

국가기술자격검정 필기시험문제

2003년도 기능사 일반검정 제 4 회

| | | | | 수검번호 | 성명 |
|-----------------|------|------|-------|------|----|
| 자격종목 및 등급(선택분야) | 종목코드 | 시험시간 | 문제지형별 | | |
| 전자캐드기능사 | 6785 | 1시간 | A | | |

※시험문제지는 답안카드와 같이 반드시 제출하여야 합니다.

1 20[Ω]의 저항에 5[V]의 전압을 가하면 몇[mA]의 전류가 흐르는가 ?

- 가. 0.25[mA]
- 나. 2.5[mA]
- 다. 25[mA]
- 라. 250[mA]

2 두종류의 금속의 접합부에 전류를 흘리면 전류의 방향에 따라 주울열이 아닌 열의 발생 또는 흡수현상이 일어나는 것을 무엇이라고 하는가 ?

- 가. 제어백 효과
- 나. 제 3금속의 법칙
- 다. 페러데이 법칙
- 라. 펄터어 효과

3 $e=141\sin(120\pi t-\frac{\pi}{6})$ 인 파형의 주파수는 몇[Hz]인가?

- 가. 120[Hz]
- 나. 60[Hz]
- 다. 50[Hz]
- 라. 12.5[Hz]

4 $i = I_m \sin \omega t$ [A]로 나타내는 사인파 전류의 최대값은 ωt 가 어떤 값에서 최대값을 갖는가 ?

- 가. π
- 나. $\frac{\pi}{2}$
- 다. $\frac{\pi}{3}$
- 라. $\frac{\pi}{4}$

5 공진하고 있는 L.R.C 직렬회로에 있어서 저항 R양단의 전압은 인가 전압의 몇배인가?

- 가. 인가 전압의 $\frac{1}{2}$ 이다.
- 나. 인가 전압과 같다.
- 다. 인가 전압의 2배이다.
- 라. 인가 전압의 4배이다.

6 2×10^{-3} [Wb]의 N극에서 나오는 자속은 얼마인가 ?

- 가. -2×10^3 [개]
- 나. -2×10^{-3} [개]
- 다. 2×10^3 [개]
- 라. 2×10^{-3} [개]

7 공기중의 비투자율에 가장 근접한 것은 ?

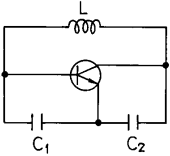
- 가. 6.33×10^4
- 나. 1
- 다. 9×10^{19}
- 라. $4\pi \times 10^{-7}$

8 반도체로 만든 PN 접합다이오드는 무슨 작용을 하는가?

- 가. 증폭작용
- 나. 정류작용
- 다. 필터작용
- 라. 변조작용

9 다음 회로의 명칭은 ?

- 가. 콜피츠형 발진기
- 나. RC 발진기
- 다. 하이틀리형 발진기
- 라. 에미터 동조형 발진기



10 발진주파수가 변동되는 주요원인과 관계가 먼 것은 ?

- 가. 부하의 변화
- 나. 주위온도의 변화
- 다. 전원전압의 변화
- 라. 발진조건

11 전압 증폭도 10dB의 증폭기와 20dB의 증폭기를 직렬로 연결시켰을 때 종합증폭도는 몇[dB]로 나타내는가 ?

- 가. 10
- 나. 200
- 다. 2
- 라. 30

12 증폭기 회로에서 특유의 크로스오버 일그러짐이 있는 것은 몇급 증폭기인가?

- 가. A급
- 나. AB급
- 다. B급
- 라. C급

13 주파수변조에서 신호 주파수는 4[kHz], 최대주파수 편이가 100[kHz]일 때의 변조지수는 ?

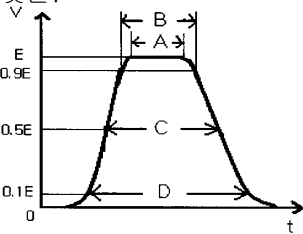
- 가. 25
- 나. 400
- 다. 40
- 라. 4

14 위상변조에서 신호파 $i_s = I_{sm} \cos 2\pi f_s t$ 의 진폭에 따라 위상을 $\theta = \theta_c + \Delta\theta \cos 2\pi f_s t$ 와 같이 변화시켰을 때 얻어지는 피변조파 공식은 다음과 같다. $i = I_m \sin(2\pi f_c t + \Delta\theta \cos 2\pi f_s t)$ 에서 $\Delta\theta$ 가 의미하는 것은 ?

