

# 국가기술자격검정 필기시험문제

2008년 기능사 제2회 필기시험

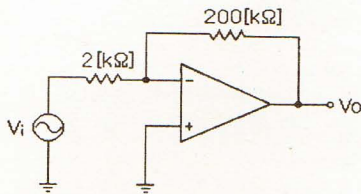
자격종목 및 등급(선택분야)	종목코드	시험시간	문제지형별	수험번호	성명
전자캐드기능사	6785	1시간	A		

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

1. 실효값이 60[Hz], 10[A]인 사인파 교류의 순시값 표시로 가장 적합한 것은?

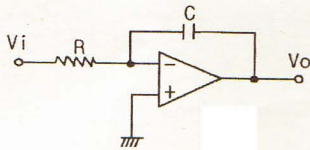
- 가.  $i = 10 \sin 120\pi t$   
 나.  $i = 10\sqrt{2} \sin 377\pi t$   
 다.  $i = 10\sqrt{2} \sin 120\pi t$   
 라.  $i = 10 \sin 377\pi t$

2. 다음과 같은 연산증폭기의 전압증폭도  $A_v$ 는 얼마인가?



- 가. 50      나. 100      다. 200      라. 400

3. 그림과 같은 연산 증폭기는 무슨 회로인가?

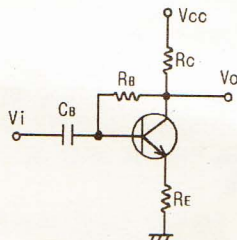


- 가. 적분기      나. 미분기  
 다. 이상기      라. 부호 변환기

4. 이상적인 연산증폭기의 특징으로 적합하지 않은 것은?

- 가. 등가 입력 잡음 전력이 무한대이다.  
 나. 대역폭(B)이 무한대이다.  
 다. 전압이득( $A_v$ )이 무한대이다.  
 라. 공통모드 제거비(CMRR)가 무한대이다.

5. 그림과 같은 트랜지스터 회로는 어떤 바이어스 회로인가?



- 가. 고정바이어스      나. 전압게환바이어스  
 다. 전류게환바이어스      라. 혼합바이어스

6. 변조도 60[%]의 진폭 변조 회로에서 반송파 평균 전력이 250[mW]일 때 피변조파의 평균 전력은 몇 [mW]인가?

- 가. 150      나. 250      다. 295      라. 345

7. 최대주파수편이  $\Delta f_c$ 가 75[kHz], 변조신호주파수  $f_s$ 가 15[kHz]이면 변조지수  $m_f$ 는 얼마인가?

- 가. 0.2      나. 5      다. 10      라. 15

8. 일반적인 반도체의 특성으로 적합하지 않은 것은?

- 가. 불순물이 섞이면 저항이 증가한다.  
 나. 매우 낮은 온도에서 절연체가 된다.  
 다. 전기적 전도성은 금속과 절연체의 중간적 성질을 가지고 있다.  
 라. 온도가 상승하면 저항이 감소한다.

9. 안정된 발진을 하기 위한 바크하우젠의 조건으로 가장 적합한 것은?

(단,  $A$ 는 증폭기의 증폭도,  $\beta$ 는 게환률 이다.)

- 가.  $|A\beta| > 1$       나.  $|A\beta| < 1$   
 다.  $|A\beta| = 0$       라.  $|A\beta| = 1$

10. 내부저항이 2[Ω]인 1.5[V]용 전지에 3[Ω] 저항을 연결했을 때 흐르는 전류는 몇 [A]인가?

- 가. 0.1[A]      나. 0.3[A]      다. 0.5[A]      라. 0.75[A]

11. 어떤 도체에 0.1[A]의 전류가 1분 동안 흐를 때 도체를 통과한 전하량은 몇 [C]인가?

- 가. 0.1[C]      나. 1[C]      다. 6[C]      라. 60[C]

12. 입력신호가 0.2[V]에서 2[V]로 증폭되었을 때 증폭도는 몇 [dB] 인가?

- 가. 10[dB]      나. 20[dB]      다. 30[dB]      라. 40[dB]

13. 다음 중 정류 작용하는 다이오드의 접합으로 가장 적합한 것은?

