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)

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

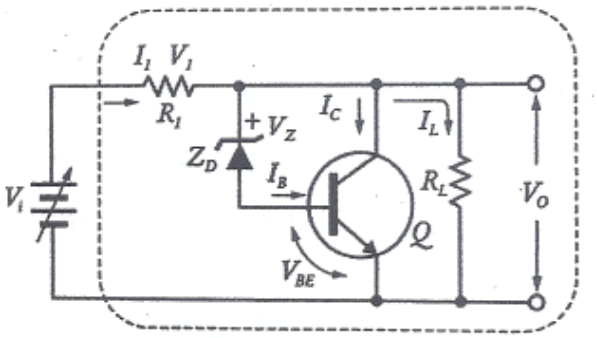
① 표본화 → 양자화 → 부호화

② 부호화 → 양자화 → 표본화

③ 양자화 → 부호화 → 표본화

④ 양자화 → 표본화 → 부호화

2. 다음 회로의 명칭은 무엇인가?



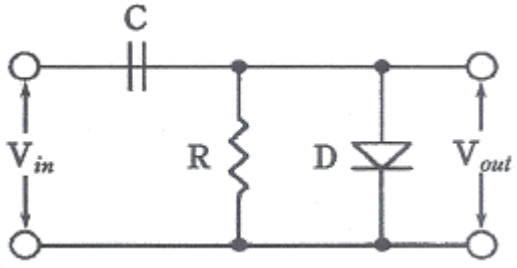
① 직렬 제어형 정전압 회로

② 병렬 제어형 정전압 회로

③ 직렬형 정전류 회로

④ 병렬형 정전류 회로

3. 다음과 같은 회로의 명칭은?



① 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

③ 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

④ 4개

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

① 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

③ 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

③ 잡음 증가

④ 비선형 왜곡의 감소

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

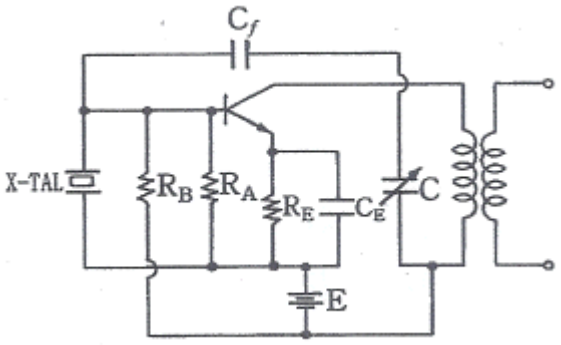
① 150

② 300

③ 1200

④ 2400

10. 다음 회로의 명칭은 무엇인가?



① 피어스 BC형 발진 회로
② 피어스 BE형 발진 회로
③ 하틀리 발진 회로
④ 콜피츠 발진 회로

11. 빈-브리지 발진회로에 대한 특징으로 틀린 것은?

① 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
② 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.
④ 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.
④ 높은 정밀도가 요구되는 아날로그 회로에 사용된다.

15. 다음 중 1 μF를 F로 표시하면 얼마인가?

① 10-3F
② 10-6F
③ 10-9F
④ 10-12F

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

【2과목】 전자계산기일반 (15문제)

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

① 새그(sag)
② 링잉(ringing)
③ 오버슈트(overshoot)
④ 지연 시간(delay time)

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

① 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
③ 채널 – DMA – 인터페이스
④ 인터페이스 –DMA - 채널

