2016년07월10일년 전자기능사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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

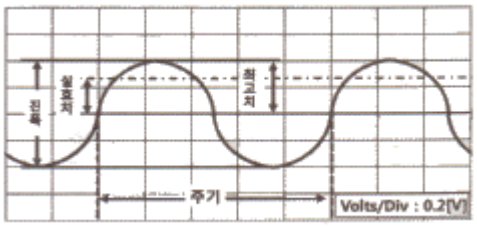
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

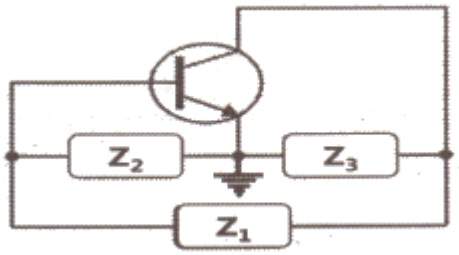
【1과목】 전기전자공학 (15문제)

1. 오실로스코프에 연결하여 파형을 측정하였을 때 측정 파형이 다음 그림과 같았다. 최고점간(peak to peak) 전압(V_{P-P})은 몇 V 인가? (단, 프로브는 10:1을 사용하였다.)



① 0.2
② 0.4
③ 4
❹ 8

2. LC 발진 회로에서 귀환 회로에 3소자의 연결 형태에 따라 발진 회로를 구분할 수 있다. 다음 발진 회로의 발진 조건은? (단, 항상 Z_1, Z_2, Z_3 소자는 부호가 같다고 가정한다.)



① Z1: 용량성, Z2: 용량성, Z3: 유도성
② Z1: 용량성, Z2: 유도성, Z3: 용량성
❸ Z1: 유도성, Z2: 용량성, Z3: 용량성
④ Z1: 유도성, Z2: 용량성, Z3: 유도성

3. 저항 5Ω, 용량성 리액턴스 4Ω이 병렬로 접속된 회로의 임피던스는 약 몇 Ω 인가?

① 0.32
② 0.67
③ 1.49
❹ 3.12

4. 동조회로에서 최대 이득을 얻기 위한 조건으로 옳은 것은? (단, 코일의 결합계수 k, 선택도 Q 이다.)

① $k < \frac{1}{Q}$
❷ $k < \frac{1}{Q}$
③ $k < \frac{1}{Q}$
④ k = Q

5. 정현파(사인파) 발진 회로가 아닌 것은?

① RC 발진 회로
② LC 발진 회로
③ 수정 발진 회로
❹ 블로킹 발진 회로

6. 7 세그먼트 표시장치(seven-segment display)의 용도로 적합한 것은?

❶ 10진수 표시
② 신호 전송
③ 레벨 이동
④ 잡음 방지

7. 정류기의 평활회로는 어떤 종류의 여파기에 속하는가?

① 대역 통과 여파기
② 고역 통과 여파기
❸ 저역 통과 여파기
④ 대역 소거 여파기

8. 하나의 집적 회로(integrated circuits, IC) 속에 들어있는 집적 소자의 개수가 10개 이하 범위에 속하는 집적 회로는?

① VLSI
❷ SSI
③ LSI
④ MSI

9. 주파수 안정도가 가장 높은 발진 회로는?

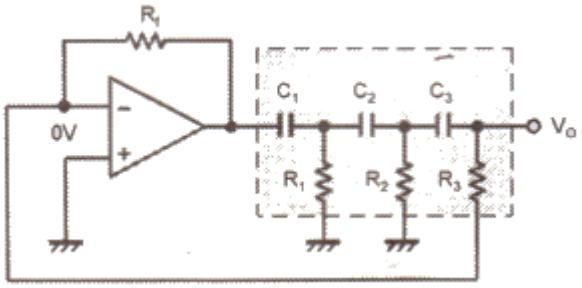
❶ 수정 발진 회로

② 클랩 발진 회로

③ 하틀리 발진 회로

④ 콜피츠 발진 회로

10. 위상 천이(이상형) 발진 회로의 발진주파수는? (단, $R_1 = R_2 = R_3 = R$ 이고, $C_1 = C_2 = C_3 = C$ 이다.)



