# 2013년07월21일년 전자기능장 필기시험 기출문제 답안

| 【1과목 : 20문제】 임의구분 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ② | ④ | ③ | ① | ① | ③ | ④ | ④ | ④ | ③ |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | ② | ② | ③ | ③ | ② | ① | ① | ④ | ③ | ② |

| 【2과목 : 20문제】 임의구분 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ④ | ① | ③ | ① | ④ | ① | ① | ④ | ② | ③ |
| | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| | ③ | ③ | ① | ② | ④ | ② | ③ | ④ | ③ | ④ |

| 【3과목 : 20문제】 임의구분 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ② | ④ | ② | ② | ② | ② | ③ | ① | ② | ④ |
| | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | ③ | ① | ④ | ② | ④ | ② | ④ | ④ | ④ | ① |

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

## 【1과목】 임의구분 (20문제)

1. 다음 중 명령코드가 호출된 다음 명령해독기에 들어가기 전에 명령코드를 일시 저장해 놓는 레지스터는?

① IX(Index Register)

❷ IR(Instruction Register)

③ 스택 포인터(Stack Pointer)

④ 플래그 레지스터(Flag Register)

2. 역률이 0.001인 콘덴서 Q의 값은?

① 1

② 10

③ 100

❹ 1000

3. 비디오 테이프의 요구 특성으로 옳지 않은 것은?

① 잔류 자속이 클 것

② S/N비가 좋을 것

❸ 항자력[Hc]이 작을 것

④ 항자력[Hc]이 클 것

4. 플레밍의 왼손법칙에서 왼손가락의 모지, 인지, 중지를 서로 직각이 되게 하였을 때 각 손가락의 방향은 무엇을 가리키는가?

❶ 모지(힘의방향), 인지(자장방향), 중지(전류방향)

② 모지(자장방향), 인지(힘의방향), 중지(전류방향)

③ 모지(힘의방향), 인지(전류방향), 중지(자장방향)

④ 모지(전류방향), 인지(자장방향), 중지(힘의방향)

5. 다음 중 디지털 정보를 저장하는 기억소자는?

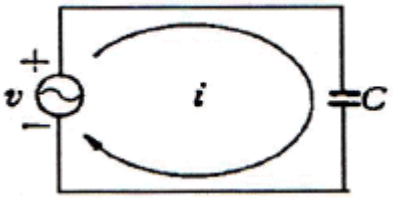
❶ 플립플롭

② 멀티플렉서

③ 반가산기

④ 디코더

6. 그림과 같은 선형 커패시턴스 C에 정현파 전압을 가할 때 정상 동작에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?




① 전압은 전류보다 위상이 90° 뒤진다.

② 전압과 전류는 같은 주파수의 정현파이다.

❸ 이 회로의 용량성 리액턴스 주파수에 비례한다.

④ 이 회로는 매우 높은 주파수 신호에 대하여는 거의 단락된 것처럼 작용한다.

7. 다음 중 전원회로에 무부하시 출력전압이 100[V]이고, 부하를 연결했을 때 출력전압이 80[V]이었다면 이때 전압변동률은 몇[%]인가?

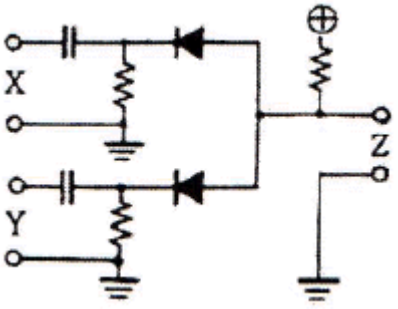
① 10[%]

② 15[%]

③ 20[%]

❹ 25[%]

8. 그림에서 입력신호 X와 Y가 어떤 조건일 때 출력 신호의 값이 1이 되는가?




① X=1, Y=0

② X=1, Y=0

③ X=0, Y=1

❹ X=1, Y=1

9. 16진수 "$(A6)_{16}$" 2진수로 변환하면?

① (10110110)2

② (11100110)2

③ (10000110)2

❹ (10100110)2

*10.* 다음 중 스피커의 음향효율은?