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

① NAND, NOR
② 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

④ 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

② 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

③ 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

③ 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);
}
```

① 6

② 8

③ 24

④ 14

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

① 기계어

② 파스칼

③ 컴파일러

④ 소스 프로그램

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

① 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

④ 캐시기억장치

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

① 강제 인터럽트 명령

② 조건부 분기 명령

③ 서브루틴 분기 명령

④ 분기 명령

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

① 삼각파

② 정현파

③ 구형파

④ 스텝파

30. 다음 중 계통적 오차에 속하지 않는 것은?

① 우연 오차

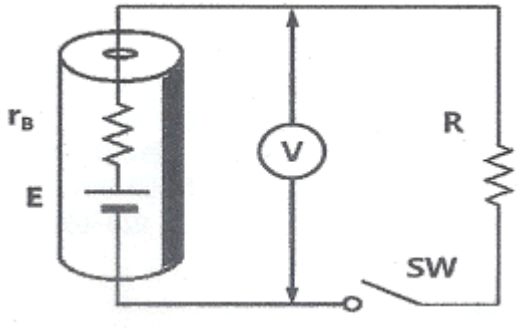
② 이론적 오차

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_2라 하면 전지의 내부 저항 r_B을 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 $r_B = \frac{V_1 - V_2}{V_1} R[\Omega]$

④ $r_B = \frac{V_1 - V_2}{V_1} R[\Omega]$

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

① 50Hz

② 100Hz

③ 150Hz

④ 200Hz

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

① 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

④ 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.)

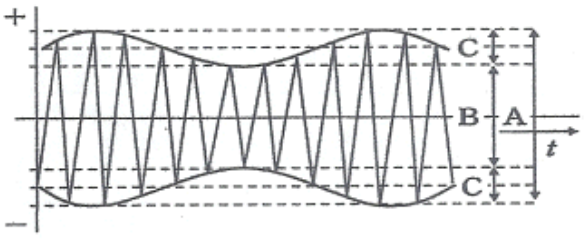
① 0.6

② 0.7

③ 0.8

④ 0.9

36. 다음 변조파형에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, I_c는 반송파 전류, I_m은 변조파 전류이다.)



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

② $m = \frac{A - B}{A + B}$ 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?

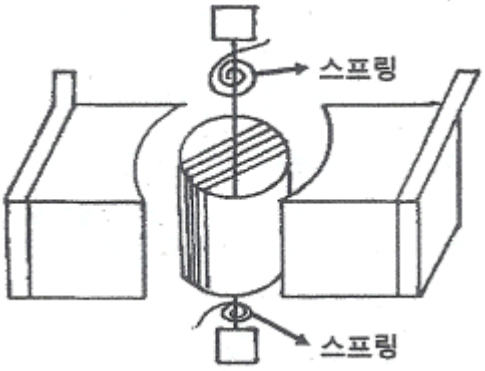
① 전압

② 전류

③ 데시벨

④ 절대온도

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



① 구동력
② 제어력
③ 제동력
④ 가동력

39. 콜라우슈 브리지의 측정 용도로 적합한 것은?

① 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.
② 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
③ 초음파 탐상
④ 에멀션화

42. 다음 중 디지털 3D 그래픽스 처리의 구성이 아닌 것은?

① 기하처리
② 렌더링
③ 프레임버퍼
④ 모델링

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

① 1/2dB
② -3dB
③ -6dB
④ 4dB

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

① 2[mV]
② 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
③ 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
② 오디오미터
③ 페이스메이커
④ 망막전도 측정기

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

① 37분
② 74분
③ 120분
④ 240분

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

① 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
② 전압
③ 압력
④ 온도

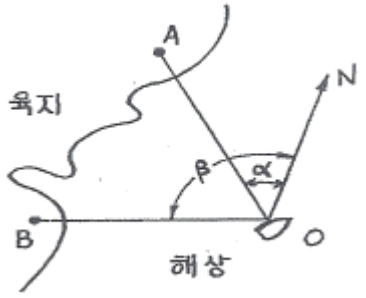
50. 음색 조절이 가능한 음향장치는?

① 턴테이블
② 보이스레코더
③ 이퀄라이저
④ 인티앰프

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

① N/S = 2 [μV]/5[V]
② 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)
③ 호밍(Homing)
④ 센스결정(Sense determination)

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

① 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]
② 30[dB]
③ 20[dB]
④ 10[dB]

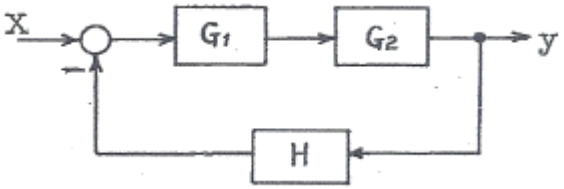
55. 2개의 종류가 다른 금속 또는 합금으로 하나의 폐회로를 만들고 두 접점을 다른 온도로 유지하면 이 회로에 일정 방향의 전류가 흐르는 현상은?

① 제벡 효과
② 펠티에 효과
③ 스킨 효과
④ 볼츠만 효과

56. 자동제어의 서보기구가 제어를 수행하는 요소는?

① 온도
② 유량이나 압력
③ 위치나 각도
④ 시간

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



① $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 G_2 H}$

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

③ 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.

④ 주사선의 수는 525~625선 정도이다.

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

① 30[㎑] - 200[㎑]

② 100[Hz] - 2000[Hz]

③ 100[Hz] - 200[Hz]

④ 60[Hz] - 100[Hz]