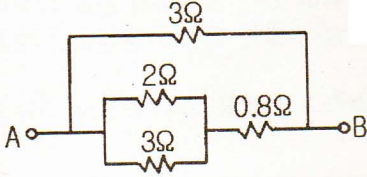
- 가. PN 접합      나. PNP 접합  
 다. NPN 접합      라. PNPN 접합

14. 20[A]의 전류를 흘렸을 때의 전력이 100[W]인 저항에 10[A]를 흘렸을 때의 전력은 얼마인가?

- 가. 10[W]      나. 25[W]      다. 50[W]      라. 100[W]



15. 다음과 같은 회로에서 A, B 양단에 30[V]의 전압을 가할 때  $2[\Omega]$ 에 흐르는 전류는 얼마인가?



- 가. 25[A]    나. 15[A]    다. 10[A]    라. 9[A]

16.  $2^n$  개의 입력 중에 선택 입력  $n$  개를 이용하여 하나의 정보를 출력하는 조합회로는?

- 가. 디코더    나. 인코더  
다. 멀티플렉서    라. 디멀티플렉서

17. 데이터 전송 속도의 단위는?

- 가. bit    나. byte  
다. baud    라. binary

18. I/O 장치와 주기억 장치를 연결하는 역할을 담당하는 부분은?

- 가. bus    나. buffer  
다. channel    라. device

19. 마이크로프로세서의 구성 요소가 아닌 것은?

- 가. 누산기    나. 연산장치  
다. 입력장치    라. 레지스터

20. 운영체제의 구성요소 중 제어 프로그램에 속하지 않는 것은?

- 가. 감독 프로그램    나. 작업관리 프로그램  
다. 데이터관리 프로그램    라. 언어번역 프로그램

21. 다음 중 레지스터의 역할이 아닌 것은?

- 가. 명령의 저장  
나. 데이터의 저장  
다. 주소의 저장  
라. 디코더 출력신호의 저장

22. 중앙처리장치와 주기억장치 사이의 속도 차이를 해결하기 위해 장치한 고속 버퍼 기억장치는?

- 가. 캐시기억장치    나. 주기억장치  
다. 보조기억장치    라. 가상기억장치

23. 자기 보수화 코드(Self Complement Code)가 아닌 것은?

- 가. Excess-3 Code    나. 2421 Code  
다. 51111 Code    라. Gray Code

24. 명령어의 기본적인 구성요소 2가지를 옳게 짝지은 것은?

- 가. 기억장치와 연산장치  
나. 오퍼레이션 코드와 오퍼랜드  
다. 입력장치와 출력장치  
라. 제어장치와 논리장치

25. 논리식  $F = A + \bar{A} \cdot B$  와 같은 기능을 갖는 논리식은?

- 가.  $A \cdot B$     나.  $A + B$     다.  $A - B$     라.  $B$

26. 다음 중 반도체 기억소자 ROM에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 가. 정보의 쓰기는 불가능하고 읽기만 가능하다.  
나. 기억내용을 수시로 바꾸어야 하는 곳에는 사용이 불가능하다.  
다. 전원이 나가면 기록된 정보는 소멸된다.  
라. 비휘발성 메모리이다.

27. 어떤 컴퓨터의 주기억장치 용량이 4096 word로 구성되어 있고, word 당 16 bit 라면 이 컴퓨터의 MAR은 몇 bit 레지스터인가?

- 가. 8    나. 12    다. 16    라. 4096

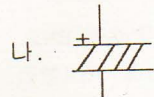
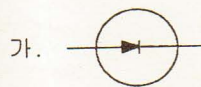
28. 제도에서 사용하는 길이의 단위로 옳은 것은?

- 가. mm(밀리미터)    나. cm(센티미터)  
다. m(미터)    라. km(킬로미터)

29. CAD 시스템을 사용하여 얻을 수 있는 특징이 아닌 것은?

- 가. 도면의 품질이 좋아진다.  
나. 설계 과정에서 능률이 향상된다.  
다. 수치 결과에 대한 정확성이 증가한다.  
라. 도면 작성 시간이 길어서 원가가 절감된다.

