# 2015년10월10일년 전자기능사 필기시험 기출문제 답안

| 【1과목 : 15문제】 전기전자공학 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ① | ② | ① | ③ | ④ | ① | ③ | ③ | ④ | ② |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | | |
| | ① | ② | ④ | ④ | ② | | | | | |

| 【2과목 : 15문제】 전자계산기일반 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ③ | ① | ③ | ② | ④ | ② | ③ | ③ | ① | ③ |
| | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | | | |
| | ① | ④ | ③ | ③ | ① | | | | | |

| 【3과목 : 15문제】 전자측정 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ④ | ④ | ① | ④ | ③ | ② | ③ | ② | ① | ② |
| | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | | | | | |
| | ③ | ③ | ③ | ② | ③ | | | | | |

| 【4과목 : 15문제】 전자기기 및 음향영상기기 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ② | ② | ① | ② | ③ | ② | ③ | ① | ② | ① |
| | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | | | | | |
| | ③ | ① | ③ | 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

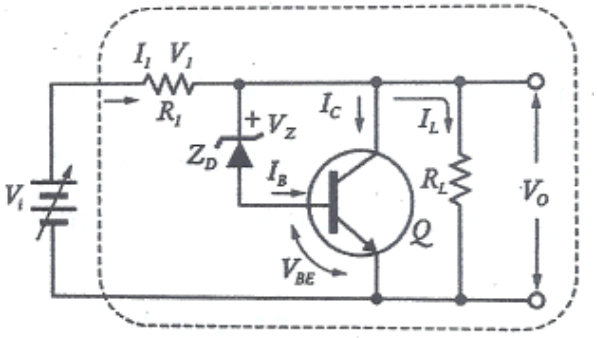
## 【1과목】 전기전자공학 (15문제)

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

1. 음성 신호를 펄스 부호 변조 방식(PCM)을 통해 송신 측에서 디지털 신호로 변환하는 과정으로 옳은 것은?

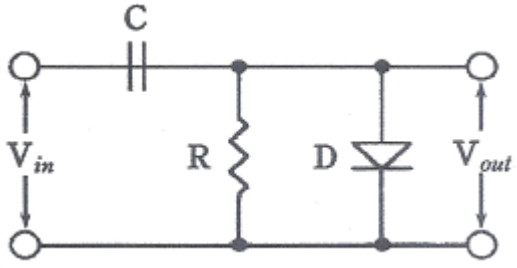
❶ 표본화 → 양자화 → 부호화
② 부호화 → 양자화 → 표본화
③ 양자화 → 부호화 → 표본화
④ 양자화 → 표본화 → 부호화

2. 다음 회로의 명칭은 무엇인가?




① 직렬 제어형 정전압 회로
❷ 병렬 제어형 정전압 회로
③ 직렬형 정전류 회로
④ 병렬형 정전류 회로

3. 다음과 같은 회로의 명칭은?




❶ 클램퍼(clamper) 회로
② 슬라이서(slicer) 회로
③ 클리퍼(clipper) 회로
④ 리미터(limiter) 회로

4. 입력상태에 따라 출력 상태를 안정하게 유지하는 멀티 바이브레이터는?

① 비안정 멀티 바이브레이터
② 단안정 멀티 바이브레이터
❸ 쌍안정 멀티 바이브레이터
④ 모든 형식의 멀티 바이브레이터

5. JK 플립플롭을 이용하여 10진 카운터를 설계할 때, 최소로 필요한 플립플롭의 수는?

① 1개
② 2개
③ 3개
❹ 4개

6. 연산증폭기의 입력 오프셋 전압에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

❶ 차동출력을 0V가 되도록 하기 위하여 입력단자 사이에 걸어주는 전압이다.
② 출력전압이 무한대(∞)가 되도록 하기 위하여 입력단자 사이에 걸어주는 전압이다.
③ 출력전압과 입력전압이 같게 될 때의 증폭기의 입력 전압이다.
④ 두 입력단자가 접지되었을 때 두 출력단자 사이에 나타나는 직류전압의 차이다.

7. 전원 회로의 구조가 순서대로 옳게 구성된 것은?