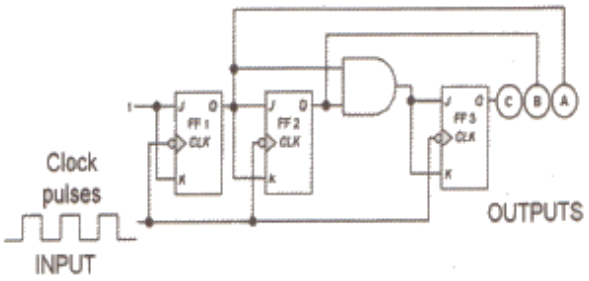
❶ $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC}$

② $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC}$

③ $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC}$

④ $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC}$

11. JK 플립플롭을 이용한 동기식 카운터 회로에서 어떻게 동작하는가?



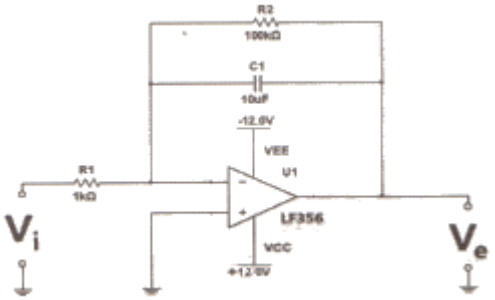
① 10진 증가(down) 카운터

❷ 3비트 Mod-8 카운터

③ 16진 감소(down) 카운터

④ 10비트 Mod-8 카운터

12. 다음 회로의 입력(V_i)에 구형파를 가하면 출력 파형(V_e)은?



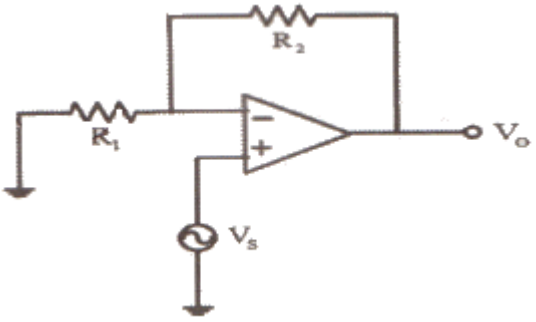
① 정현파

② 구형파

❸ 삼각파

④ 사다리꼴파

13. 다음 연산 증폭기의 전압 증폭도 A_v는?



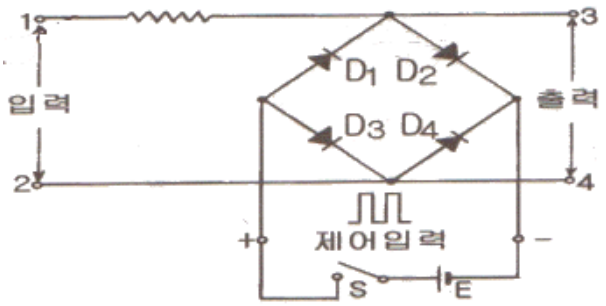
❶ $\frac{R_1 + R_2}{R_1}$

② $\frac{R_1 + R_2}{R_1}$

③ $\frac{R_1 + R_2}{R_1}$

④ $\frac{R_1 + R_2}{R_1}$

14. 다음 회로에 대한 설명으로 틀린 것은?



① 회로는 브리지형 게이트 회로이다.

❷ 스위치 S에 무관하게 입력한 전압이 그대로 출력 측의 전압으로 나타난다.

③ 스위치 S를 닫으면 D1~D4가 도통되므로 단자 1~2에 가해지는 전압은 출력단자에 나타나지 않는다.

④ 스위치 S가 개방되면 단자 3~4 사이의 다이오드 임피던스는 높으므로 입력 전압은 출력에 그대로 나타난다.

15. 빛의 변화로 전류 또는 전압을 얻을 수 없는 것은?

① 광전 다이오드

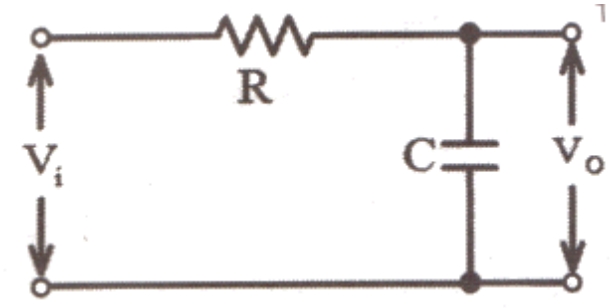
② 광전 트랜지스터

❸ 황화카드뮴(CdS) 셀

④ 태양전지

【2과목】 전자계산기일반 (15문제)

16. 다음 회로에 입력 V_i 파형으로 펄스폭이 △t[sec]인 구형파를 가할 때 출력 V_o 파형은? (단, 회로의 시정수 RC는 입력파형의 펄스폭보다 훨씬 크다고 가정한다.)



