

## 국가기술자격검정 필기시험문제

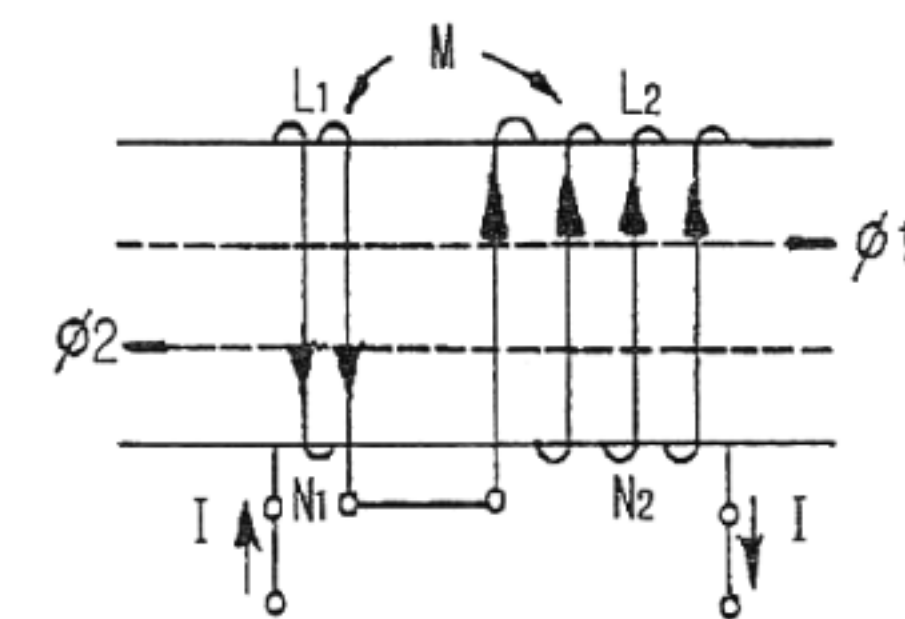
2009년도 기능사 제4회 필기시험

2009년도 기능사 제4회 필기시험				수험번호	성명
자격종목 전자캐드기능사	종목코드 6785	시험시간 1시간	문제지형별 B		

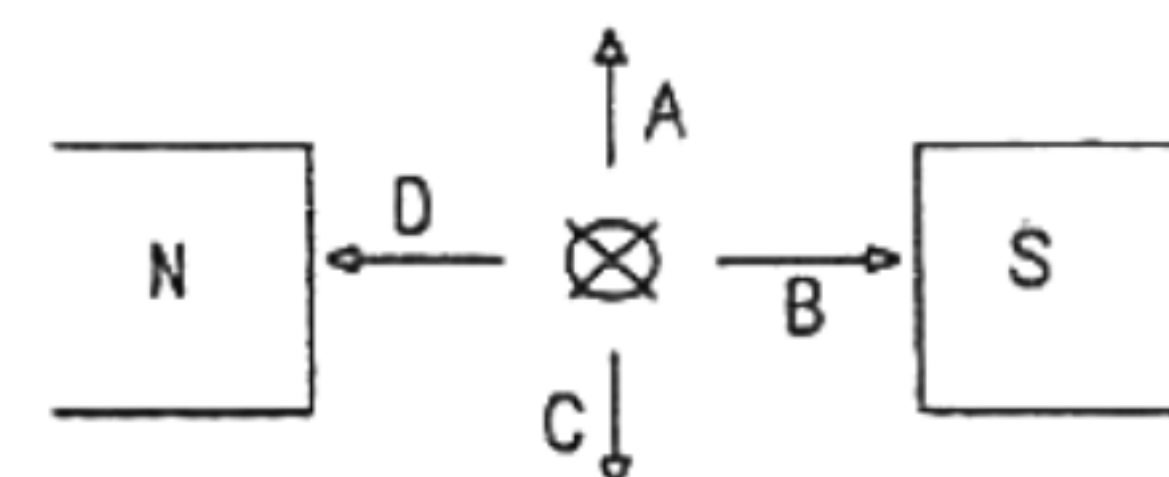
※ 답안카드 작성시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.