① 정류회로 → 변압회로 → 평활회로 → 정전압회로
② 변압회로 → 평활회로 → 정류회로 → 정전압회로
❸ 변압회로 → 정류회로 → 평활회로 → 정전압회로
④ 정류회로 → 평활회로 → 변압회로 → 정전압회로

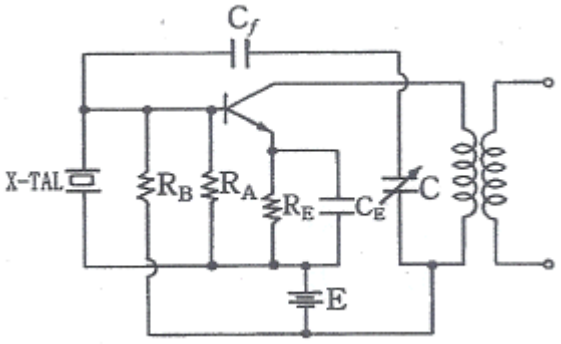
8. 증폭회로에서 되먹임의 특징으로 옳지 않은 것은? (단, 음 되먹임(negative feedback) 증폭회로라 가정한다.)

① 이득의 감소
② 주파수 특성의 개선
❸ 잡음 증가
④ 비선형 왜곡의 감소

9. 어떤 도체에 4A의 전류를 10분간 흘렸을 때 도체를 통과한 전하량 C는 얼마인가?

① 150
② 300
③ 1200
❹ 2400

10. 다음 회로의 명칭은 무엇인가?




① 피어스 BC형 발진 회로
❷ 피어스 BE형 발진 회로
③ 하틀리 발진 회로
④ 콜피츠 발진 회로

11. 빈-브리지 발진회로에 대한 특징으로 틀린 것은?

❶ 고주파에 대한 임피던스가 매우 낮아 발진 주파수의 파형이 좋다.
② 잡음 및 신호에 대한 왜곡이 작다.
③ 저주파 발진기 등에 많이 사용된다.
④ 사용할 수 있는 주파수 범위가 넓다.

12. 저항기의 색띠가 갈색, 검정, 주황, 은색의 순으로 표시되었을 경우에 저항 값은 얼마인가?

① 27~33kΩ
❷ 9~11kΩ
③ 0.9~1.1kΩ
④ 18~22kΩ

13. 다음 중 공통 컬렉터 증폭기에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

① 전압이득은 대략 1 이다.
② 입력저항이 높아 버퍼로 많이 사용된다.
③ 입력과 출력의 위상은 동일하다.
❹ 입력은 결합 커패시터를 통하여 이미터에 인가한다.

14. 모놀리식(monolithic) 집적 회로(IC)의 특징으로 적합하지 않은 것은?

① 제조 단가가 저렴하다.
② 높은 신뢰도를 가진다.
③ 대량 생산이 가능하고 소형화, 경량화 등의 특징을 가진다.
❹ 높은 정밀도가 요구되는 아날로그 회로에 사용된다.

15. 다음 중 1 μF를 F로 표시하면 얼마인가?

① 10-3F
❷ 10-6F
③ 10-9F
④ 10-12F

## 【2과목】 전자계산기일반 (15문제)

16. 실제 펄스 파형에서 이상적인 펄스 파형의 상승하는 부분이 기준 레벨보다 높은 부분을 무엇이라 하는가?

① 새그(sag)
② 링잉(ringing)
❸ 오버슈트(overshoot)
④ 지연 시간(delay time)

17. 주기억장치로 사용되는 반도체 기억소자 중에서 읽기, 쓰기를 자유롭게 할 수 있는 것은?

❶ RAM
② ROM
③ EP-ROM
④ PAL

18. 컴퓨터 내의 입출력 장치들 중에서 입출력 성능이 높은 것에서 낮은 순으로 바르게 나열된 것은?

① 인터페이스 – 채널 – DMA
② DMA – 채널 – 인터페이스
❸ 채널 – DMA – 인터페이스
④ 인터페이스 –DMA - 채널

19. 디코더(decoder)는 일반적으로 어떤 게이트를 사용하여 만들 수 있는가?

① NAND, NOR

❷ AND, NOT

③ OR, NOR

④ NOT, NAND

20. 다음 문자 데이터 코드들이 표현할 수 있는 데이터의 개수가 잘못 연결된 것은? (단, 패리티 비트는 제외한다.)

① 2진화 10진수(BCD) 코드 : 64개

② 아스키(ASCII) 코드 :128개

③ 확장 2진화 10진(EBCDIC) 코드 : 256개

❹ 3-초과(3-Excess) 코드 : 512개

21. 마이크로프로세서의 주소 지정 방식 중 짧은 길이의 오퍼랜드로 긴 주소에 접근할 때 사용되는 방식은?