- 가. 대역율
- 나. 반송파
- 다. 변조파
- 라. 최대 위상편이

15 다음 그림은 펄스 파형을 나타낸 것이다. 펄스폭(pulse width)을 나타내는 것은?

- 가. A
- 나. B
- 다. C
- 라. D



16 서브루틴 호출이나 인터럽트 처리와 같은 동작에서 임시 저장을 위한 지정된 메모리의 다음 주소를 보관하는 곳은?

- 가. 상태 레지스터
- 나. 프로그램 계수기
- 다. 메모리 주소 레지스터
- 라. 스택 포인터

17 10진수 -113을 2진수 1의 보수로 변환하여 8bit로 표현한 것은?

- 가. 11110001
- 나. 01110001
- 다. 10001110
- 라. 10001111

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

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

19 다음 flowchart 기호 중 display 장치를 나타내는 것은?

- 가.
- 나.
- 다.
- 라.

20 잘못된 정보를 패리티체크에 의해 착오를 검출하고, 이를 교정할 수 있는 코드는?

- 가. 아스키 코드
- 나. 해밍 코드
- 다. 그레이 코드
- 라. EBCDIC

21 마이크로컴퓨터 내부에서 마이크로프로세서와 주기억장치 및 각 주변장치 모듈 간에는 버스(BUS)를 통해 정보를 전달한다. 이 버스에 해당하지 않는 것은?

- 가. data bus
- 나. address bus
- 다. register bus
- 라. control bus

22 주소 선이 8개 데이터 선이 8개인 ROM의 기억용량은?

- 가. 1,024 바이트
- 나. 512 바이트
- 다. 256 바이트
- 라. 64 바이트

23 문자를 삽입할 때 필요한 연산은?

- 가. OR 연산
- 나. ROTATE 연산
- 다. AND 연산
- 라. MOVE 연산

24 "마이크로프로세서의 기계어 명령 형식은 ()와()로 구성된다" ()안에 알맞은 용어는?

- 가. GRAY CODE, OPERAND
- 나. BCD CODE, OPERAND
- 다. OP CODE, OPERAND
- 라. OP CODE, GRAY CODE

25 순서도의 역할과 거리가 먼 것은?

- 가. 프로그램을 코딩하기가 쉽다.
- 나. 입력과 출력의 설계를 쉽게 할 수 있다.
- 다. 문제의 정확성 여부를 쉽게 판단할 수 있다.
- 라. 업무의 전체적인 개요를 쉽게 파악할 수 있다.

26 연산자의 기능이 아닌 것은?

- 가. 번지 기능
- 나. 전달 기능
- 다. 제어 기능
- 라. 함수연산 기능

27 주기억 장치에 기억된 프로그램을 읽고 해독한 후, 각 장치에 지시신호를 전달함으로써 프로그램에서 지시한 동작이 실행되도록 하는 것은?

- 가. 입력장치
- 나. 출력장치
- 다. 연산장치
- 라. 제어장치

28 PCB에서 노이즈(잡음) 방지 대책 설명으로 잘못된 것은?

- 가. 가능한 패턴을 짧게 배선한다.
- 나. 패턴을 최대한 굵게 배선한다.
- 다. 단층 기판이 다층 기판보다 노이즈가 덜 심하다.
- 라. 아날로그 회로와 디지털 회로 부분은 분리하여 실장 배선한다.

29 노이즈 대책용으로 사용될 콘텐서의 구비 조건과 거리가 먼 것은?

- 가. 내압이 낮을 것
- 나. 절연 저항이 클 것
- 다. 주파수 특성이 양호할 것
- 라. 자기공진 주파수가 높은 주파수 대역일 것

30 디스플레이(display) 장치로 볼 수 없는 것은?

- 가. 모니터
- 나. 디지털이저
- 다. LCD 모니터
- 라. 비디오프로젝터

31 도면관리 방법에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. 트레이스도는 접어서 보관하지 않는다.
- 나. 마이크로 필름을 사용하여 도면의 복원력을 높일 수 있다.
- 다. 도면 번호는 작성순서에 따라 일련 번호를 부여하도록 한다.
- 라. 도면은 필요할 때마다 쉽게 찾아볼 수 있도록 잘 정리하여 보관한다.

