2016년07월10일년 전자기능장 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 임의구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	①	②	④	③	③	②	①	②	②
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	①	④	③	③	①	②	①	③	③	①

【2과목 : 20문제】 임의구분	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	④	③	④	②	④	④	④	④	①	①
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	④	④	③	③	④	③	④	④	④	②

【3과목 : 20문제】 임의구분	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	①	②	④	②	①	②	①	③	②
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	①	①	③	④	②	①	③	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】 임의구분 (20문제)

1. 마이크로폰에 들어오는 음압이 각 주파수에 대한 출력 전압의 관계를 무엇이라 하는가?

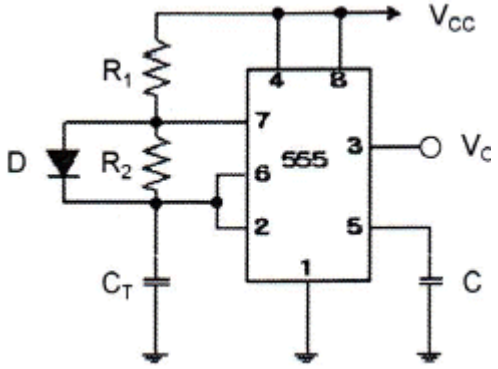
① 감도

② 선택도

❸ 주파수특성

④ 지향성

2. 다음 그림과 같은 555 타이머 회로에서 VCC=9V, R_1=10kΩ, R_2=15kΩ, C_T=10μF, C=0.01μF일 때 출력에 나타나는 방형파의 주파수(f)와 점유율(D : duty ratio)는 얼마인가? (단, 다이오드의 순방향 저항은 0Ω으로 간주한다.)(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)



❶ 주파수(f)≒57Hz, 점유율(D)=40%

② 주파수(f)≒36Hz, 점유율(D)=62.5%

③ 주파수(f)≒57Hz, 점유율(D)=62.5%

④ 주파수(f)≒36Hz, 점유율(D)=25%

3. 시퀀스 제어에서 각 구성 부분 및 신호들의 역할로 틀린 것은?

① 명령처리부 : 작업 명령, 검출 신호등을 이용하여 제어 명령을 발생

❷ 제어명령부 : 제어대상의 신호체계에 맞게 설정

③ 표시경보부 : 제어대상의 현재 상태를 나타내거나 경보신호발생

④ 작업명령부 : 제어계의 외부에서 주어지는 명령신호

4. 다음 중 후입선출(LIFO) 동작을 하는 것은?

① RAM

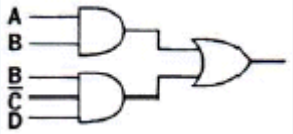
② ROM

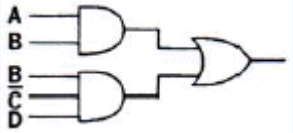
③ QUEUE

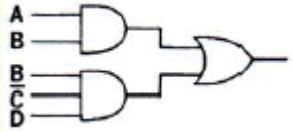
❹ STACK

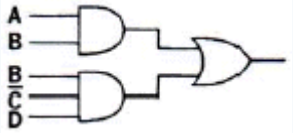
5. 다음 보기의 카르노 맵을 보고 맞는 논리 회로로 옳은 것은?

AB \ CD	00	01	11	10
00			1	
01			1	
11	1	1	1	
10			1	

① 

② 

❸ 

④ 

6. 결합 변압기를 사용하지 않는 B급 푸시풀(Push-Pull) 증폭기에 사용되는 두 개의 트랜지스터는?

① 두 개의 NPN 트랜지스터

② 두 개의 PNP 트랜지스터

❸ 한 개의 PNP 트랜지스터와 또 다른 한 개의 NPN 트랜지스터

④ 한 개의 PNP 트랜지스터와 또 다른 한 개의 MOSFET

7. π형 필터 전파정류회로에서 부하저항이 감소한다면 리플 전압은?

① 감소한다.

❷ 증가한다.

③ 변화가 없다.

④ 주파수가 변화 한다.

8. 초음파 탐상기의 중요 측정 범위가 아닌 것은?