① 직접 주소 지정 방식

❷ 간접 주소 지정 방식

③ 레지스터 주소 지정 방식

④ 즉시 주소 지정 방식

22. 데이터의 크기를 작은 것부터 큰 순서로 바르게 나열한 것은?

① Bit < Word < Btye < Field

② Bit < Byte < Field < Word

❸ Bit < Byte < Word < Field

④ Bit < Word < Field < Btye

23. 1024 × 8bit의 용량을 가진 ROM에서 address bus와 data bus의 필요한 선로 수는?

① address bus = 8선, data bus = 8선

② address bus = 8선, data bus = 10선

❸ address bus = 10선, data bus = 8선

④ address bus = 1024선, data bus = 8선

24. 다음 표준 C언어로 작성한 프로그램의 연산 결과는?

```
#include <stdio.h>
void main()
{
        printf("%d",10^12);
}
```

❶ 6

② 8

③ 24

④ 14

25. 원시 언어로 작성한 프로그램을 동일한 내용의 목적 프로그램으로 번역하는 프로그램을 무엇이라 하는가?

① 기계어

② 파스칼

❸ 컴파일러

④ 소스 프로그램

26. 다음 중 10진수 (-7)을 부호화 절대치법에 의한 이진수 표현으로 옳은 것은?

❶ 10000111

② 10000110

③ 10000101

④ 10000100

27. 컴퓨터의 중앙처리장치와 주기억 장치간에 발생하는 속도차를 보완하기 위해 개발된 것은?

① 입·출력장치

② 연산장치

③ 보조기억장치

❹ 캐시기억장치

28. 지정 어드레스로 분기하고, 분기한 후에 그 명령으로 되돌아오는 명령은?

① 강제 인터럽트 명령

② 조건부 분기 명령

❸ 서브루틴 분기 명령

④ 분기 명령

29. 오실로스코프 프로브(probe) 교정을 위해서 어떠한 파형을 이용하는가?

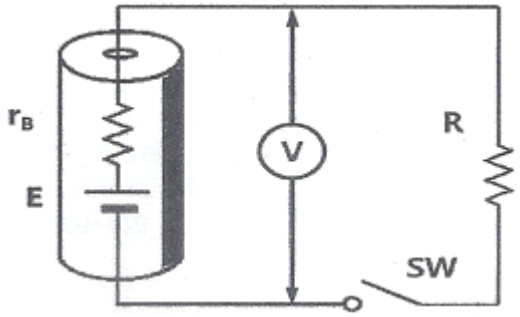
① 삼각파
② 정현파
❸ 구형파
④ 스텝파

30. 다음 중 계통적 오차에 속하지 않는 것은?

❶ 우연 오차
② 이론적 오차
③ 기기적 오차
④ 개인적 오차

## 【3과목】 전자측정 (15문제)

31. 다음과 같은 회로에서 스위치(SW)를 열었을 때의 전압계의 지시를 $V_1$, 닫았을 때의 지시를 $V_2$라 하면 전지의 내부 저항 $r_B$을 구하는 식은? (단, 전압계의 전류는 무시한다.)




① $r_B = \frac{V_1 - V_2}{V_1} R[\Omega]$
② $r_B = \frac{V_1 - V_2}{V_1} R[\Omega]$
③ $r_B = \frac{V_1 - V_2}{V_1} R[\Omega]$
❹ $r_B = \frac{V_1 - V_2}{V_1} R[\Omega]$

32. 오실로스코프를 이용하여 전자회로에서 전압 및 파형을 측정하였더니 파형의 반주기가 2.5[ms] 이었다. 이때 측정된 주파수는?

① 50Hz
② 100Hz
③ 150Hz
❹ 200Hz

33. 디지털 계측 방식 중의 하나인 비교법에 의한 측정에서 시간에 따라 직선적으로 증가하는 전압을 무엇이라고 하는가?

