2013년10월12일년 전자기능사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

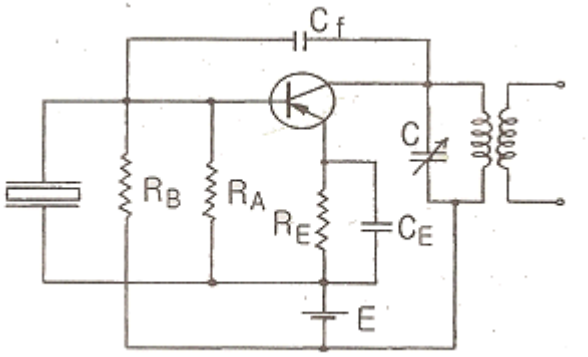
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 전기전자공학 (15문제)

1. 다음 그림과 같은 회로의 명칭은?



① 피어스 C-B형 발진회로
❷ 피어스 B-E형 발진회로
③ 하틀리 발진회로
④ 콜피츠 발진회로

2. FET의 핀치오프(Pinch-off) 전압이란?

① 드레인 전류가 포화일 때의 드레인-소스간의 전압
② 드레인 전류가 0 인 때의 드레인-소스간의 전압
③ 드레인 전류가 0 인 때의 게이트-드레인간의 전압
❹ 드레인 전류가 0 인 때의 게이트-소스간의 전압

3. JK 플립플롭을 이용한 비동기식 계수기의 오동작에 대한 설명으로 적합한 것은?

① 오동작과 클록 주파수와는 관련 없다.
❷ 클록 주파수가 높을수록 오동작 가능성이 크다.
③ 클록 주파수가 낮을수록 오동작 가능성이 크다.
④ 직렬로 연결된 플립플롭의 수가 많을수록 오동작의 가능성이 적다.

4. 증폭기에서 바이어스가 적당하지 않으면 일어나는 현상으로 옳지 않은 것은?

① 이득이 낮다.
② 전력 손실이 많다.
③ 파형이 일그러진다.
❹ 주파수 변화 현상이 일어난다.

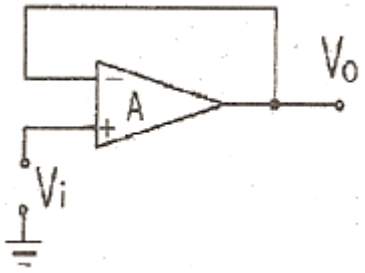
5. 열전자 방출 재료의 구비조건으로 옳지 않은 것은?

① 일함수가 적을 것
❷ 융점이 낮을 것
③ 방출효율이 좋을 것
④ 가공, 공작이 용이할 것

6. 트랜지스터와 비교하여 전계효과 트랜지스터(FET)에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 다수 캐리어 제어 방식이다.
② 게이트 전압 제어로 드레인 전류를 제어한다.
❸ 출력 임피던스가 매우 높다.
④ 열적으로 안정된 동작을 한다.

7. 다음과 같은 회로에서 출력 Vo는?



① ∞
② 1
❸ Vi
④ -Vi

8. 직렬형 정전압 회로의 특징에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

❶ 과부하시 전류가 제한된다.
② 경부하시 효율이 병렬에 비하여 훨씬 크다.
③ 출력 전압의 안정 범위가 비교적 넓게 설계된다.
④ 증폭단을 증가시킴으로써 출력저항 및 전압 안정계수를 매우 작게 할 수 있다.

9. 다음 중 제너 다이오드를 사용하는 회로는?

① 검파회로
❷ 전압안정회로
③ 고주파발진회로
④ 고압정류회로

10. Y 결선의 전원에서 각 상의 전압이 100[V]일 때 선간 전압은?

① 약 100[V]
② 약 141[V]
❸ 약 173[V]
④ 약 200[V]

11. 다음 중 집적회로(Integrated Circuit)의 장점이 아닌 것은?

① 신뢰성이 높다.
② 대량 생산할 수 있다.
③ 회로를 초소형으로 할 수 있다.
❹ 주로 고주파 대전력용으로 사용된다.

12. 이상형 병렬 저항형 CR발진회로의 발진주파수는?

❶ $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}\,CR}$
② $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}\,CR}$
③ $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}\,CR}$
④ $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}\,CR}$

13. 다음 중 플립플롭 회로와 같은 것은?

① 클리핑회로
② 무안정 멀티바이브레이터회로
③ 단안정 멀티바이브레이터회로
❹ 쌍안정 멀티바이브레이터회로

14. 100[Ω]의 저항에 10[A]의 전류를 1분간 흐르게 하였을 때의 발열량은?

