2014년10월11일년 전자기능사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

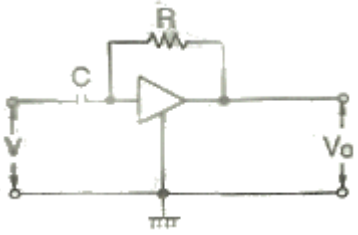
1. PN 접합 다이오드의 기본 작용은?

① 증폭작용
② 발진작용
③ 발광작용
❹ 정류작용

2. 이미터 접지 증폭회로에서 바이어스 안정지수 S는 얼마인가? (단, 고정 바이어스임)

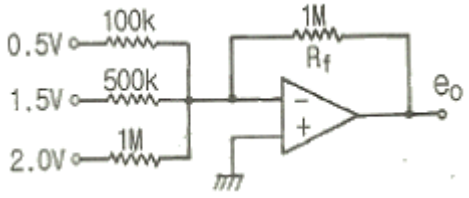
① β
❷ 1+β
③ 1-β
④ 1-α

3. 그림은 연산회로의 일종이다. 출력을 바르게 표시한 것은?



① $V_0 = \frac{1}{CR}\int_0^1 v dt$
② $V_0 = \frac{1}{CR}\int_0^1 v dt$
❸ $V_0 = \frac{1}{CR}\int_0^1 v dt$
④ $V_0 = \frac{1}{CR}\int_0^1 v dt$

4. 다음과 같은 연산증폭기의 출력 e_0는?



① -6[V]
❷ -10[V]
③ -15[V]
④ -20[V]

5. 4[Ω]의 저항과 8[mH]의 인덕턴스가 직렬로 접속된 회로에 60[Hz], 100[V]의 교류전압을 가하면 전류는 약 몇 [A]인가?

❶ 20[A]
② 25[A]
③ 30[A]
④ 35[A]

6. 정류회로의 직류전압이 300[V]이고, 리플 전압이 3[V]이었다. 이 회로의 리플율은 몇 [%]인가?

❶ 1[%]
② 2[%]
③ 3[%]
④ 5[%]

7. A급 저주파 증폭기의 최대 효율은 몇 [%]인가?

① 25[%]
❷ 50[%]
③ 78.5[%]
④ 100[%]

8. T 플립플롭의 설명으로 옳지 않은 것은?

① 클럭 펄스가 가해질 때마다 출력상태가 반전한다.
② 출력파형의 주파수는 입력주파수의 1/2이 되기 때문에 2분주회로 및 계수회로에 사용된다.
③ JK플립플롭의 두 입력을 묶어서 하나의 입력으로 만든 것이다.
❹ 어떤 데이터의 일시적인 보존이나 디지털신호의 지연작용 등의 목적으로 사용되는 회로이다.

9. 변조도 "m>1"일 때 과변조(over modulation) 전파를 수신하면 어떤 현상이 생기는가?

① 검파기가 과부하된다.
② 음성파 전력이 커진다.
③ 음성파 전력이 작아진다.
❹ 음성파가 많이 일그러진다.

10. 다음 중 억셉터(accepter)에 속하지 않는 것은?

① 붕소(B)
② 인듐(In)
❸ 게르마늄(Ge)
④ 알루미늄(Al)

11. 이상적인 연산증폭기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 대역폭은 일정하다.
② 출력저항은 0이다.
③ 전압이득은 무한대이다.
④ 입력저항은 무한대이다.

12. 트랜지스터가 정상 동작(전류 증폭)을 하는 영역은?

① 포화영역(saturation region)
② 항복영역(breakdown region)
❸ 활성영역(active region)
④ 차단영역(cutoff region)

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

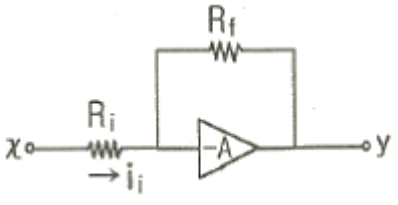
13. J-K Flip-Flop에서 입력이 J=1, K=1일 때 Close pulse가 계속 들어오면 출력의 상태는?

❶ Toggle
② Set
③ Reset
④ 동작불능

14. 직렬형 정전압 회로의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 경부하시 효율이 병렬에 비하여 훨씬 크다.
❷ 과부하시 전류가 제한된다.
③ 출력전압의 안정 범위가 비교적 넓게 설계된다.
④ 증폭단을 증가시킴으로써 출력저항 및 전압 안정계수를 매우 작게 할 수 있다.