❶ 램프 전압
② 기준 전압
③ 정형 전압
④ 비교 전압

34. 다음은 수신기의 감도측정 회로의 구성도이다. 빈칸 A, B에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

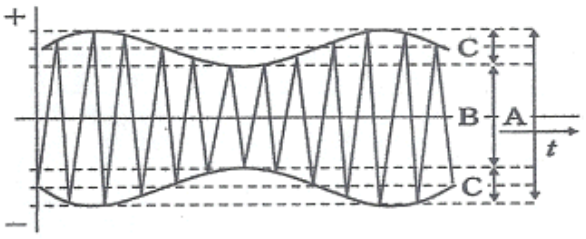



① A : 수신기, B : 감쇠기
② A : 감쇠기, B : 수신기
③ A : 수신기, B : 의사 안테나
❹ A : 의사 안테나, B : 수신기

35. 3상 평형 회로에서 운전하고 있는 3상 유도전동기에 2 전력계법을 이용하여 전력을 측정하였더니 각각 5.96kW 와 2.36kW 이었다면 전동기의 역률은 얼마인가? (단, 2 전력계법으로 측정하였을 때의 선간 전압은 200V, 선전류는 30A이다.)

① 0.6
② 0.7
❸ 0.8
④ 0.9

**36.** 다음 변조파형에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, $I_c$는 반송파 전류, $I_m$은 변조파 전류이다.)




① $m = \frac{I_c}{I_m}$ 변조도(m)은으로 표시한다.

❷ $m = \frac{A-B}{A+B}$ 변조도(m)은으로 표시한다.

③ 주파수 변조(frequnecy modulation) 파형이다.

④ 변조가 잘 되었는지의 여부는 오실로스코프 화면상에 파형 관측만으로 알아보기가 쉽다.

**37.** 증폭기에서 증폭도의 크기는 어떤 값으로 환산하여 표시하는가?

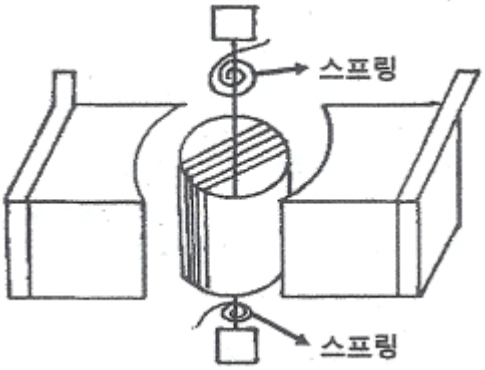
① 전압

② 전류

❸ 데시벨

④ 절대온도

**38.** 그림과 같은 가동코일(coil)형 계기에서 미터의 축에 아래위로 인청동으로 된 스프링이 장치되어 때, 스프링의 역할은 무엇인가?




① 구동력

❷ 제어력

③ 제동력

④ 가동력

**39.** 콜라우슈 브리지의 측정 용도로 적합한 것은?

❶ 전해액의 저항 측정

② 저저항의 측정

③ 정전용량의 측정

④ 인덕턴스의 측정

**40.** 정전 전압계의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 정전 전압계 또는 전위계는 전압을 직접 측정하는 계기이다.

❷ 주로 저압 측정용 전압계로 많이 쓰인다.

③ 정전 전압계의 제동은 공기 제동이나 액체 제동 또는 전자 제동을 사용한다.

④ 대표적인 예로는 아브라함 빌라드 형과 캘빈형의 정전 전압계가 있다.

**41.** 초음파의 진동수가 가장 높은 것은?

① 초음파 가공

② 소나

❸ 초음파 탐상

④ 에멀션화

**42.** 다음 중 디지털 3D 그래픽스 처리의 구성이 아닌 것은?

① 기하처리

② 렌더링

❸ 프레임버퍼

④ 모델링

**43.** CR결합 증폭회로에서 대역폭을 2배로 늘리려면 전압증폭 이득을 몇 dB로 내려야 하는가?

① 1/2dB

② -3dB

❸ -6dB

④ 4dB

**44.** 도래 전파가 8[mV]이고, 정재파비(SWR)가 3.0이다. 입력 회로에서 반사되는 전압은?

① 2[mV]

❷ 4[mV]

③ 6[mV]

④ 8[mV]

**45.** 전력 증폭기는 스피커를 구동시키는데 요구되는 충분한 전력을 보내주는 역할을 한다. 전력 증폭기의 구성으로 옳지 않은 것은?

① 전압 증폭단
② 전치 구동단
❸ 등화 증폭단
④ 출력단

## 【4과목】 전자기기 및 음향영상기기 (15문제)

**46.** 청력을 검사하기 위하여 가청주파수 영역 중 여러 가지 레벨의 순음을 전기적으로 발생하는 음향발생 장치는?

① 심음계
❷ 오디오미터
③ 페이스메이커
④ 망막전도 측정기

**47.** 표준 12cm 오디오 CD 규격의 재생 및 녹음 가능한 최대 시간은?

① 37분
❷ 74분
③ 120분
④ 240분

**48.** FM스트레오 수신기에서 19[㎑] 파일럿(pilot)신호의 목적은 무엇인가?

❶ 스트레오 신호 복조기에서 좌우신호를 분리시키는 스위칭 신호이다.
② 스트레오 차신호용 서브캐리어(subcarrier)이다.
③ FM전파 속의 잡음 펄스 성분을 제거한다.
④ 스트레오 신호인 좌우와의 합성신호를 만든다.