- 어떤 증폭기의 전압증폭도가 100이고, 전류증폭도가 10일 때 이 증폭기의 전력이득은 몇 [dB]인가?  
가. 10[dB] 나. 20[dB] 다. 30[dB] 라. 60[dB]
- FET 회로에서 드레인 전류를 제어하는 것은?  
가. 소스전압 나. 베이스전류  
다. 게이트전압 라. 게이트전류
- 5[Ω]의 저항 10개를 직렬로 접속했을 때의 저항 값은 병렬로 접속했을 때의 저항 값의 몇 배인가?  
가. 10배 나. 50배 다. 100배 라. 150배
- DSB 통신과 비교한 SSB 통신 방식에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?  
가. 송신 전력이 절감된다.  
나. 송수신기 장치가 단순해진다.  
다. 주파수 이용 효율이 높다.  
라. 신호대 잡음비(S/N)가 개선된다.
- 다음 중 부궤환 증폭기의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?  
가. 이득이 증가한다.  
나. 안정도가 증가한다.  
다. 주파수 특성이 개선된다.  
라. 주파수 대역폭이 증가한다.
- CR 발진 회로는 바이어스 전압에서 볼 때 주로 어느 급으로 동작을 하는가?  
가. A급 나. B급 다. C급 라. D급
- 이미터 접지 트랜지스터 증폭회로에서  $I_B=100[\mu A]$ ,  $I_C=12[mA]$ 일 때 전류증폭률  $\beta$ 는 얼마인가?  
가. 0.98 나. 50 다. 100 라. 120
- $V=141.4\sin(100\pi t+\frac{\pi}{6})$ 인 파형의 주기는 약 몇 초인가?  
가. 0.01초 나. 0.02초 다. 0.03초 라. 0.04초

- 저항이 30[Ω], 유도리액턴스가 10[Ω], 용량리액턴스가 50[Ω]인 직렬회로의 합성 임피던스는 몇 [Ω]인가?  
가. 50[Ω] 나. 70[Ω]  
다. 90[Ω] 라. 100[Ω]
- 두 저항을 직렬로 연결했을 때 합성 저항은 15[Ω]이고 병렬로 연결했을 때의 합성 저항은 3.6[Ω]이다. 각 저항의 값은 얼마인가?  
가. 3.6[Ω]과 11.4[Ω] 나. 6[Ω]과 9[Ω]  
다. 3[Ω]과 12[Ω] 라. 4[Ω]과 11[Ω]
- 다음 회로에서 합성 인덕턴스는?



- 가.  $L_1+L_2-M$  나.  $L_1+L_2+M$   
다.  $L_1+L_2-2M$  라.  $L_1+L_2+2M$
- 1000[kHz]의 반송파를 10[kHz]의 신호파로 진폭변조시킬 때 상측파대의 주파수는 몇 [kHz]인가?  
가. 990[kHz] 나. 1000[kHz]  
다. 1010[kHz] 라. 1110[kHz]
- N극과 S극 사이에 지면안으로 전류가 흐르는 도선을 놓았을 때 이 도선이 받는 힘의 방향은?



- 가. A 나. B 다. C 라. D
- 다음 중 P형 반도체를 만드는 불순물 원소가 아닌 것은?  
가. B 나. P 다. Ga 라. Al
- 회로의 접속점에 흘러 들어오는 전류의 합은 흘러 나가는 전류의 합과 같음을 나타내는 법칙은?  
가. 키르히호프의 법칙 나. 쿨롱의 법칙  
다. 패러데이의 법칙 라. 비오-사바르의 법칙



16. 다음 중 7 킬로바이트(KB)와 같은 용량은?