❶ 금속의 비중

② 물체의 두께 측정

③ 물체 내부의 홈

④ 물체 내부의 균열

9. 증폭도 A가 100인 증폭 회로에 귀환율 β가 -0.01의 부귀환을 걸면 귀환이득은 얼마인가?

① 40
❷ 50
③ 80
④ 100

10. 저음 스피커(우퍼: woofer)의 설명으로 옳은 것은?

① 진동판의 면적이 작을수록 저음 주파수 특성이 좋게 나타난다.
❷ 코온 진동판의 외경(구경)이 클수록 저역 주파수 특성이 좋아진다.
③ 저역 주파수 특성은 자속밀도와 관계가 있다.
④ 코온형 진동판의 실효 질량이 작을수록 저역 주파수 특성이 좋아진다.

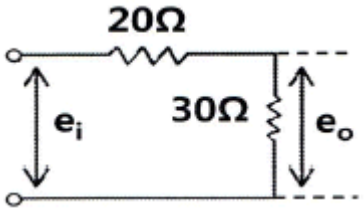
11. 듀티 사이클이 0.1이고 주기가 20μs인 펄스의 폭은?

❶ 2μs
② 1μs
③ 0.2μs
④ 0.1μs

12. CAD 시스템의 입력장치가 아닌 것은?

① 키보드
② 라이트 펜
③ 마우스
❹ 플로터

13. 다음 그림과 같은 회로의 전달함수는?



① 0.4
② 0.5
❸ 0.6
④ 0.7

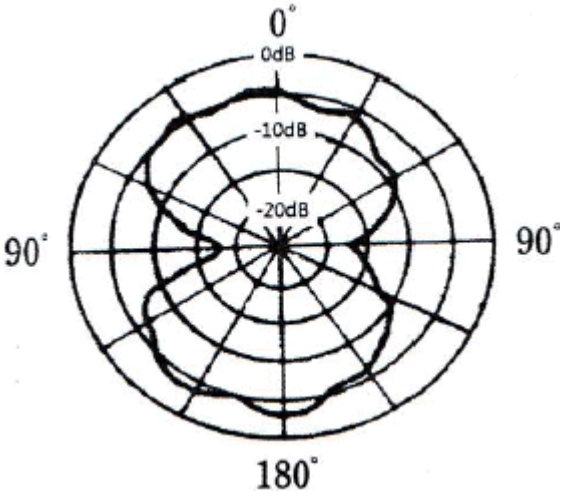
14. 컴퓨터와 주변장치 사이에 데이터 전송을 수행할 때 입·출력의 준비나 완료를 나타내는 신호가 필요한 비동기식 입·출력 시스템에 널리 쓰이는 방식은?

① Interrupt
② Polling
❸ Handshaking
④ Paging

15. 디지털 IC 중 복수의 입력 중에서 1개의 출력을 선택해내는 기능을 가진 IC는?

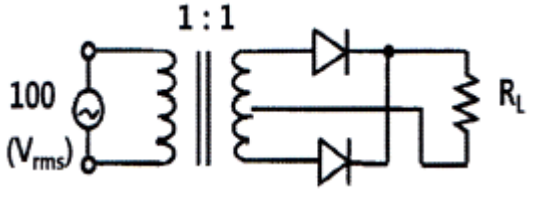
❶ 멀티플렉서
② 디멀티플렉서
③ 디코더
④ 인코더

16. 그림의 특성곡선을 갖는 마이크로폰으로 옳은 것은?



① 가동 코일형
❷ 리본형
③ 코덴서형
④ 크리스털형

17. 그림과 같은 정류 회로에서 입력 전압이 100V일 때 부하저항 R에 나타나는 평균치 전압은 몇 V인가?



❶ 90
② 80
③ 70
④ 60

18. 시불변 선형 커패시터에 정현파 전압을 가할 때 정상 동작에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 전압은 전류보다 위상이 90° 뒤진다.

② 전압과 전류는 같은 주파수의 정현파이다.

❸ 용량성 리액턴스는 주파수에 비례한다.

④ 매우 높은 주파수 신호에 대하여는 거의 단락된 것처럼 동작한다.

19. 초음파 응용 기기의 기능을 이용하는데 알맞지 않은 속은?