① 36[kcal]
② 72[kcal]
❸ 144[kcal]
④ 288[kcal]

15. 고전압 고전류를 얻기 위해서는 다음 중 어느 정류 회로가 좋은가?

① 반파정류기
② 단상 양파정류기
❸ 브리지정류기
④ 배전압 반파정류기

【2과목】 전자계산기일반 (15문제)

16. 다음 중 저주파 발진기로 가장 적합한 것은?

❶ CR 발진기
② 콜피츠 발진기
③ 수정 발진기
④ 하틀리 발진기

17. 2진수 11010.11110를 8진수와 16진수로 올바르게 변환한 것은?

① (32.74)8, (D0.F)16
❷ (32.74)8, (1A.F)16
③ (62.72)8, (D0.F)16
④ (62.72)8, (1A.F)16

18. ADD 명령을 사용하여 1을 덧셈하는 것과 같이 해당 레지스터의 내용에 1을 증가시키는 명령어는?

① DEC
❷ INC
③ MUL
④ SUB

19. 다음 중 C 언어의 자료형과 거리가 먼 것은?

❶ integer
② double
③ char
④ short

20. 다음 중 제어장치의 역할이 아닌 것은?

① 명령을 해독한다.
❷ 두수의 크기를 비교한다.
③ 입출력을 제어한다.
④ 시스템 전체를 감시 제어한다.

21. 마이크로프로세서의 구성요소가 아닌 것은?

① 제어 장치
② 연산 장치
③ 레지스터
❹ 분기 버스

22. 8비트로 부호와 절대값 방법으로 표현된 수 42를 한 비트씩 좌우측으로 산술 시프트 하면?

① 좌측 시프트 : 42, 우측 시프트 : 42

② 좌측 시프트 : 84, 우측 시프트 : 42

③ 좌측 시프트 : 42, 우측 시프트 : 21

❹ 좌측 시프트 : 84, 우측 시프트 : 21

23. 불 대수의 기본 정리 중 틀린 것은?

❶ $x+x\cdot y=y$

② $x\cdot(x+y)=x$

③ $(x\cdot y)'=x'+y'$

④ $x\cdot(y+z)=x\cdot y+x\cdot z$

24. 다음 중 설명이 바르게 된 것은?

① 자심(magnetic core)은 보조기억장치로 사용된다.

② 자기디스크, 자기 테이프는 주기억장치로 사용된다.

③ DRAM은 SRAM보다 용량이 크고 속도가 빠르다.

❹ 누산기는 사칙연산, 논리연산 등의 중간 결과를 기억한다.

25. 입출력 장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 대표적인 출력장치로는 프린터, 모니터, 플로터 등이 있다.

② 스캐너는 그림이나 사진, 문서 등을 이미지 형태로 입력하는 장치이다.

❸ 광학마크판독기(OMR)는 특정한 의미를 지닌 굵고 가는 막대로 이루어진 코드를 판독하는 입력장치이며 판매시점 관리시스템에 주로 사용한다.

④ 디지타이저는 종이에 그려져 있는 그림, 차트, 도형, 도면 등을 판 위에 대고 각각의 위치와 정보를 입력하는 장치이며 CAD/CAM 시스템에 사용한다.

26. 연산에 관계되는 상태와 인터럽트(interrupt) 신호를 기억하는 것은?

① 가산기

② 누산기

❸ 상태 레지스터

④ 보수기

27. 순서도를 사용함으로써 얻을 수 있는 효과가 아닌 것은?

① 프로그램 코딩의 직접적인 자료가 된다.

② 프로그램을 다른 사람에게 쉽게 인수, 인계할 수 있다.

③ 프로그램의 내용과 일 처리 순서를 한눈에 파악할 수 있다.

❹ 오류가 발생했을 때 그 원인을 찾아 수정하기가 어렵다.

28. ROM에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 비휘발성 소자이다.

② 내용을 읽어내는 것만이 가능하다.

❸ 사용자가 작성한 프로그램이나 데이터를 저장하고 처리할 수 있다.

④ 시스템 프로그램을 저장하기 위해 많이 사용된다.

29. 어떤 전자 기술자가 색 띠 저항을 측정하고자 한다. 그런데 그 저항의 색 띠가 벗겨져 값을 읽을 수 없었다. 그래서 그 전자 기술자는 옆에 있는 테스터기(MultiTester)를 두고, 연구실에 있는 휘트스톤 브리지(Wheatstone Bridge)를 가져와 저항 값을 측정하였다. 그 이유로 가장 적당한 것은?

① 시간이 남아서

❷ 저항의 정밀한 값을 알고 싶어서

③ 저항 값과 전류 용량을 알고 싶어서

④ 저항의 저항 값뿐만 아니라 저항의 전력(W) 용량까지 알아보려고

30. 가동코일형 전류계에서 측정하고자 하는 전류가 50[mA] 이상으로 클 때에는 계기에 무엇을 접속하여 측정하는가?