① $\eta = \frac{\text{음향입력}}{\text{전기입력}} \times 100\ [\%]$

② $\eta = \frac{\text{음향입력}}{\text{전기입력}} \times 100\ [\%]$

❸ $\eta = \frac{\text{음향입력}}{\text{전기입력}} \times 100\ [\%]$

④ $\eta = \frac{\text{음향입력}}{\text{전기입력}} \times 100\ [\%]$

*11.* 비디오테이프를 VCR에 넣고 재생하니 간헐적으로 화면이 상하로 떨리는 현상이 발생하였다. 다음 중 이런 현상의 원인으로 볼 수 있는 것은?

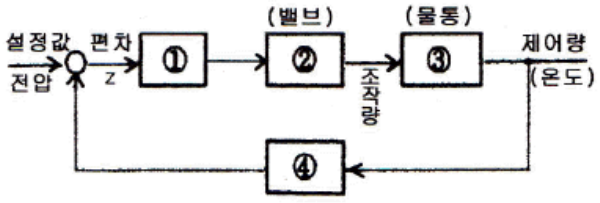
① 테이프에 기록된 영상신호의 휘도(Y)기록 방식이 재생방식과 다르기 때문이다.

❷ VCR의 기능 중 트래킹(Tracking) 조정 기능에 문제가 있기 때문이다.

③ 회로에 전원이 불안정하게 공급되기 때문이다.

④ 테이프의 이동을 주관하는 캡스턴 모터의 이상이다.

*12.* 그림은 공정제어의 구성도이다. 각부 ①, ②, ③, ④의 명칭이 옳은 것은?




① ① 조작부 ② 조절부 ③ 제어대상공정 ④ 검출

❷ ① 조절부 ② 조작부 ③ 제어대상공정 ④ 검출

③ ① 조절부 ② 조작부 ③ 검출 ④ 제어대상공정

④ ① 검출 ② 조작부 ③ 제어대상공정 ④ 조절부

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

*13.* 컴퓨터와 주변장치 사이에 데이터 전송을 수행할 때 입·출력의 준비나 완료를 나타내는 신호가 필요한 비동기식 입·출력 시스템에 널리 쓰이는 방식은?

① Interrupt

② Polling

❸ Handshaking

④ Paging

*14.* 다음 중 fan-out이 가장 적은 논리회로는?

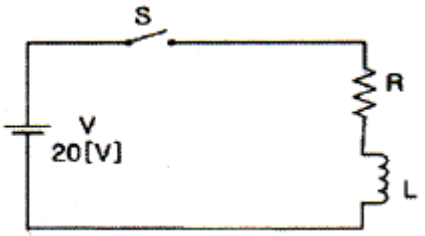
① TTL gate

② DTL gate

❸ RTL gate

④ HTL gate

*15.* 그림과 같은 회로를 t=0에서 스위치 S를 닫을 때 5초 후의 전류는? (단, R=4[Ω], L=10[H]이다.)




① 3.67[A]

❷ 4.32[A]

③ 6.34[A]

④ 8.64[A]

*16.* 다음 중 목표값이 일정한 자동제어는?

❶ 정치제어

② 추치제어

③ 서보제어

④ 프로그램제어

*17.* 부하가 증가할 때 증폭기의 입력저항($R_i$)이 감소하는 것은?

❶ CE 증폭기

② CC 증폭기

③ CB 증폭기

④ CB와 CC 증폭기

18. $\frac{X(s)}{R(s)} = \frac{1}{s+4}$ 의 전달함수를 미분 방정식으로 표시하면?

① $\int r(t)dt + 4r(t) = x(t)$

② $\int r(t)dt + 4r(t) = x(t)$

③ $\int r(t)dt + 4r(t) = x(t)$

❹ $\int r(t)dt + 4r(t) = x(t)$

19. 64Kbte를 액세스하려면 최소 몇 개의 어드레스 선이 필요한가?

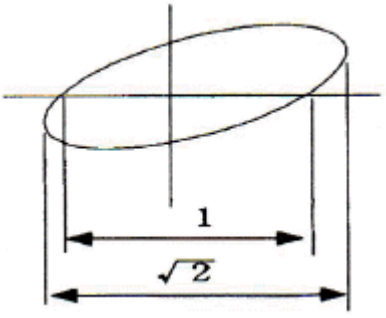
① 8

② 12

❸ 16

④ 20

20. 다음 파형이 오실로스코프로 측정되었을 때 위상차는?




① 30°

❷ 45°

③ 60°

④ 90°

## 【2과목】 임의구분 (20문제)

21. 강력한 초음파를 액체 속에 방사했을 때 일어나는 현상은?

