kW] 나. 2.2[kW]
다. 3.5[kW] 라. 4.2[kW]

※ 문제 수식 판독 불가

2. 금속의 열전자 방출에 대한 설명이 잘못된 것은?

가. 전자방출량은 금속의 종류에 따라 달라진다.
나. 일함수가 큰재료는 저온에서 전자방출이 크다.
다. 전장의 영향에 따라 전자방출량이 달라진다.
라. 금속의 표면 상태에 따라 전자방출량이 달라진다.

3. 다음 중 통신에 있어서 변조의 필요성에 대하여 잘못 설명된 것은?

가. 혼신을 줄일수 있다.
나. 설비의 비용을 줄일수 있다.
다. 입출력의 크기를 변화 시킬수 있다.
라. 원거리 전송이 가능하다.

4. 전기 저항에서 어떤 도체의 길이를 4배로 하고 단면적을 1/4로 했을 때의 저항은 원래 저항의 몇 배가 되는가?

가. 1 나. 4 다. 8 라. 16

5. 100[V], 60[Hz]의 교류 전압을 가할 때 15[A]의 전류가 흐르는 콘덴서의 정전용량은 약 몇 [μF] 인가?

가. 400[μF] 나. 450[μF] 다. 500[μF] 라. 550[μF]

6. 공기중의 비투자율에 가장 근접한 것은 ?

가. 6.33×10^4 나. 1
다. 9×10^{19} 라. $4\pi \times 10^{-7}$

7. 다음 중 이상적인 연산증폭기의 특징이 아닌 것은?

가. 출력 임피던스가 무한대이다.
나. 입력 임피던스가 무한대이다.
다. 대역폭이 무한대이다.
라. 전압 이득이 무한대이다.

8. 플립플롭(flip-flop)의 종류 중 두 입력이 동시에 1일 때 출력이 반전되는 플립플롭(flip-flop)은?

가. R-S 나. D 다. A 라. J-K

9. 다음은 자기현상을 설명한 것이다. 설명이 잘못된 것은?

가. 자력선은 N극에서 나와 S극으로 들어간다.
나. 같은 극 끼리는 반발력, 다른극 끼리는 흡인력이 작용한다.
다. 두 자극 사이에 작용하는 힘은 프레밍의 법칙에 따른다.
라. 두 자극 사이에 작용하는 힘은 자극 사이의 거리의 제곱에 반비례한다.

10. 수정발진기에 대한 설명중 틀린 것은?

가. 안정도가 높다.
나. 기계식 진동소자이다.
다. 수정을 발진자로 이용한다.
라. Q값이 낮다.

11. 주파수가 다른 두 정현파의 실효값이 E_1 , E_2 이다. 이 두 정현파 교류의 합성전압의 실효값은 얼마인가?

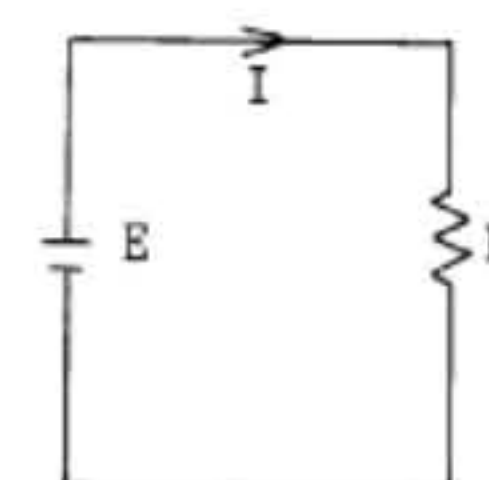
가. $E_1 + E_2$ 나. $E_1 - E_2$
다. $\frac{\pi}{E_1 + E_2}$ 라. $\frac{E_1 + E_2}{2}$

※ 보기 "다" 확인 요망

12. 발진회로의 주파수변동 원인과 대책으로 거리가 먼 것은?

가. 부하의 변동 - 완충증폭기 사용
나. 주위온도 변화 - 항온조 사용
다. 부품 특성변화 - 직렬회로를 사용
라. 전원 전압변동 - 정전압회로 사용

13. 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?



가. 6 [V] 나. 8 [V] 다. 12 [V] 라. 48 [V]

14. 1000[kHz]의 반송파에 10[kHz]의 저주파를 진폭변조 시킬 때 상측파대 최고주파수는 몇[kHz]인가?