① 정류기

❷ 분류기

③ 검류기

④ 배율기

【3과목】 전자측정 (15문제)

31. 다음 ( ) 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

> 대전류를 측정할 경우에는 열전쌍의 허용 전류가 커지므로 열선이 굵어지고, 필연적으로 (①)가 커져서 차단 주파수가 낮아진다. 그러므로 높은 주파수의 대전류는 철심을 사용한 (②)를 사용한다.

① ①우연오차, ②분배기

② ①전위오차, ②배율기

❸ ①표피오차, ②고주파 변류기

④ ①전위오차, ②고주파 변류기

32. 저항값을 측정하는 방법 중 중저항 1[Ω] ~ 1[MΩ]을 측정하는 방법으로 가장 적합하지 않은 것은?

① 전류 전압계법

❷ 전위차계법

③ 브리지법

④ 저항계법

33. 참값이 25.00[V]인 전압을 측정하였더니 24.85[V] 라는 값을 얻었다. 이 때 보정 백분율은 약 몇 [%] 인가?

❶ +0.6[%]

② -0.6[%]

③ +0.15[%]

④ -0.15[%]

34. 기록계기의 기록 방법에 해당하지 않는 것은?

① 실선식

② 타점식

③ 자동평형식

❹ 흡수식

35. 3상 전력을 측정하는 방법으로 적합하지 않은 것은?

① 2 전력계법

② 3 전력계법

❸ 고주파 전력계법

④ 멀티미터 전력계법

36. 안테나의 실효 저항은 희망주파수에서 공진시킨 상태에서 측정해야 한다. 실효 저항 측정법이 아닌 것은?

① 저항 삽입법

② 작도법(Pauli의 방법)

③ 치환법

❹ coil 삽입법

37. 표준신호 발생기의 출력은 1[μV]를 기준으로 하여 0[dB]로 표시하는 것이 보통이다. 환산된 출력이 60[dB]일 때, 전압은 몇 [μV] 인가?

① 1[μV]

② 10[μV]

③ 100[μV]

❹ 1000[μV]

38. 오실로스코프로 전압을 측정할 때 수평 편향판에 가해지는 전압의 파형은?

① 정현파

② 직류

❸ 톱니파

④ 구형파

39. R, L, C 등을 직렬로 연결시켜 직렬 공진회로의 특성을 이용한 주파수계는?

① 동축 주파수계

❷ 흡수형 주파수계

③ 헤테로다인 주파수계

④ 공동 주파수계

40. 다음은 무엇에 대한 설명인가?

> 시간적으로 연속적인 아날로그 신호에서 어느 시간 마다 원신호의 크기를 추출하는 조작을 말하며, 원신호에서 추출된 값을 샘플값이라 한다.

❶ 표본화

② 양자화

③ 부호화

④ 복호화

41. 다음 제어량 중 서보 기구에 속하는 것은?

① 압력
② 유량
❸ 위치
④ 속도

42. 다음 중 공정제어에 속하지 않는 것은?

① 온도 제어
❷ 전압 제어
③ 액면 제어
④ 압력 제어

43. 다음 설명 중 전장 발광과 관계가 없는 것은?

① 전장 발광판, 고유형 EL과 주입형 EL 등 3종류로 나눈다.
② 전장 발광 현상을 일렉트로 루미네센스 라고 한다.
❸ 전장 발광판은 발광재료에 따라 발광색이 다르나 주파수에는 관계가 없다.
④ 전장 발광은 반도체의 성질을 가지고 있는 물질에 전장을 가하였을 때 생기는 발광 현상을 말한다.

44. 다음 중 태양전지는 무슨 효과를 이용한 것인가?

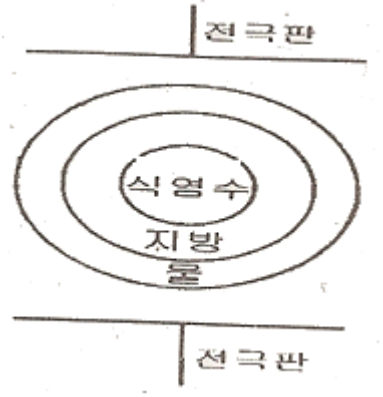
① 광전자 방출 효과
② 광방전 효과
❸ 광기전력 효과
④ 광증폭 효과

45. 초음파의 발생 소자 중 전기왜형 진동자로 사용되는 소자는?