- 가. 7000 비트                      나. 70000 비트  
다. 7168 바이트                    라. 71680 바이트

17. 마이크로프로세서에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. 프로그램에 의해 제어되는 반도체 소자이다.  
나. 매우 복잡하고 다양한 논리회로로 구성되었다.  
다. 산술논리연산장치의 기능을 집적 회로화 하였다.  
라. 외부회로와 연결하기 위해 주소버스, 데이터 버스, 제어선 등을 가진다.

18. 논리식  $(A+B)(A+C)$ 를 가장 간단하게 표현한 것은?

- 가.  $A+C$                               나.  $A+BC$   
다.  $B+C$                               라.  $B+AC$

19. 다음의 표는 10진수, 2진수, 8진수의 관계를 나타낸 것이다. 올바르게 표시한 것은?

10진수	2진수	8진수
(ㄱ)	0110	6
10	(ㄴ)	12
13	1101	(ㄷ)

- 가. (ㄱ) : 6, (ㄴ) : 1000, (ㄷ) : 12  
나. (ㄱ) : 6, (ㄴ) : 1010, (ㄷ) : 15  
다. (ㄱ) : 8, (ㄴ) : 0100, (ㄷ) : 5  
라. (ㄱ) : 9, (ㄴ) : 1010, (ㄷ) : 12

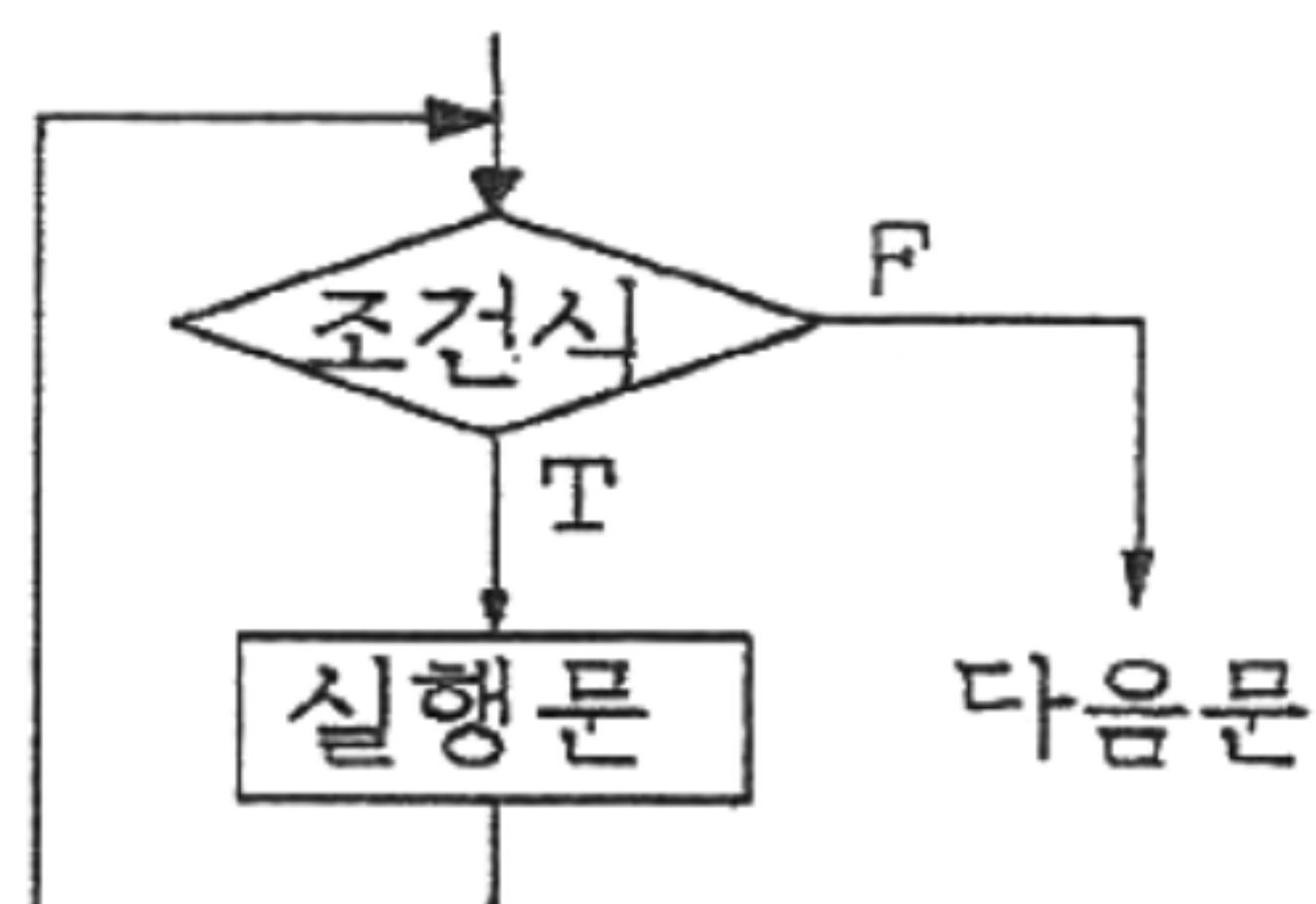
20. 다음 중 T 플립플롭에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 클럭펄스가 인가되면 출력은 0 이다.  
나. JK 플립플롭을 이용하여 구현할 수 없다.  
다. 클럭펄스 인가시 출력은 항상 1 이다.  
라. 클럭펄스가 인가되면 출력은 반전된다.