32 데이터 저장장치에 속하지 않는 것은?

- 가. CRT
- 나. HDD
- 다. FDD
- 라. CD-RW

33 한국산업표준규격(Korean Industrial Standards, KS)에서 전기·전자·통신을 규정한 분류 기호는?

- 가. KS B
- 나. KS C
- 다. KS D
- 라. KS E

34 도면을 내용에 따라 분류했을 때 여러 개의 전자제품이 상호 접속된 상태를 나타내는 도면은?

- 가. 부품도
- 나. 공정도
- 다. 부분조립도
- 라. 전자회로도

35 회로설계 자동화의 순서로 옳게 나열된 것은?

- 가. 회로설계 → PCB설계 → 자동배선
- 나. PCB설계 → 회로설계 → 자동배선
- 다. 자동배선 → PCB설계 → 회로설계
- 라. 회로설계 → 자동배선 → PCB설계

36 패턴 설계 시 유의 사항으로 옳지 않은 것은?

- 가. 패턴은 가급적 굵고 짧게 해야 한다.

나. 패턴 사이의 간격을 최대한 붙여 놓는다.

다. 배선은 가급적 짧게 하는 것이 다른 배선이나 부품의 영향을 적게 받는다.

라. 전력 용량, 주파수 대역 및 신호 형태별로 기판을 나누거나 커넥터를 분리하여 설계한다.

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

- 가. 원도

나. 트레이스도

다. 복사도

라. 축로도

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

- 가. 사진 부식법

나. 실크 스크린법

다. 오프셋 인쇄법

라. 대역 용융법

39 다음 프린터 종류 중 비 충격(non impact) 프린터는?

- 가. 활자 프린터

나. 도트 프린터

다. 펜 스트로크 프린터

라. 레이저 빔 프린터

40 제도에서 사용하는 길이의 단위로 옳은 것은?

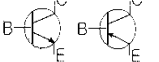
- 가. mm(밀리미터)

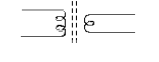
나. cm(센티미터)

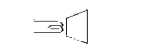
다. m(미터)

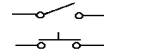
라. km(킬로미터)

41 다음의 전자 부품 기호 중 트랜지스터 기호로 옳은 것은?

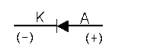
- 가. 

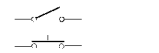
나. 

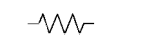
다. 

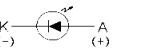
라. 

42 다음 전자부품 기호 중 발광 다이오드 기호로 옳은 것은?

- 가. 

나. 

다. 

라. 

43 PCB를 사용하여 전자기기를 제조하였을 때 얻을 수 있는 장점이 아닌 것은?

- 가. 대량 생산의 효과가 높다.

나. 제품의 균일성과 신뢰성이 높다.

다. 잡음, 온도 등이 안정 상태를 유지한다.

라. 소량 다품종 생산에 적합하고, 비용이 저렴하다.

44 실물 보다 작게 그리는 척도는?

- 가. 실척

나. 축척

다. 배척

라. NS

45 일반적으로 전자카드(CAD)에서 회로도를 그리는 프로그램으로 통칭하는 용어는?

- 가. Layout

나. Schematic

다. Gerber

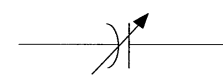
라. CAM

46 다음 기호의 명칭은?

- 가. 가변 저항기

나. 가변 콘덴서

다. 고정 저항

라. 스위치
- 

47 프린트 기판 설계시 배선으로 인한 인덕턴스 발생을 줄이기 위한 방법으로 가장 올바른 것은?

- 가. 전원라인을 가늘고, 길게 배선한다.

나. 전원라인을 가늘고, 짧게 배선한다.

다. 전원라인을 굵고, 길게 배선한다.

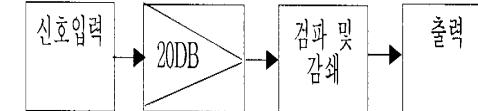
라. 전원라인을 굵고, 짧게 배선한다.

48 다음 그림과 같이 전자 제품의 전체적인 동작이나 기능을 간단한 기호나 직사각형과 문자로 그린 도면의 명칭은?