① 정현파

② 구형파

③ 계단파

❹ 삼각파

17. 중앙처리장치(CPU)의 구성 요소에 해당하지 않는 것은?

① 연산장치

❷ 입력장치

③ 제어장치

④ 레지스터

18. 다음 중 고급언어로 작성된 프로그램을 한꺼번에 번역하여 목적프로그램을 생성하는 프로그램은?

① 어셈블리어

❷ 컴파일러

③ 인터프리터

④ 로더

19. 메모리로부터 읽어낸 데이터나 기억장치에 쓸 데이터를 임시 보관하는 레지스터는?

① 인덱스 레지스터

② 메모리 어드레스 레지스터

❸ 메모리 버퍼 레지스터

④ 범용 레지스터

20. 2진수 $(1010)_2$의 1의 보수는?

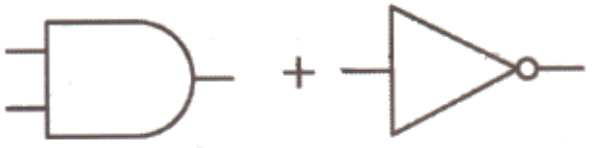
❶ 0101

② 1010

③ 1011

④ 1101

21. 아래 그림과 같이 두 개의 게이트를 상호 접속할 때 결과로 얻어지는 논리게이트는?



① OR

② NOT

❸ NAND

④ NOR

22. 주소 지정방식 중 명령어의 피연산자 부분에 데이터의 값을 저장하는 주소지정 방식은?

❶ 즉시 주소지정 방식
② 절대 주소지정 방식
③ 상대 주소지정 방식
④ 간접 주소지정 방식

23. 자료전송에 발생하는 에러(error) 검출을 위하여 추가된 bit는?

① 3-초과
② gray
❸ parity
④ error

24. 다음 중 선입선출(FIFO) 동작을 하는 것은?

① RAM
② ROM
③ STACK
❹ QUEUE

25. 컴퓨터에서 2KB의 크기를 byte단위로 표현하면?

① 512 byte
② 1024 byte
❸ 2048 byte
④ 4096 byte

26. 주기억장치(RAM)과 중앙처리장치(CPU)의 속도 차이를 해소하기 위한 기억장치의 명칭은?

① 가상 기억장치
❷ 캐시 기억장치
③ 자기코어 기억장치
④ 하드디스크 기억장치

27. 산술 및 논리 연산의 결과를 일시적으로 기억하는 레지스터는?

① 기억 레지스터(storage register)
❷ 누산기(accumulator)
③ 인덱스 레지스터(index register)
④ 명령 레지스터(instruction register)

28. 순서도 사용에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 프로그램 코딩의 직접적인 기초 자료가 된다.
② 오류 발생 시 그 원인을 찾아 수정하기 쉽다.
③ 프로그램의 내용과 일 처리 순서를 파악하기 쉽다.
❹ 프로그램 언어마다 다르게 표현되므로 공통적으로 사용할 수 없다.

29. 표준 신호 발생기(SSG)가 갖추어야 할 조건 중 옳지 않은 것은?

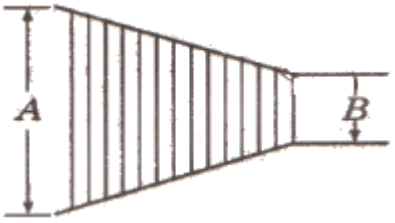
① 불필요한 출력을 내지 않을 것
② 발진 주파수가 정확하고, 파형이 양호할 것
③ 출력이 가변 될 수 있고, 정확한 값을 알 수 있을 것
❹ 출력 임피던스가 작고, 가변적일 것

30. 1㏁ 이상의 고저항 또는 절연 저항의 측정에서 사용되는 방법으로 틀린 것은?