30. 다음 전자 부품 심벌 중 전해콘덴서의 심벌로 옳은 것은?



31. 반도체 소자의 동작 원리 중 반도체의 온도가 올라가면 반송자의 수가 증가하여 도전율이 증가하며 저항이 작아지는 소자, 즉 온도에 따라 저항 값이 변화하는 소자는?

- 가. 다이오드(Diode)    나. 배리스터(Varistor)  
다. 서미스터(Thermistor)    라. 트랜지스터(Transistor)

32. PCB Artwork에서 부품을 꽂는 부분의 동박 면을 무엇이라 하는가?

- 가. hole    나. point  
다. pad    라. line



33. 다음 중 설계 규칙을 검사하는 것은?

- 가. Annotate 나. DRC  
다. Netlist 라. Export

34. 부품을 적정한 상태로 동작시키는데 필요한 기본적인 조건을 정격이라 하는데, 다음 중 정격에 속하지 않는 것은?

- 가. 주파수 나. 인가전압  
다. 임피던스 라. 사용 장소의 온도, 습도

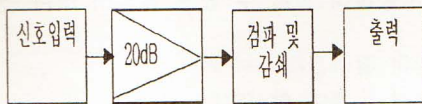
35. 다음 중 일반적인 PCB의 설계 및 제조 공정의 순서로 옳은 것은?

- 가. 전자회로의 설계 → PCB설계 → PCB검사 → PCB제조 → 제품출하  
나. 전자회로의 설계 → PCB설계 → PCB제조 → PCB검사 → 제품출하  
다. PCB설계 → 전자회로의 설계 → PCB검사 → PCB제조 → 제품출하  
라. PCB설계 → 전자회로의 설계 → PCB제조 → PCB검사 → 제품출하

36. 전자 CAD에서 전기적 특성을 고려하지 않고 일반적인 도형 작업으로 할 수 없는 기능은?

- 가. 선 그리기 나. 텍스트 쓰기  
다. 3차원 도형 라. 원 그리기

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



- 가. 배치도 나. 블록도  
다. 배선도 라. 결함도

38. 인쇄회로기판(PCB)의 장점 중 옳지 않은 것은?

- 가. 오 배선의 우려가 없다.  
나. 소형 경량화에 기여한다.  
다. 대량 생산의 효과가 높다.  
라. 소량 다품종 생산의 경우 제조 단가가 낮아진다.

39. 다음의 제도 용지의 규격 중 가장 큰 것은?

- 가. A0 나. A1 다. A2 라. A3

40. 회로기판이 움직여야 하는 경우나 부품의 삽입 시 회로 기판의 굴곡을 요하는 경우에 유연성이 있어야 하는데 폴리에스테르나 폴리이미드 필름에 동박을 접착한 얇은 필름으로 만든 기판은?

- 가. 세라믹 인쇄회로기판  
나. 플렉시블 인쇄회로기판  
다. 유리에폭시 인쇄회로기판  
라. 콤팩트재 인쇄회로기판

41. 다음 중 전자통신기기의 패널을 설계제도 할 때 유의할 점으로 옳은 것은?

- 가. 전원 코드는 전면에 배치한다.  
나. 조작상 서로 연관이 있는 요소끼리 근접 배치한다.  
다. 조작 빈도가 낮은 부품은 패널의 중앙이나 오른쪽에 배치한다.  
라. 장치에 외부 접속기가 있을 경우 반드시 패널의 위에 배치한다.

42. PCB 상에서 상호 연결되어 있는 신호, 모듈, 핀의 명칭으로 회로 도면상의 연결 정보를 무엇이라 하는가?

- 가. Netlist 나. Footprint  
다. Partlist 라. Libraries

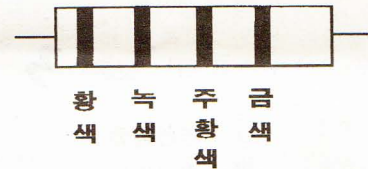
43. 인쇄회로기판이 갖추어야 할 특성으로 거리가 먼 것은?