- 가. 배치도

나. 블록도

다. 배선도

라. 결함도
- 

49 기기에 사용되는 각종 부품들을 실제의 모양으로 표현하여 설계와 제작의 효율성을 기하기 위하여 작성한 도면의 명칭은?

- 가. 접속도

나. 배선도

다. 계통도

라. 블록도

50 PCB Artwork에서 부품을 꽂는 부분의 동박 면을 무엇이라 하는가?

- 가. hole

나. point

다. pad

라. line

51 PCB Artwork에서 배선하는 과정을 나타내는 용어는?

- 가. route

나. line

다. hole

라. point

52 한국산업규격-국제표준화기구-국제전기표준회의에 대한 규격 기호 및 규격 명칭이 순서대로 옳게 연결한 것은?

- 가. KS-ANSI-IEC

나. KS-IT-ISO

다. KS-ISO-IEC

라. KS-ISO-JIS

53 한쪽 방향으로만 전류를 통과시켜 교류를 직류로 바꾸는 소자는?

- 가. 다이오드

나. 트랜지스터

다. 전해 콘덴서

라. 전기장 효과 트랜지스터

54 세라믹 콘덴서의 외부에 104라는 숫자가 적혀있다. 이 콘덴서의 용량은?

- 가. 1 μ F

나. 0.1 μ F

다. 0.01 μ F

라. 0.001 μ F

55 전자 카드의 약어 중 옳지 않은 것은?

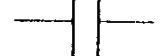
- 가. CAM : Computer Aided Manufacturing


나. CAD : Computer Aided Design

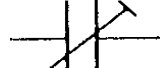
다. CAE : Computer Aided Epoxy

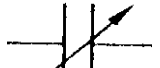
라. DRC : Design Rule Check

56 전자부품 기호 중에서 전해콘덴서의 전기용 도시 기호는?

- 가. 

나. 

다. 

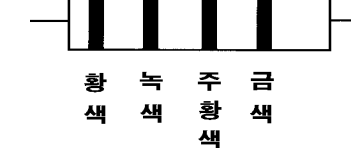
라. 

57 그림과 같이 4색으로 표시되어 있을 때 저항 값은?

- 가. 25 k Ω

나. 35 k Ω

다. 45 k Ω

라. 65 k Ω
- 

황

색

녹

색

주

황

금

색

58 기판의 절연물 특성이 아닌 것은?

- 가. 내열성

나. 내진성

다. 방습성

라. 기계적 강도

59 CAD용 소프트웨어의 구성이라고 볼 수 없는 것은?

- 가. 그래픽 패키지

나. 응용 프로그램

다. 응용 데이터 베이스

라. MGA(Mono-chrome Graphic Adapter)

60 새로운 부품을 생성하고자 할 때 반드시 거쳐야 하는 과정이 아닌 것은?

- 가. 부품의 정의

나. 부품 디자인

다. 부품에 핀 배치

라. 부품의 크기 변경

33 10진수 -113을 2진수 1의 보수로 변환하여 8bit로 표현한 것은?

- 가. 11110001

나. 01110001
- 다. 10001110

라. 10001111

34 CAD용 소프트웨어의 구성이라고 볼 수 없는 것은?

- 가. 그래픽 패키지

나. 응용 프로그램
- 다. 응용 데이터 베이스

라. MGA(Mono-chrome Graphic Adapter)

35 노이즈 대책용으로 사용될 콘덴서의 구비 조건과 거리가 먼 것은?

- 가. 내압이 낮을 것

나. 절연 저항이 클 것
- 다. 주파수 특성이 양호할 것

라. 자기공진 주파수가 높은 주파수 대역일 것

36 주소 선이 8개 데이터 선이 8개인 ROM의 기억용량은?

- 가. 1,024 바이트

나. 512 바이트
- 다. 256 바이트

라. 64 바이트

37 문자를 삽입할 때 필요한 연산은?

- 가. OR 연산

나. ROTATE 연산
- 다. AND 연산

라. MOVE 연산

38 디스플레이(display) 장치로 볼 수 없는 것은?

- 가. 모니터

나. 디지털라이저
- 다. LCD 모니터

라. 비디오프로젝터

39 일반적으로 전자카드(CAD)에서 회로도를 그리는 프로그램으로 통칭하는 용어는?

- 가. Layout

나. Schematic
- 다. Gerber

라. CAM


40 회로설계 자동화의 순서로 옳게 나열된 것은?