가. 1000 나. 1005 다. 1010 라. 1015

15. 증폭기 회로에서 특유의 크로스오버 일그러짐이 있는 것은 몇급 증폭기인가?

가. A급 나. AB급 다. B급 라. C급

16. 다음 게이트(gate)들 중에서 두 수의 부호 판단에 적당한 것은?

가. NAND 나. EX-OR 다. AND 라. OR

17. 컴퓨터의 기억장치로 부터 명령이나 데이터를 읽을 때 제일 먼저 하는 일은?

가. 명령 지정 나. 명령 출력
다. 어드레스 지정 라. 어드레스 인출

18. 다음 중 주변 장치의 입·출력 방법이 아닌 것은?

가. 데이지체인 방법 나. 트랩 방법
다. 인터럽트 방법 라. 폴링 방법

19. 다음 중 산술 및 논리 연산을 행하는 장치는?

가. 어큐뮬레이터(Accumulator)
나. 스택 포인터(Stack pointer)
다. 프로그램 카운터(Program counter)
라. ALU(Arithmetic Logic Unit)

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

가. 광학마크 판독기 나. 광학문자 판독기
다. 스캐너 라. 마우스

21. 부동 소수점 표현 방식에서 사용되지 않는 것은?

가. 부호 비트 나. 지수부
다. 소수점 라. 가수부

22. 아래 그림은 연산자의 전달기능을 나타낸 것이다.㉠, ㉡에 알맞은 것은?



가. ㉠ 전송(Transport), ㉡ 수신(Recive)
나. ㉠ 로드(Load), ㉡ 스토어(Store)
다. ㉠ 입력(Input), ㉡ 출력(Output)
라. ㉠ 해독(Decoding), ㉡ 실행(Execute)

23. 마이크로프로세서에서 누산기(Accumulator)의 용도는?

가. 명령을 저장
나. 명령을 해독
다. 명령의 주소를 저장
라. 연산 결과를 일시적으로 저장

24. 10진수 (755)₁₀를 16진수로 변환하면?

가. 1F3 나. 1F5 다. 2F3 라. 2F5

25. 주소지정방식으로 사용되는 것이 아닌 것은?

가. 직접 주소지정방식 나. 통합 주소지정방식
다. 상대 주소지정방식 라. 레지스터 주소지정방식

26. 순서도(flowchart)의 기본형이 아닌 것은?

가. 직선형 나. 조건형
다. 반복형 라. 분기형

27. 다음과 같은 진리표를 불대수로 표현하면?

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

가. $Y = AB$ 나. $Y = \overline{AB}$
다. $Y = A+B$ 라. $Y = AB$

28. 국제 표준화 기구의 규격 기호는?

가. KS 나. DIN 다. ISO 라. ANSI

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

가. 일반적으로 내열 온도는 85℃ 이하에서 사용하는 것이 바람직하다.
나. 실장 면적은 부품을 PCB에 밀착하여 배치하는 경우에 납땜 시 온도의 영향을 작게 설계하는 것이 요구된다.
다. 발열 부품은 한 곳에 집중 배치하여, 부분적 영향을 받도록 하는 것이 유리하다.
라. 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?

가. 드럼(drum)형
나. 플레이트 베드(plate bed)형
다. X-Y형
라. 잉크젯(Inkjet)형

31. 다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?



가. SCR 나. Triac
다. UJT 라. Zener Diode

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

- 가. 배선도 나. 조립도
다. 블록선도 라. 계통도

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

- 가. 부품도 나. 공정도
다. 부분조립도 라. 전자회로도

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

- 가. 도면 작성의 자동화 나. 작업시간 단축
다. 효율적 관리 라. 복잡한 명령과 실행

35. 컴퓨터 제도의 특징을 나열하였다. 적합하지 못한 것은?

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

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

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

- 가.  나. 
다.  라. 

38. 반도체 소자의 형명 중 "2SC1815Y"는 어떤 소자인가?

- 가. 다이오드 나. 발광다이오드
다. 콘덴서 라. 트랜지스터

39. 5색으로 표시된 고정 저항의 색에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 첫 번째 색-유효숫자
나. 세 번째 색-10의 배수(곱수)
다. 네 번째 색-허용오차
라. 다섯 번째 색-정격전력[W]

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

- 가. 손으로 그리므로 간소화하기 쉽다.
나. 제품의 개발에 필요한 시간을 줄이고, 공정을 간소화할 수 있어 원가가 절감된다.
다. 설계 시 변경과 시간을 단축할 수 있어 생산성이 향상된다.
라. 데이터의 보관이 용이하다.