21. 다음 중 단일 오퍼랜드(operand) 명령은?

- 가. ADD                                나. COMPARE  
다. AND                                라. COMPLEMENT

22. 다음 순서도는 C 프로그램의 어느 문에 해당 되는가?



- 가. while 문                            나. do ~ while 문  
다. if ~ else 문                        라. case 문

23. 다음 중 미국 벨 연구소에서 개발된 고급프로그램 언어이며 UNIX 운영체계의 중심 언어는?

- 가. ADA                                나. FORTRAN  
다. C                                    라. JAVA

24. 서브루틴(subroutine)에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- 가. 자주 사용하는 일련의 프로그램이나 인터럽트 발생 시의 처리프로그램은 서브루틴으로 구성한다.  
나. 컴퓨터의 동작 상태를 관찰하고 통제하며, 제어하는 목적으로 작성되는 프로그램이다.  
다. 서브프로그램(subprogram)이라고도 하며, 일반적으로 I/O 프로그램은 서브프로그램으로 구성한다.  
라. 주프로그램이 서브루틴을 호출하고, 서브루틴 수행 시에는 주프로그램이 중단된다.

25. 중앙처리장치에서 마이크로 오퍼레이션이 순서적으로 일어나게 하려면 무엇이 필요한가?

- 가. 누산기                                나. 제어신호  
다. 스위치                                라. 레지스터

26. 다음 중 스택(stack)과 관계없는 것은?

- 가. PUSH                                나. LIFO  
다. POP                                라. FIFO

27. 다음 중 제어장치의 역할이 아닌 것은?

- 가. 명령을 해독한다.  
나. 두수의 크기를 비교한다.  
다. 입·출력을 제어한다.  
라. 시스템 전체를 감시 제어한다.

28. 전자 제도에서 장치와 장치 사이의 접속 상태나 기능을 알아보기 쉽게 하기 위해 도면에 기호나 실제의 모양을 배치하고, 이들 사이를 연결한 도면을 무엇이라고 하는가?

- 가. 접속도                                나. 부품 배치도  
다. 패턴도                                라. 블록 다이어그램

29. 다음 전기, 전자용 부품의 기호 중 퓨즈에 해당하는 것은?

- 가.                             나.   
다.                             라. 

30. 전자 CAD 패키지에 포함되어 있지 않은 프로그램은?