15. 다음과 같은 연산증폭기의 기능으로 가장 적합한 것은? (단, R_i=Rf이고 연산증폭기는 이상적이다.)



① 적분기
② 미분기
③ 배수기
❹ 부호변환기

【2과목】 전자계산기일반 (15문제)

16. 자체 인덕턴스 0.2[H]의 코일에 흐르는 전류를 0.5초 동안에 10[A]의 비율로 변화시키면 코일에 유도되는 기전력은?

① 2[V]
② 3[V]
❸ 4[V]
④ 5[V]

17. 16진수 D27을 2진수로 변환하면?

① 110101110010
❷ 110100100111
③ 011111010010
④ 011100101101

18. 다음 ( )안에 들어갈 용어로 알맞은 것은?

> 마이크로프로세서에서 버스 요구 사이클(bus request cycle)은 주변장치가 CPU로부터 버스 사용을 허락받아 CPU의 간섭 없이 독자적으로 메모리와 데이터를 주고 받는 방식인 ( ) 동작에 필요하다.

① interrupt
② polling
❸ DMA
④ MAR

19. 마이크로프로세서의 내부 구성요소 중 산술연산과 논리연산 동작을 수행하는 것은?

① PC
② MAR
③ IR
❹ ALU

20. 정적인 기억소자 SRAM은 무슨 회로로 구성되어 있는가?

① COUNTER
② MOSFET
③ ENCODER
❹ FLIPFLOP

21. 컴퓨터시스템에서 자료를 처리하는 최소 단위는?

① 바이트(byte)
❷ 비트(bit)
③ 워드(word)
④ 니블(Nibble)

22. 다음 중 인간중심 언어인 고급언어가 아닌 것은?

① BASIC
② COBOL
③ FORTRAN
❹ ASSEMBLY

23. 다음 중 "0"에서부터 "9"까지의 10진수를 4비트의 2진수로 표현하는 코드는?

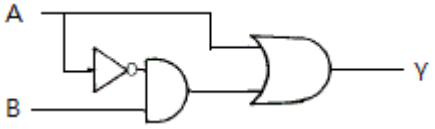
① 아스키 코드
② 3-초과 코드
③ 그레이 코드
❹ BCD 코드

24. 다음 그림은 순서도의 기호를 나타낸 것이다. 무엇을 나타내는 기호인가?



① 처리
❷ 판단
③ 터미널
④ 준비

25. 다음 회로의 출력 결과로 맞는 것은? (단, A, B는 입력, Y는 출력이다.)



① $Y = \overline{A} + \overline{B}$
② $Y = \overline{A} + \overline{B}$
③ $Y = \overline{A} + \overline{B}$
❹ $Y = \overline{A} + \overline{B}$

26. 다음 중 컴퓨터를 구성하는 기본 소자의 발전 과정을 순서대로 옳게 나열한 것은?

❶ Tube→TR→IC
② Tube→IC→TR
③ TR→IC→Tube
④ IC→TR→Tube

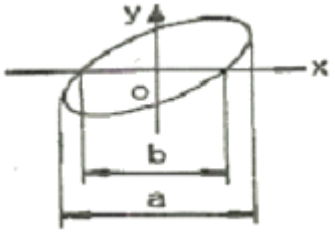
27. 프로그램에서 자주 반복하여 사용되는 부분을 별도로 작성한 후 그 루틴이 필요할 때마다 호출하여 사용하는 것으로, 개방된 서브루틴이라고도 하는 것은?

❶ 매크로
② 레지스터
③ 어셈블러
④ 인터럽트

28. 컴퓨터에서 보수(complement)를 사용하는 가장 큰 이유는?

① 가산과 승산을 간단히 하기 위해
❷ 감산을 가산의 방법으로 처리하기 위해
③ 가산의 결과를 정확히 하기 위해
④ 감산의 결과를 정확히 하기 위해

29. 그림에서 a=15mm, b=13mm라 하면 수직 수평 두 전압의 위상차는?



① 약 30˚
② 약 45˚
❸ 약 60˚
④ 약 75˚

30. 시간에 따라서 직선적으로 증가하는 전압은?