① 직편법
② 전압계법
③ 충격 검류계법
❹ 헤비사이드 브리지법

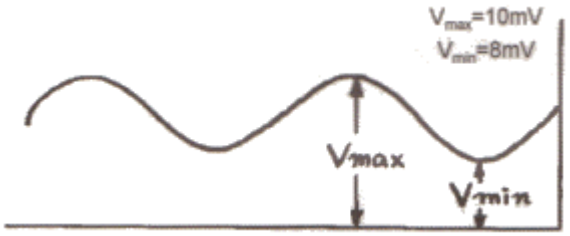
【3과목】 전자측정 (15문제)

31. 오실로스코프에서 다음과 같은 파형을 얻었다. 이것은 무엇을 측정한 파형인가? (단, A = 3, B = 1 이다.)



① 100% AM 변조파
② 100% FM 변조파
❸ 50% AM 변조파
④ 50% FM 변조파

32. 정재파에 의하여 마이크로파의 임피던스를 측정하고자 한다. 싱크로스코프에 의한 정재파형이 그림과 같을 때 전압정재파비는 얼마인가?



❶ 1.25
② 0.8
③ 80
④ 18

33. 고주파 전류를 측정하는데 사용하는 계기는?

① 계기용 변류기
❷ 열전형 전류계
③ 직류 변류기
④ 후크 미터

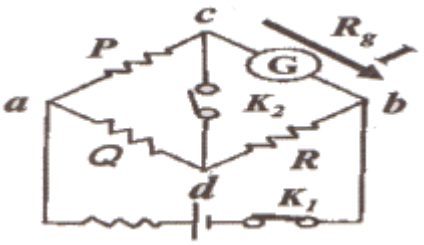
34. 고주파 전류측정에 적합한 계기는?

❶ 열전형
② 가동 코일형
③ 정류형
④ 가동 철편형

35. 전류 측정 시 참값이 100mA이고, 측정값이 102mA일 때 오차율은 몇 % 인가?

① -2
❷ 2
③ -1.96
④ 1.96

36. 다음은 검류계의 내부저항 측정 그림이다. 검류계의 내부 저항 R_g의 값을 구하는 계산식으로 옳은 것은?



① $R_g = \frac{Q}{P}R$
❷ $R_g = \frac{Q}{P}R$
③ $R_g = \frac{Q}{P}R$
④ $R_g = \frac{Q}{P}R$

37. 아날로그 회로시험기와 비교한 디지털 멀티미터의 장점이 아닌 것은?

① 입력임피던스가 높아 피측정량이 미치는 영향이 적다.
② 측정결과를 읽을 때 개인오차가 없다.
❸ 대부분의 측정이 수동으로 수행된다.
④ 측정 정밀도가 높다.

38. 기전력 100V, 내부저항 33Ω인 전지에 내부저항 300Ω인 전압계를 접속할 때, 전압계의 지시값은 약 몇 V 인가?

❶ 90
② 93
③ 96
④ 100

39. 테스트 패턴 발생기(test pattern generator)의 용도로 옳은 것은?

① 정현파 발생용
② 전자회로 도면 작성용
③ 라디오의 주파수 복조용
❹ 텔레비전의 송수신의 조정용

40. 오실로스코프 측정 시 파형이 정지하지 않고 움직일 때 조정해야 하는 것은?

① 수평축 제어
② 포지션 제어
❸ 트리거 제어
④ 수직축 제어

41. 녹음기 헤드 사용상의 주의사항으로서 틀린 것은?

① 헤드에 충격을 주지 말 것
② 헤드면을 때때로 알코올을 가제에 적셔 가볍게 닦는 것
③ 자성체를 헤드에 접근시키지 말 것
❹ 헤드가 자화되면 강한 자석을 헤드에 접근시켜 소자(消磁)하는 것

42. 반도체에 전기장을 가하면 생기는 현상은?

① 열전 효과
❷ 전기 발광
③ 광전 효과
④ 홀 효과

43. 안테나 전력이 100W에서 400W로 증가하면 동일 지점의 전계강도는 몇 배로 변하는가?