- 가. 인쇄 기판 설계용 프로그램  
나. 회로 시뮬레이션용 프로그램  
다. 회로 설계(Schematic)용 프로그램  
라. 부품 가공 데이터 작성용 프로그램



31. 능동소자 중 pnpn 4층 구조로 3개의 pn접합이 애  
노드(A) 캐소드(K) 게이트(G)등 3개의 전극으로  
구성되어 있으며, 조광장치나 전동차의 전력조절 등  
에 사용되는 소자는?

- 가. 다이오드 나. 트랜지스터  
다. SCR 라. FET

32. PCB 적층 종류를 나열하였다. 적합하지 않은 것은?

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

33. 다음의 국가별 표준 규격 중에서 잘못 짝지어진 것  
은?

- 가. KS - 한국 나. ANSI - 미국  
다. ISO - 이스라엘 라. JIS - 일본

34. 도면이 구비하여야 할 기본요건으로 거리가 먼 것  
은?

- 가. 대상물의 도형과 함께 필요로 하는 크기, 모양, 자  
세, 위치의 정보를 포함하여야 한다.  
나. 대상물의 도형에 따른 크기 모양 등의 정보를 이해  
하기 쉬운 방법으로 표현하여야 한다.  
다. 애매한 해석이 생기지 않도록 표면상 명확한 뜻을  
가져야 한다.  
라. 각 기술 분야의 입장에서 가능한 좁은 분야에 걸쳐  
특이성을 가져야 한다.

35. 그림이나 사진 등 화상 데이터를 입력하는 장치이  
며, 마이크로 컴퓨터 CAD에서는 손으로 그린 스케  
치 도면이나, 입력 또는 데이터의 호환성이 없는 시  
스템 사이에서 데이터의 교환 등에 사용되는 컴퓨터  
입력장치는?

- 가. 디지털타이저 나. 키보드  
다. 마우스 라. 이미지 스캐너

36. 다음의 도면 종류 중에서 분류 방법이 다른 것은?

- 가. 회로도 나. 승인도  
다. 부품도 라. 조립도

37. 다음 중 캐드 시스템의 그래픽 작업 과정으로 가장  
옳지 않은 것은?

- 가. 자동 제도(automatic drafting)  
나. 기술적 분석(engineering analysis)  
다. 기하학적 모델링(geometric modeling)  
라. 자동 생산(automatic manufacturing)

38. 인쇄회로기판 패턴 설계시 유의점 중 고려하지 않아  
도 되는 것은?

- 가. 패턴의 길이 나. 부유용량  
다. 공통 임피던스 라. 소프트웨어

39. CAD 시스템에서 출력 장치가 아닌 것은?

- 가. 모니터 나. 프린터  
다. 플로터 라. 마우스

40. 복합계층구조(Hierarchical Designs)의 설계를 하  
나의 페이지에 맞추어 설계를 할 때의 기준으로 보  
기 어려운 것은?

- 가. 하향식(top-down) 접근방식을 사용하여 설계를 개  
발하는 것  
나. 회로의 특정한 부분으로 나누어 설계하는 것  
다. 회로를 균등하게 분할하여 설계를 하는 것  
라. 사용자 프린터의 페이지에 전체적으로 설계 규모를  
맞추는 것

41. 도면을 관리하기 위해 도면 번호에 포함되지 않는  
사항은?

- 가. 부품의 종류 및 형식 나. 조립도 번호  
다. 도면의 크기 라. 작성 일자

42. PCB 제조공정은 어떤 방법에 의해 소정의 배선만  
남기고, 다른 부분의 패턴을 제거할 것인가 하는 점  
이 중요하다. 다음 중 대표적으로 사용되는 에칭(패  
턴제거방법)방법이 아닌 것은?

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

43. 다음 중 A4 용지의 크기에 해당되는 것은?  
(단, A0 : 841mm×1189mm)

- 가. 594mm×841mm 나. 420mm×594mm  
다. 297mm×420mm 라. 210mm×297mm

44. 회로를 그릴 때에 불러서 쓰기 위해 도 기호들을 만  
들어 저장해 두는 파일은?