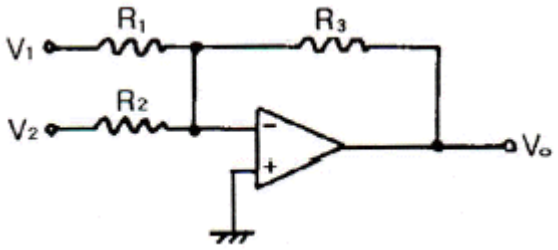
① 전기왜형

② 압전효과

③ 자기왜형

❹ 캐비테이션

22. 다음 회로에서 출력 Vo는? (단, $R_1$=$R_2$=$R_3$=R)




❶ Vo = -(V1+V2)

② Vo = V1+V2

③ Vo = V1-V2

④ Vo = -(V1-V2)

23. 자동제어 조절계의 제어편차가 검출될 때 편차가 변화하는 속도에 비례하여 조작량을 가감하도 하는 동작은?

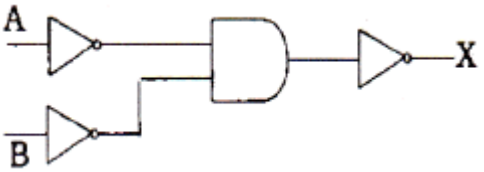
① on-off 동작

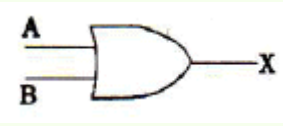
② 비례위치동작

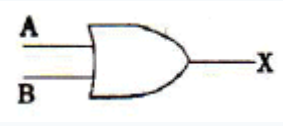
❸ 미분동작

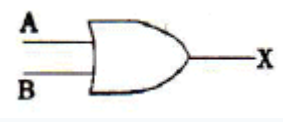
④ 적분동작

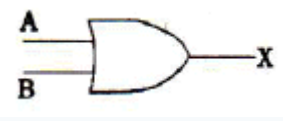
24. 다음 논리회로를 간단히 하면?




❶ 


② 


③ 


④ 

**25.** 인터럽트에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 외부장치로부터의 CPU에 대한 긴급 서비스 요청이다.

② 전원, 기타 기계적인 문제가 발생할 때 유용하다.

③ 보호된 기억 영역에의 접근과 같은 프로그램상의 문제가 발생할 때도 사용된다.

❹ 컴퓨터 내에서 순간순간의 시스템 상태를 나타내는 PSW(program status word)와는 무관하다.

**26.** CD(Compact Disc)에 사용한 변조 방식은?

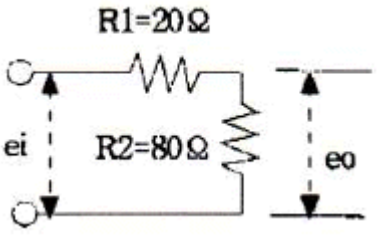
❶ PCM

② AM

③ FM

④ PWM

**27.** 다음 회로의 전달함수는?




❶ 0.8

② 1.25

③ 1

④ 1.5

**28.** 다음 중 인덕턴스 L이 0.1[H], 정전용량 C가 0.1[μF]를 직렬 접속한 회로의 공진주파수는 약 몇 [Hz]인가?

① 1270[Hz]

② 1370[Hz]

③ 1490[Hz]

❹ 1590[Hz]

**29.** 4[A]의 전류가 흐르는 경우 전력이 160[W]인 저항에 5[A]의 전류가 흐르면 전력은 몇 [W]인가?

① 150[W]

❷ 250[W]

③ 350[W]

④ 450[W]

**30.** 전가산기에 3가지 입력 A, B, $C_{n-1}$이 가해지면 합의 출력 $S_n$은?

① A+B+Cn-1

② A⊕AB+Cn-1

❸ A⊕AB⊕Cn-1

④ A · B · Cn-1

**31.** 프로그램상의 명령문에 대한 모든 연산을 수행하는 장치가 아닌 것은?

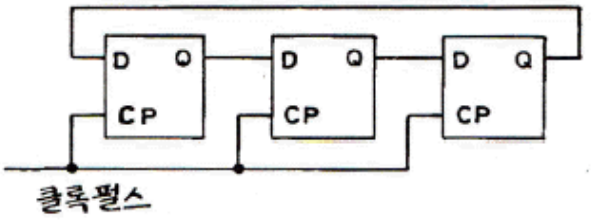
① 누산기

② 가산기

❸ 프로그램 카운터

④ 상태 레지스터

**32.** 다음 논리회로를 무엇이라 하는가?




① 3단 존슨 카운터

② 8진 동기 카운터

❸ 3단 링 카운터

④ 8진 비동기 카운터

**33.** 다음 ( ) 안에 알맞은 것은?

"고주파 가열에는 고주파 자계 중에 놓인 도체에 생기는 와류손에 의한 발열을 이용한 ( ⓐ ) 가열이 있고, 고주파 전계 중에 놓인 유전체에 생기는 유전손에 의한 발열을 이용한 ( ⓑ ) 가열이 있다."