① 비교 전압
② 계수 전압
③ 직류 전압
❹ 램프 전압

【3과목】 전자측정 (15문제)

31. 다음 중 가장 높은 주파수를 측정할 수 있는 계기는?

❶ 동축형 주파수계
② 흡수형 주파수계
③ 헤테로다인 주파수계
④ 전력계형 주파수계

32. 다음 중 흡수형 주파수계의 구성으로 필요하지 않는 것은?

❶ 발진기
② 검파기
③ 직류 전류계
④ 공진회로

33. 정전용량이나 유전체 손실각의 측정에서 사용되는 브리지는?

① 맥스웰 브리지
❷ 세링 브리지
③ 헤이 브리지
④ 하트숀 브리지

34. 중저항 측정방법이 아닌 것은?

① 편위법
❷ 직편법
③ 미끄럼줄 브리지
④ 휘트스톤 브리지법

35. 다음 중 펄스형 주파수와 전압을 측정하는데 가장 적합한 것은?

① VTVM
② 헤테로다인 주파수계
③ 회로시험기
❹ 오실로스코프

36. 자동 평형 기록기는 어느 측정법에 속하는가?

❶ 영위법
② 편위법
③ 직접측정법
④ 간접측정법

37. 내부저항 4[kΩ], 최대눈금 50[V]의 전압계로 300[V]의 전압을 측정하기 위한 배율기 저항은 몇 [Ω]인가?

① 670[Ω]
② 800[Ω]
❸ 20000[Ω]
④ 24000[Ω]

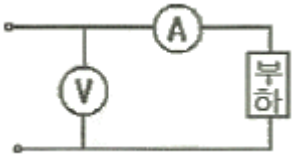
38. 표준 신호발생기의 필요조건으로 옳지 않은 것은?

① 주파수가 정확하고 가변범위가 넓을 것
② 변조도가 자유롭게 조절될 수 있을 것
❸ 출력 임피던스가 크고 가변적일 것
④ 불필요한 출력을 내지 않을 것

39. 다음 중 캠벨 브리지(Cambell bridge)는 주로 무엇을 측정하는가?

① 고저항
② 컨덕턴스
③ 정전 용량
❹ 상호 인덕턴스

40. 그림과 같이 전압계 및 전류계를 연결하였다. 부하 전력은 얼마인가? (단, 전압계, 전류계의 지시는 각각 100[V], 4[A]이고 전류계의 내부 저항은 0.5[Ω]이다.)



① 400[W]
② 398[W]
❸ 392[W]
④ 384[W]

41. 초음파 진동자에서 자기 왜형 진동자에 적합한 진동자는?

❶ 니켈
② 연강
③ 수정
④ 압전결정체

42. 공정제어에서 제어량의 종류에 속하지 않는 것은?

① 온도
❷ 장력
③ 유량
④ 압력

43. 다음 중 마이크로폰의 종류가 아닌 것은?

① 가동코일형 마이크로폰
❷ 트랜지스터 마이크로폰
③ 일렉트리트형 마이크로폰
④ 콘덴서 마이크로폰

44. 제어요소의 동작 중 연속동작이 아닌 것은?

① D동작
② P+D동작
③ P+I동작
❹ ON-OFF동작

45. 태양전지에 축전장치가 필요한 이유로 옳은 것은?

① 빛의 반사를 위해서
② 빛의 굴절을 위해서
❸ 연속적인 사용을 위해서
④ 광전자를 방출하기 위해서

【4과목】 전자기기 및 음향영상기기 (15문제)

46. 유전가열의 공업상의 응용에 있어서 옳지 않은 것은?

① 고무의 가황
❷ 섬유류의 염색
③ 목재의 건조
④ 섬유류의 건조

47. 다음 중 전장 발광 장치의 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 형광체의 미소한 결정을 유전체와 혼합하여 여기에 높은 직류전압을 가하면 지속적으로 발광한다.
② 전극으로부터 전자나 정공이 직접 결정에 유입되지 않는다.
③ 반도체의 성질을 가지고 있는 물질(형광체를 포함)에 전장을 가하면 발광현상이 생긴다.
④ 발광은 결정 내부의 인가전압에 따라 높은 전장이 유기되어서 생기므로 고유형 EL이라 한다.

48. 공기 중에 떠 있는 먼지나 가루를 제거하는 장치는 초음파의 어느 작용을 응용한 것인가?