- 가. 라이브러리(Library) 나. 시스템(System)  
다. 배치(Batch) 라. 편집(Edit)

45. 다음 중 제도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 원도는 청사진도 또는 백사진도의 원본이 된다.  
나. 제도에 의해 제도용지에 그려진 것을 도면이라고 한  
다.  
다. 공장이나 작업장에서 일하는 작업자를 위해 그려진  
도면을 제작도라고 한다.  
라. 작성방법에 따라 도면을 분류하면 연필제도, 먹물제  
도, 착색도 등이 있다.

46. 다음 중 자동제도(CAD)의 특징으로 옳지 않은 것  
은?

- 가. 시장 경쟁력 감소 나. 설계의 능률화  
다. 제조의 정확성 라. 인력의 효율화



47. 다음 중 한국산업규격(KS)의 제정목적과 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 제품의 다양화                      나. 품질향상  
다. 생산효율 제고                      라. 거래 공정화

48. PCB 설계시 배선으로 인한 인덕턴스 발생을 줄이기 위한 전원 라인 배선 방법으로 가장 좋은 것은?

- 가. 전원 라인은 굵고, 짧게 배선한다.  
나. 전원 라인은 굵고, 길게 배선한다.  
다. 전원 라인은 가늘고, 길게 배선한다.  
라. 전원 라인은 가늘고, 짧게 배선한다.

49. 물체의 실제 길이와 도면에서 축소 또는 확대하여 그리는 길이의 비율을 척도라 하는데 실물보다 작게 그리는 척도는?

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

50. 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.

51. KS규격 중 전기부분에 해당되는 것은?

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

52. 다음 중 각종 단위의 크기가 옳지 않은 것은?

- 가. 1 GHz =  $10^9$  Hz                      나. 1 GByte =  $10^9$  Byte  
다. 1 pF =  $10^{-12}$  F                      라. 1 MΩ =  $10^6$  Ω

53. 반도체 소자의 형명 중 '2SC1815Y'는 어떤 소자인가?

- 가. 다이오드                      나. 발광다이오드  
다. 콘덴서                      라. 트랜지스터

54. CAD용 소프트웨어의 구성이라고 볼 수 없는 것은?

- 가. 그래픽 패키지  
나. 응용 프로그램  
다. 응용 데이터베이스  
라. MGA(Mono-chrome Graphic Adapter)

55. 다음 중 회로도 그리기 작업 중에 하는 일이 아닌 것은?

- 가. Footprint 입력  
나. Geber 데이터 출력  
다. Netlist 파일의 생성  
라. ERC(Electronic Rule Check)

56. 다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?



- 가. SCR                      나. Triac  
다. UJT                      라. Zener Diode

57. 콘덴서에 "101K"라고 써어있을 때 정전용량 값과 허용오차로 옳은 것은?

- 가. 0.0001[μF], ±10[%]      나. 0.0001[μF], ±0.25[%]  
다. 0.1[μF], ±0.25[%]      라. 0.0022[μF], ±20[%]

58. CAD 시스템이란 컴퓨터의 그래픽 기능을 응용한 것인데 그래픽의 기본 기능으로 옳지 않은 것은?

- 가. 점의 변환                      나. 확대 및 축소  
다. 회전                      라. 복사

59. 다음 중 전자케드로 작성된 도면의 요소를 지우는 기능은?

- 가. ZOOM                      나. SAVE  
다. DELETE                      라. EDIT

60. 한쪽 방향으로만 전류를 통과시켜 교류를 직류로 바꾸는 소자는?

- 가. 다이오드                      나. 트랜지스터  
다. 전해 콘덴서                      라. 전기장 효과 트랜지스터

2009년 정기 기능사 4회 필기-전자케드기능사 1교시 B

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