- 가. 온도 상승에 대하여 변화가 적어야 한다.  
나. 납땜시 가열 등에 의해서는 안정되어야 한다.  
다. 기계적 강도를 갖추고, 가공이 용이해야 한다.  
라. 공정 중 약물 처리에 대해 특성이 변화하여야 한다.

44. 다음 전자 캐드의 작업 과정 중 가장 나중에 하는 것은?

- 가. 부품 배치 나. 레이어 셋팅  
다. 거버파일 작성 라. 네트리스트 작성

45. 그림과 같이 4색으로 표시되어 있을 때 저항 값은?



- 가. 25[kΩ] 나. 35[kΩ] 다. 45[kΩ] 라. 65[kΩ]

46. 다음 중 CAD 시스템의 출력 장치가 아닌 것은?

- 가. 스캐너(scanner)  
나. 필름 리코더(film recorder)  
다. 컬러 프린터(color printer)  
라. X-Y 플로터(plotter)

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

- 가. 1[μF] 나. 0.1[μF]  
다. 0.01[μF] 라. 0.001[μF]

48. 도면으로부터 위치 좌표를 읽어들이고, 메뉴를 선택하여 도면 작업을 하는데 사용할 심벌 등을 메뉴에 등록 시켜 놓고, 필요할 때 불러내어 그려 넣을 수 있도록 하는 장치는?

- 가. 트랙 볼(Track Ball)  
나. 디지털타이저(Digitizer)  
다. 펜 플로터(Pen Plotter)  
라. 이미지 스캐너(Image Scanner)

49. 일반적으로 도면 관리시 도면 번호를 기입하는 부분은?

- 가. 부품란                      나. 윤곽선  
다. 표제란                      라. 드로잉 뒷면

50. 다음 전자 부품 중 능동 부품으로 분류되는 것은?

- 가. 저항                      나. 발진자  
다. 다이오드                  라. 코일

51. 트랜지스터 형식 명칭에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

2 SC 372 Y

(1) (2) (3) (4)

- 가. (1)은 소자의 종류를 의미한다.  
나. (2)는 반도체 소자로서 NPN형 저주파를 의미한다.  
다. (3)은 등록번호이며, 11부터 시작한다.  
라. (4)는 개량표시를 의미한다.

52. artwork 필름을 제작할 때, PCB 제조 공정에서의 치수 변화를 보정하는 작업을 무엇이라 하는가?

- 가. repairing                      나. plotting  
다. scaling                      라. modifying

53. 능동 부품(active component)의 능동적 기능이라고 볼 수 없는 것은?

- 가. 신호의 증폭                      나. 신호의 발진  
다. 신호의 변환                      라. 신호의 중계

54. 세븐 세그먼트(FND)가 동작할 때 빛을 내는 것은?

- 가. 발광 다이오드                  나. 부자  
다. 릴레이                      라. 저항

55. 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

56. 한국산업규격(KS)의 부분별 기호 중 옳지 않은 것은?

- 가. KS B 기계                      나. KS C 전기  
다. KS D 전자                      라. KS E 광산

57. 다음 중 데이터 저장장치에 속하지 않는 것은?

- 가. CRT                      나. HDD  
다. FDD                      라. CD-RW

58. 인쇄회로기판(PCB)을 설계할 때 기판 구성의 고려 사항이 아닌 것은?

- 가. 부품 배치                      나. 부품의 단가  
다. 부품의 부착 간격                  라. 부품의 높이와 배열

59. 도면에서 도면의 축소나 확대, 복사의 작업과 이들의 복사 도면을 취급 할 때 편의를 위하여 표시하는 것은?

- 가. 윤곽선                      나. 도면의 비교눈금  
다. 도면의 구역                      라. 재단마크

60. 물체의 실제 길이와 도면에서 축소 또는 확대하여 그리는 길이의 비율을 척도라 한다. 다음 중 비례 관계가 아님을 뜻하며, 도면과 실물의 치수가 비례하지 않을 때 사용하는 것은?

- 가. 배척                      나. NS                      다. 실척                      라. 축척

[ 전자캐드기능사 - A ] 형

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