❶ 응집작용
② 캐비테이션
③ 확산작용
④ 에멀션화작용

49. 컬러 TV(수상기) 회로에서 색 동기회로의 링잉(Ringing)에 관한 설명으로 옳은 것은?

❶ 주파수 선택도가 높은 수정 필터에 간헐파의 버스트 신호를 직접 가하여 연속파의 3.58[㎒]를 재생하는 회로방식이다.
② 제1대역 증폭회로에 의해 증폭된 반송 색신호에 포함된 컬러 버스트 신호를 분리하여 증폭하는 회로이다.
③ 3.58[㎒]의 자려 발진회로에 수정 필터를 통한 정확한 3.58[㎒]의 신호를 가하여 자려 발진기의 발진 주파수를 강제적으로 컬러 버스트에 동기를 취하게 하는 방식이다.
④ 컬러 버스트와 수상기 측의 3.58[㎒]의 발진기의 위상차를 검출하여 3.58[㎒] 발진기의 위상을 제어하여 부반송파를 얻을 수 있도록 한 회로이다.

50. FM 통신 방식의 특징으로 옳은 것은?

① SN비가 나쁘다.
❷ 혼신 방해를 적게 할 수 있다.
③ 수신기의 출력 준위 변동이 많다.
④ 송신시의 효율을 높일 수 있고, 일그러짐이 많다.

51. 색의 3요소에 해당하지 않는 것은?

① 색상
② 채도
❸ 투명도
④ 명도

52. 790[㎑]의 중파방송을 수신하려 할 때 슈퍼헤테로다인 수신기의 국부발진 주파수는 얼마로 조정해야 하는가? (단, 중간주파수는 450[㎑]이다.)

① 340[㎑]
② 450[㎑]
③ 790[㎑]
❹ 1240[㎑]

53. 다음 중 캐비테이션(공동작용)을 이용한 것은?

① 소나

❷ 초음파 세척

③ 초음파 납땜

④ 고주파 가열

54. 전축 바늘이 레코드판 음구의 벽을 밀기 때문에 생기는 잡음을 제거하기 위하여 사용하는 필터(filter)는?

① 수정 필터

❷ 스크래치 필터

③ RC 필터

④ CL 필터

55. 다음 중 소나(sonar)와 관계없는 것은?

① 수중 레이더

② 어군 탐지기

③ 물의 깊이와 수위

❹ 물속에 녹아 있는 염분의 농도측정

56. 다음 각 항법장치의 설명 중 옳은 것은?

① TACAN : 전파의 도래 방향을 자동적으로 측정한다.

② ADF : 두국 A, B의 전파의 도래 시간차를 측정한다.

❸ VOR : 사용주파수는 108[㎒]~118[㎒]의 초단파를 사용한다.

④ 로란(Loran) : 지상국으로부터 방위와 거리를 측정하는 시스템이다.

57. 등화 증폭기의 역할로서 거리가 먼 것은?

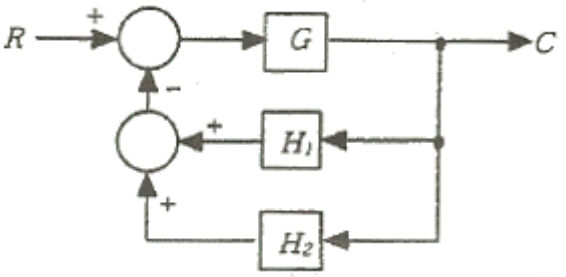
① 고역에 대한 이득을 낮추어 원음 재생이 실현되도록 한다.

② 고음역의 잡음을 감쇠시킨다.

❸ 라디오의 음질을 좋게 한다.

④ 미약한 신호를 증폭한다.

58. 다음 제어계 블록선도에서 전달함수 C/R는?



① $\frac{C}{R}=\frac{G}{1+H_1+H_2G}$

② $\frac{C}{R}=\frac{G}{1+H_1+H_2G}$

③ $\frac{C}{R}=\frac{G}{1+H_1+H_2G}$

❹ $\frac{C}{R}=\frac{G}{1+H_1+H_2G}$

59. 수신안테나의 특성으로 사용하지 않는 것은?

❶ 종횡비

② 대역폭

③ 지향성

④ 이득

60. 수신기의 성능에서 종합특성이 아닌 것은?

① 감도

② 충실도

③ 선택도

❹ 증폭도