① 0.5
② 0.25
❸ 2
④ 4

44. VTR의 재생 화면에 하나 또는 다수의 흰 수평선이 나타나는 드롭 아웃(Drop Out) 현상의 원인은?

① 수평 동기가 정확히 잡히지 않기 때문에
② 영상 신호에 강한 잡음 신호가 혼입되기 때문에
③ 전원전압이 순간적으로 불안정하기 때문에
❹ 테이프와 헤드 사이에 먼지 등이 끼기 때문에

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

45. 태양 전지에 축전 장치가 필요한 이유는?

❶ 연속적인 사용을 위해서
② 빛의 반사를 위해서
③ 빛의 굴절을 위해서
④ 위의 3가지 모두를 위해서

【4과목】 전자기기 및 음향영상기기 (15문제)

46. 음압의 단위를 올바르게 표현한 것은?

① N/C
❷ μbar
③ Hz
④ Neper

47. AN(Arriaval Notice) 레인지 비컨(range beacon)에서 등신호 방향과 관계가 없는 것은?

① 45°
② 135°
❸ 190°
④ 315°

48. 전자현미경에 초점은 무엇으로 조정하는가?

① 투사렌즈의 여자전류
❷ 대물렌즈의 여자전류
③ 집광렌즈의 여자전류
④ 드림렌즈의 여자전류

49. 오디오 시스템(Audio System)에서 잡음에 대하여 가장 영향을 많이 받은 부분은?

❶ 등화 증폭기
② 저주파 증폭기
③ 전력 증폭기
④ 주출력 증폭기

50. 라디오 수신기의 중간 주파수가 455kHz 이고, 상측 헤테로다인 방식이라면 700kHz 방송을 수신할 때 국부발진 주파수는 몇 kHz 인가?

① 455
② 700
❸ 1155
④ 1600

51. TV수상기 고스트(ghost)의 경감 대책에 관계가 없는 것은?

① 안테나 높이를 바꾼다.

② 지향성이 예민한 안테나를 사용한다.

❸ 안테나와 급전선 거리를 멀리 떼어야 한다.

④ 동축케이블을 사용한다.

52. CD 플레이어의 구조에서 광학부의 역할은?

① 모터를 구동하는 부분

❷ 디스크의 정해진 위치에 레이저를 비추어 그 반사광을 픽업하는 부분

③ 수록된 음악 소스의 연주 시간과 재생되는 부분을 나타내는 표시하는 부분

④ D/A 컨버터 및 리샘플링 회로에 의해 좌우로 분리된 아날로그 신호를 LPF를 통해서 증폭되어 아날로그 스테이지를 거쳐 프리앰프로 출력하는 부분

53. 2헤드 방식의 VTR에서 한 장의 재생화면(1 frame)을 완성하려면 헤드 드림은 몇 회전을 하여야 하는가?

① 0.5

❷ 1

③ 30

④ 60

54. 스트레이트 수신기가 슈퍼헤테로다인 수신기에 비해 다른 특징이 아닌 것은?

❶ 조정이 복잡하다.

② 감도가 나쁘다.

③ 인접 주파수 선택도가 나쁘다.

④ 구성이 간단하다.

55. 다음 중 압력을 변위로 변환할 수 있는 것은?

❶ 스프링

② 전자석

③ 전자코일

④ 유도형 변환기

56. 주파수가 1 MHz 인 전자기파의 파장은 몇 m 인가? (단, $v=3\times10^8$ 이다.)

① 30

② 100

❸ 300

④ 450

57. 초음파의 감쇠율에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 감쇠율은 물질에 따라 다르다.

② 초음파의 진동수가 클수록 감쇠율이 크다.

③ 초음파의 세기는 진폭의 제곱에 비례한다.

❹ 고체가 가장 크고, 액체 , 기체의 순서로 작아진다.

58. 셀렌에 빛을 쬐면 기전력이 발생하는 원리를 이용하여 만든 계기는?

❶ 조도계

② 체온계

③ 압축계

④ 풍속계

59. 프로세스 제어(process control)는 어느 제어에 속하는가?

① 추치 제어

② 속도 제어

❸ 정치 제어

④ 프로그램 제어

60. FM 검파 회로에서 비검파(ratio) 회로가 사용되는 주된 이유는?

① 동조가 간단하므로

② 검파 출력 전압이 크므로

③ 출력 임피던스가 낮으므로

❹ 진폭제한 작용을 하므로