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

- 가. 단면 PCB 나. 양면 PCB
다. 다층면 PCB 라. 바이폴라 PCB

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

- 가. 중간 증폭 나. 데이터 버퍼
다. 마우스 라. 연산 장치

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

- 가. 원도 나. 트레이스도
다. 복사도 라. 축로도

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

- 가. 다이오드(diode) 나. 트랜지스터(TR)
다. 집적 회로(IC) 라. 저항기(R)

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

- 가. 집적회로 나. 트랜지스터
다. 다이오드 라. 콘덴서

46. 그림과 같은 전자 부품 기호의 명칭은?



- 가. 트랜지스터(TR)
나. 전기장 효과 트랜지스터(FET)
다. 다이오드(Diode)
라. 다이랙(DIAC)

47. 도면에서 표제란(Title panel)의 위치로 옳은 것은?

- 가. 오른쪽 아래 나. 오른쪽 위
다. 왼쪽 아래 라. 왼쪽 위

48. 다음 전기용 기호는 무엇을 나타낸 것인가?



- 가. 스위치 나. 퓨즈
다. 유도기 라. 안테나

49. 인쇄 기판의 제조 공법으로 부적합한 것은?

- 가. 정전 부식법 나. 사진 부식법
다. 실크 스크린법 라. 오프셋 인쇄법

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

- 가. 부품의 심벌 나. 부품의 참조
다. 부품의 값 라. 부품의 크기

51. 인쇄 회로 기판(PCB)의 특징이 아닌 것은?

- 가. 소형 경량화에 기여한다.
나. 제품의 균일성과 신뢰성이 높다.
다. 제조의 표준화와 자동화를 기할 수 있다.
라. 소량 다품종 생산인 경우에는 제조 단가가 낮아진다.

52. KS의 부문별 기호에서 기본적인 내용에 관계되는 분류 기호는?

- 가. KS A 나. KS B 다. KS C 라. KS D

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

- 가. 이동 나. 복사 다. 붙이기 라. 호출

54. 도면을 실물의 치수보다 작게 그리는 척도는?

- 가. 실척 나. 배척 다. 축척 라. NS

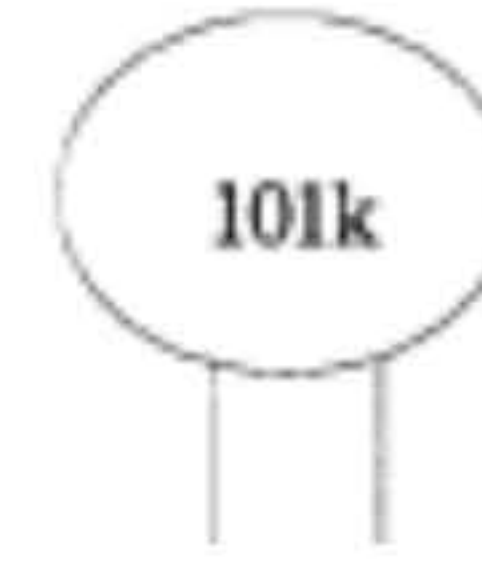
55. 축척 1:25의 도면에서 도면 상 길이가 2mm일 때 실제 길이는?

- 가. 1.25mm 나. 5mm
다. 12.5mm 라. 50mm

56. 인쇄회로 기판의 고밀도화를 촉진하는 요인이 아닌 것은?

- 가. via 홀의 소형화 나. 인쇄회로기판의 다층화
다. 부품의 SMT화 라. 전자회로의 단순화

57. 다음 그림은 세라믹 콘덴서이다. 용량 값은?



- 가. 0.01[μF] 나. 10[pF]
다. 1000[pF] 라. 0.0001[μF]

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

- 가. 사진 부식법 나. 실크 스크린법
다. 오프셋 인쇄법 라. 대역 용융법

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

- 가. component side pattern
나. top silk screen
다. solder side pattern
라. solder mask

60. PCB의 약자는?

- 가. Printed Component Board
나. Pattern Circuit Board
다. Printed Circuit Board
라. Pattern Component Board

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