① 페라이트
② 수정
❸ 티탄산 바륨
④ 롯셀염

【4과목】 전자기기 및 음향영상기기 (15문제)

46. 그림과 같이 복합유전체를 선택 가열하는 경우 온도가 높은 순서로 옳은 것은? (단, 그림은 3개의 비커를 축이 일치하도록 하여 전극판 사이에 놓고 유전가열 하는 경우로서 주파수는 20[MHz]로 하며, 식염수는 0.1% NaCl 이다.)



❶ 식염수 > 지방 > 물
② 물 > 식염수 > 지방
③ 지방 > 식염수 > 물
④ 식염수 > 물 > 지방

47. 다음 중 자동 온수기에서 제어대상은?

① 온도
❷ 물
③ 연료
④ 조절밸브

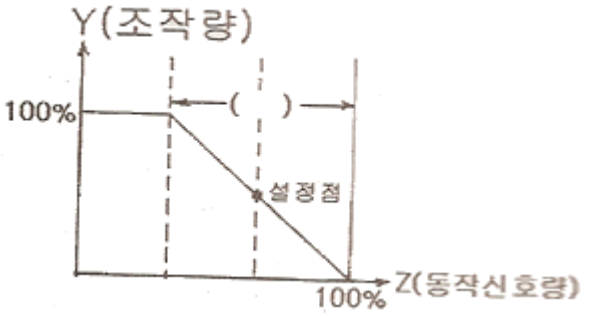
48. 흑백 방송은 정상이나 컬러 방송 수신시 색이 전혀 안 나온다면 조사 할 요소는?

① 제2영상 증폭회로
② X 복조회로
③ 컨버전스 회로
❹ 컬러 킬러회로

49. 펄스레이더에서 전파를 발사하여 수신할 때까지 2.8[μs]가 걸렸다면 목표물까지의 거리는?

① 14[m]
② 28[m]
③ 280[m]
❹ 420[m]

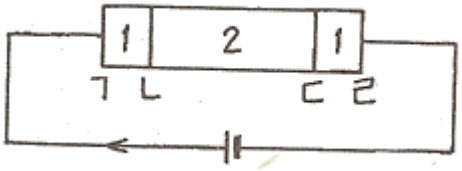
50. 다음 그림은 동작 신호량(Z)과 조작량(Y)의 관계를 나타낸 것이다. 그림의 ( )안에 알맞은 것은?



① 적분시간
② 미분시간
③ 동작범위
❹ 비례대

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

51. 전자 냉동기의 기본원리를 나타낸 것이다. "ㄷ"점에서 발열이 있었다면 흡열현상이 나타나는 곳은?



① ㄱ
❷ ㄴ
③ ㄷ
④ ㄹ

52. 수신기의 종합특성에 해당되지 않는 것은?

① 감도
② 충실도
③ 선택도
❹ 변조도

53. 2개의 스피커를 병렬 연결했을 때의 합성 임피던스는 1개의 스피커 때보다 어떻게 되는가?

① 1/4
❷ 1/2
③ 2배
④ 4배

54. FM 수신기에서 스켈치(squelch) 회로의 사용 목적은?

❶ 입력신호가 없을 때 수신기 내부 잡음을 제거한다.
② FM 전파 수신기 수신기 내부 잡음을 증폭한다.
③ 국부발진 주파수의 변동을 막는다.
④ 안테나로부터 불필요한 복사를 제거한다.

55. 녹음 때는 고역을 재생 때는 저역을 각각의 증폭기로 보정하여 전체를 통하여 평탄한 특성으로 만드는 것을 무엇이라고 하는가?

❶ 등화
② 소거
③ 증폭
④ 재생

56. 다음 중 TV 수신 안테나가 아닌 것은?

① 반파장 다이폴 안테나
② 폴디드(folded) 안테나
③ 야기(yagi) 안테나
❹ 비월 안테나

57. 오디오 앰프(audio amp)에 부궤환을 걸어줄 때의 현상이 아닌 것은?

① 주파수 특성이 개선된다.
② 안정도가 향상된다.
③ 찌그러짐이 감소된다.
❹ 증폭도가 증가한다.

58. 다음 중 산란 효과를 보완하여 X-선 영상의 해상도를 높이기 위해 사용되는 것은?

① 필터
② 셔터
❸ 그리드
④ 증감지

59. 다음 중 전력 증폭기의 출력 P[W]는? (단, V는 출력되는 음성전압, R은 스피커의 부하저항)

❶ P = V2/R[W]
② P = R/V2[W]
③ P = V/R[W]
④ P = R/V[W]

60. 광학 현미경의 광원은 전자현미경의 어느 곳에 해당되는가?

❶ 전자총

② 전자렌즈

③ 여자 전류전원

④ 시료