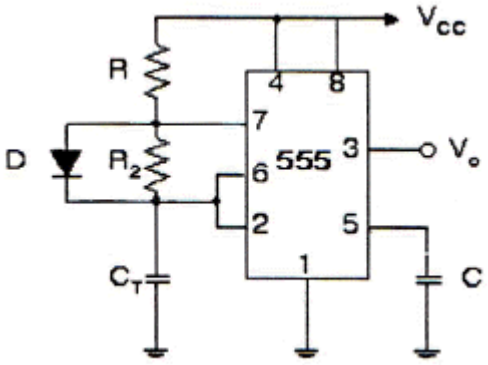
❶ ⓐ 유도, ⓑ 유전

② ⓐ 와류, ⓑ 유전

③ ⓐ 표면, ⓑ 내부

④ ⓐ 선택, ⓑ 표면

34. 다음 555 타이머 회로의 출력에서는 방형파가 얻어진다. 이 방형파의 펄스폭을 일정하게 유지하면서 주파수를 높이려면 어떤 소자를 어떻게 조절해야 하는가?




① 저항 R1을 감소

❷ 저항 R2를 감소

③ 콘덴서 CT를 감소

④ 다이오드 D를 제거

35. 디지털 신호에서 표본화정리(샘플링주파수)로 원신호를 재생할 수 있는 식은? (단, fs는 샘플링주파수, $f_0$는 원신호주파수이다.)

① fs < 1/2 f0

② fs ≤ 1/2 f0

③ fs ≤ 2 f0

❹ fs ≥ 2 f0

36. JFET에서 $I_{DSS}$ = 4[mA], $V_P$ = -2.5[V], $V_{GS}$ = -0.5[V]인 경우 드레인 전류 $I_D$는 약 몇 [mA]인가?

① 1.5

❷ 2.6

③ 5

④ 7

37. 자료의 주소, 주소를 구하는데 필요한 피연산자 또는 데이터를 주소부에 나타내는 것은?

① IR

② ID

❸ 오퍼랜드

④ OP 코드

38. 전기적으로 연결된 두 장치에서 데이터를 교환할 때 동기를 맞추기 위해 신호를 주고받는 것은?

① 폴링

② OP 코드

③ 프로토콜

❹ 핸드쉐이킹

39. CPU의 시스템 버스 상에 여러 개의 입·출력 장치가 연결되어 있을 때 인터럽트가 가해지면 CPU는 입·출력 장치를 하나씩 순차적으로 점검하여 인터럽트를 요구한 입·출력 장치를 찾아내는 방법은?

① mask interrupt

② vector interrupt

❸ polling interrupt

④ daisy chain

40. 다음 중 직접 액세스 기억장치가 아닌 것은?

① 자기디스크

② 자기드럼

③ 자기 데이털 셀

❹ 자기테이프

**【3과목】 임의구분 (20문제)**

41. 푸시풀 증폭기에서 교차 일그러짐(cross-over distortion)이 일어나기 쉬운 증폭기는?

① A급 증폭기

❷ B급 증폭기

③ C급 증폭기

④ AB급 증폭기

42. 다음 중 재생용 EQ(Equalizer) 회로의 특성으로 옳은 것은?

① 저역과 중역의 이득을 올린다.

② 중역과 고역의 이득을 올린다.

③ 저역의 이득을 낮추고, 고역의 이득을 올린다.

❹ 저역의 이득을 높이고, 고역의 이득을 낮춘다.

**43.** 극수가 6극인 50[Hz]용 3상 유도전동기가 있다. 슬립이 4[%]일 때 이 전동기의 회전수는 몇 [rpm]인가?

① 940

❷ 960

③ 980

④ 1000

**44.** PPM파를 복조하여 신호파를 꺼내려면?

① 저역여파기를 통과시킨다.