**49.** 궤환 제어계(feed back control)에서 공정제어 제어량에 해당하지 않는 것은?

① 유량
❷ 전압
③ 압력
④ 온도

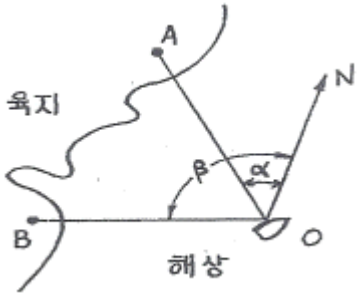
**50.** 음색 조절이 가능한 음향장치는?

① 턴테이블
② 보이스레코더
❸ 이퀄라이저
④ 인티앰프

**51.** 다음과 같은 N/S를 갖는 수신기 중에서 잡음이 가장 큰 수신기는?

① N/S = 2 [μV]/5[V]
❷ N/S = 1 [μV]/1[V]
③ N/S = 2 [μV]/15[V]
④ N/S = 2 [μV]/20[V]

**52.** 선박이 A 무선표지국이 있는 항구에 입항하려고 할 때, 그 전파의 방향, 즉 진북에 대한 도의 방향을 추적함으로써, A 무선표지국이 있는 항구에 직선으로 도달하는 것을 무엇이라고 하는가?




① 로란(Loran)
② 데카(Decca)
❸ 호밍(Homing)
④ 센스결정(Sense determination)

**53.** 광학 현미경에서 시료 위의 정보를 전하는 매개체로서는 빛을 사용한다. 전자현미경에서는 무엇을 매개체로 하는가?

❶ 전자선
② 전자 렌즈
③ 전자총
④ 정전 렌즈

**54.** 증폭회로에 1[㎽]를 공급하였을 때 출력으로 1[W]가 얻어졌다면, 이 때 이득은?

① 40[dB]
❷ 30[dB]
③ 20[dB]
④ 10[dB]

*55.* 2개의 종류가 다른 금속 또는 합금으로 하나의 폐회로를 만들고 두 접점을 다른 온도로 유지하면 이 회로에 일정 방향의 전류가 흐르는 현상은?

❶ 제벡 효과

② 펠티에 효과

③ 스킨 효과

④ 볼츠만 효과

*56.* 자동제어의 서보기구가 제어를 수행하는 요소는?

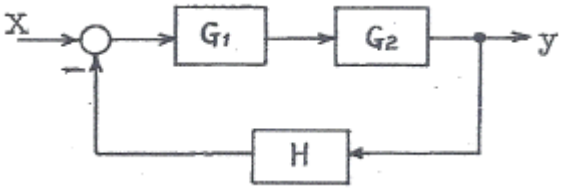
① 온도

② 유량이나 압력

❸ 위치나 각도

④ 시간

*57.* 전달함수 $G_1$, $G_2$, H를 갖고 있는 요소를 아래와 같이 접속할 때 등가 전달함수 y/x는?




❶ $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 G_2 H}$

② $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 G_2 H}$

③ $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 G_2 H}$

④ $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 G_2 H}$

*58.* 태양전지를 연속적으로 사용하기 위하여 필요한 장치는?

① 변조 장치

② 정류 장치

❸ 축전 장치

④ 검파 장치

*59.* HDTV에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 가로 : 세로 화면 비율은 16 : 9이다.

② CD급의 하이파이 음질의 방송이 가능하다.

③ 아날로그 TV에서는 셋톱박스가 필요하다.

❹ 주사선의 수는 525~625선 정도이다.

*60.* 자기 녹음기의 교류 바이어스에 사용되는 주파수는 대략 얼마의 범위가 사용되는가?

❶ 30[㎑] - 200[㎑]

② 100[Hz] - 2000[Hz]

③ 100[Hz] - 200[Hz]

④ 60[Hz] - 100[Hz]