- 가. 회로설계 → PCB설계 → 자동배선

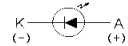
나. PCB설계 → 회로설계 → 자동배선
- 다. 자동배선 → PCB설계 → 회로설계

라. 회로설계 → 자동배선 → PCB설계

41 다음 전자부품 기호 중 발광 다이오드 기호로 옳은 것은?

- 가. 

나. 
- 다. 

라. 

42 새로운 부품을 생성하고자 할 때 반드시 거쳐야 하는 과정이 아닌 것은?

- 가. 부품의 정의

나. 부품 디자인
- 다. 부품에 핀 배치

라. 부품의 크기 변경

43 제도에서 사용하는 길이의 단위로 옳은 것은?

- 가. mm(밀리미터)

나. cm(센티미터)
- 다. m(미터)

라. km(킬로미터)

44 2 x 10⁻³[Wb]의 N극에서 나오는 자속은 얼마인가 ?

- 가. -2 x 10³[개]

나. -2 x 10⁻³[개]
- 다. 2 x 10³[개]

라. 2 x 10⁻³[개]

45 주파수변조에서 신호 주파수는 4[kHz], 최대주파수 편이가 100[kHz]일 때의 변조지수는 ?

- 가. 25

나. 400

다. 40

라. 4

46 잘못된 정보를 패리티체크에 의해 착오를 검출하고, 이를 교정할 수 있는 코드는?

- 가. 아스키 코드

나. 해밍 코드
- 다. 그레이 코드

라. EBCDIC

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

- 가. 명령 지정

나. 명령 출력
- 다. 어드레스 지정

라. 어드레스 인출

48 i = Im sin ω t[A]로 나타내는 사인파 전류의 최대값은 ω t가 어떤 값에서 최대값을 갖는가 ?

- 가. π

나. $\frac{\pi}{2}$

다. $\frac{\pi}{3}$

라. $\frac{\pi}{4}$

49 마이크로컴퓨터 내부에서 마이크로프로세서와 주기억장치 및 각 주변장치 모듈 간에는 버스(BUS)를 통해 정보를 전달한다. 이 버스에 해당하지 않는 것은?

- 가. data bus

나. address bus
- 다. register bus

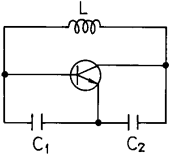
라. control bus

50 다음 회로의 명칭은 ?

- 가. 콜피츠형 발진기

나. RC 발진기
- 다. 하이틀리형 발진기

라. 에미터 동조형 발진기



51 한국산업규격-국제표준화기구-국제전기표준회의에 대한 규격 기호 및 규격 명칭이 순서대로 옳게 연결한 것은?

- 가. KS-ANSI-IEC

나. KS-IT-ISO
- 다. KS-ISO-IEC

라. KS-ISO-JIS

52 한국산업표준규격(Korean Industrial Standards, KS)에서 전기·전자·통신을 규정한 분류 기호는?


- 가. KS B



나. KS C


다. KS D

라. KS E

53 다음 flowchart 기호 중 display 장치를 나타내는 것은?

- 가. 

나. 
- 다. 

라. 

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

- 가. 원도

나. 트레이스도
- 다. 복사도

라. 축로도

55 연산자의 기능이 아닌 것은?

- 가. 번지 기능

나. 전달 기능
- 다. 제어 기능

라. 함수연산 기능

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

- 가. 사진 부식법

나. 실크 스크린법
- 다. 오프셋 인쇄법

라. 대역 용융법

57 세라믹 콘덴서의 외부에 104라는 숫자가 적혀있다. 이 콘덴서의 용량은?

- 가. 1μF

나. 0.1μF
- 다. 0.01μF

라. 0.001μF

58 순서도의 역할과 거리가 먼 것은?

- 가. 프로그램을 코딩하기가 쉽다.

나. 입력과 출력의 설계를 쉽게 할 수 있다.
- 다. 문제의 정확성 여부를 쉽게 판단할 수 있다.

라. 업무의 전체적인 개요를 쉽게 파악할 수 있다.

59 PCB Artwork에서 배선하는 과정을 나타내는 용어는?

- 가. route

나. line

다. hole

라. point

60 발진주파수가 변동되는 주요원인과 관계가 먼 것은 ?

- 가. 부하의 변화

나. 주위온도의 변화
- 다. 전원전압의 변화

라. 발진조건