❷ PAM이나 PWM으로 변환하여 저역 여파기를 통과시킨다.

③ 가산회로를 통과시킨 후 clipper 회로를 통과시키고 여파기를 통과시킨다.

④ PAM하여 고역 여파기를 통과시켜 clip한다.

**45.** 차동증폭회로에서 차동전압이득이 10000이고 동상전압이득이 0.1일 때 공통성분제거비(CMRR) ?

① 80[dB]

❷ 100[dB]

③ 120[dB]

④ 140[dB]

**46.** 슈퍼헤테로다인 수신기에 고주파 증폭회로를 부가하면?

① 감도가 나빠진다.

❷ 선택도가 좋아진다.

③ 영상신호 방해가 증가한다.

④ 신호대 잡음비가 낮아진다.

**47.** N형 반도체를 만들기 위해 사용하는 불순물이 아닌 것은?

① P

② As

❸ Ga

④ Sb

**48.** 다음 중 유전가열로 가열할 수 없는 것은?

❶ 구리

② 플라스틱

③ 비닐제품

④ 베니어판

**49.** 다음 중 컬러텔레비전 방송 방식이 아닌 것은?

① NTSC

❷ DTS

③ PAL

④ SECAM

**50.** 음원으로부터 방사된 음파의 성질의 작용 중 가장 옳지 않은 것은?

① 투과 작용

② 반사 작용

③ 간섭 작용

❹ 회전 작용

**51.** 반도체 레이저 재료로 주로 사용되는 것은?

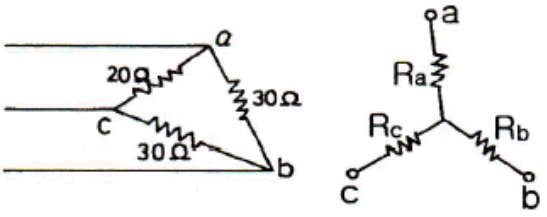
① Ge

② Si

❸ GaAs

④ CO2

**52.** 그림과 같이 △결선의 20[Ω]의 저항기를 30[Ω]으로 변경하여 Y결선으로 변환했을 때 Rc의 값은?




❶ 10[Ω]

② 11.2[Ω]

③ 15[Ω]

④ 20[Ω]

**53.** 다음 중 정보를 기록, 삭제할 때 LIFO 동작을 하는 것은?

① RAM

② ROM

③ QUEUE

❹ STACK

54. 스피커의 구조에서 진동계에 속하지 않은 것은?

① Voice coil

❷ Yoke

③ Damper

④ Cone

55. 작업방법 개선의 기본 4원칙을 표현한 것은?

① 층별 - 랜덤 - 재배열 - 표준화

② 배제 - 결합 - 랜덤 - 표준화

③ 층별 - 랜덤 - 재배열 - 단순화

❹ 배제 - 결합 - 재배열 - 단순화

56. 이항분포(Binomial distribution)의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

① P = 0.01일 때는 평균치에 대하여 좌·우 대칭이다.

❷ P ≤ 0.1이고, nP = 0.1~10일 때는 포아송 분포에 근사한다.

③ 부적합품의 출현 개수에 대한 표준편차는 D(x) = nP이다.

④ P ≤ 0.5이고, nP ≤ 5일 때는 정규 분포에 근사한다.

57. 제품공정도를 작성할 때 사용되는 요소(명칭)가 아닌 것은?

① 가공

② 검사

③ 정체

❹ 여유

58. 예방보전(Preventive Maintenance)의 효과가 아닌 것은?

① 기계의 수리비용이 감소한다.

② 생산시스템의 신뢰도가 향상된다.

③ 고장으로 인한 중단시간이 감소한다.

❹ 잦은 정비로 인해 제오원단위가 증가한다.

59. 모집단으로부터 공간적, 시간적으로 간격을 일정하게 하여 샘플링하는 방식은?

① 단순랜덤샘플링(simple random sampling)

② 2단계샘플링(two-stage sampling)

③ 취락샘플링(cluster sampling)

❹ 계통샘플링(systematic sampling)

60. 부적합수 관리도를 작성하기 위해 Σc=559, Σn=222를 구하였다. 시료의 크기가 부분군마다 일정하지 않기 때문에 u 관리도를 사용하기로 하였다. n=10일 경우 u 관리도의 UCL 값은 약 얼마인가?

❶ 4.023

② 2.518

③ 0.502

④ 0.252