① 공기 속

② 물 속

❸ 진공인 곳

④ 기름 속

20. $\frac{S+50}{S^2+3S+2}$ [Ω]로 표시되는 2단자 회로망에서 직류전압 100V를 인가할 경우 회로의 전류는 몇 A인가?

❶ 4

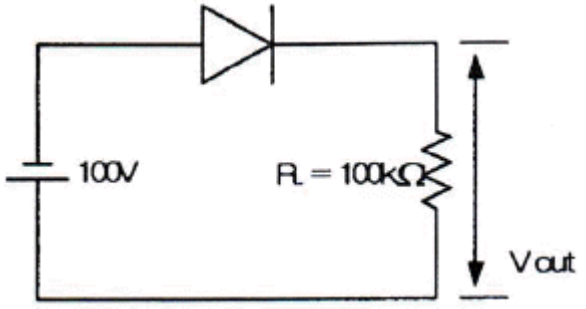
② 5

③ 8

④ 10

【2과목】 임의구분 (20문제)

21. 다음 회로에서 출력 전압(Vout)으로 옳은 것은? (단, 전원전압은 100V이고, RL은 100kΩ이다.)



① 100V

② 50V

③ 1V

❹ 0V

22. 정현파(사인파)의 파형률은?

① $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

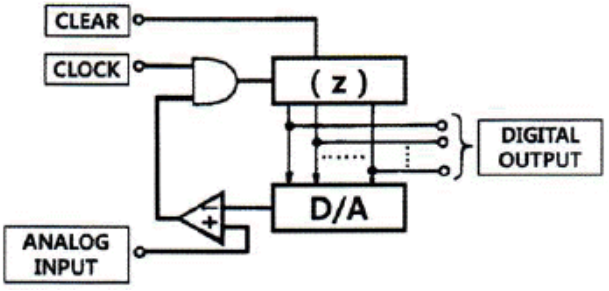
② $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

❸ $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

④ $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

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

23. A/D 컨버터의 블록 다이어그램에서 (Z)에 적절한 것은?



① 시프트 레지스터

② 비교기

③ 전가산기

❹ 카운터

24. 다음 중 팬 아웃(fan-out)이 가장 적은 논리회로는?

① TTL gate

❷ RTL gate

③ DTL gate

④ HTL gate

25. 하드웨어의 측면에서 컴퓨터의 발전 과정을 바르게 나타낸 것은?

① 집적회로 → 진공관 → 트랜지스터 → 고밀도 집적회로

② 고밀도 집적회로 → 트랜지스터 → 진공관 → 집적회로

③ 진공관 → 고밀도 집적회로 → 집적회로 → 트랜지스터

❹ 진공관 → 트랜지스터 → 집적회로 → 고밀도 집적회로

26. 다음 기억장치 중에서 액세스 타임(access time)이 가장 빠른 것은?

① 자기디스크

② 자기테이프

③ 자기코어

❹ RAM

27. 고주파 유전가열에 대한 설명으로 틀린 것은?

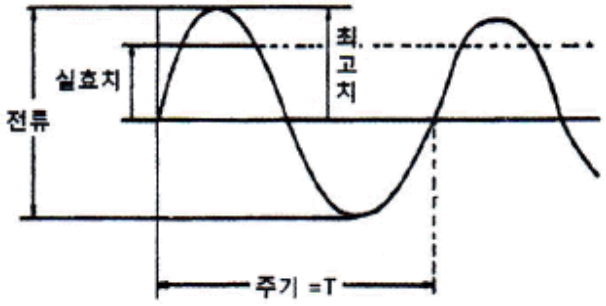
① 전원주파수가 높을수록 분자의 방향 전환속도가 빠르게 되어 전력소비도 증가한다.

② 전원을 끊으면 가열은 즉시 정지하여 열의 이용이 쉽다.

③ 고주파 용접, 음식물의 조리 등에 응용된다.

❹ 금속의 표면 가열이 쉽게 이루어진다.

28. 다음의 오실로스코프 파형의 진폭은 그리드는 2칸이고, 0.5[Volt/Div]이다. 10:1 비의 프로브를 사용할 때 피크-피크(Vp-p) 전압은?



① 0.1 Vp-p

② 1 Vp-p

③ 5 Vp-p

❹ 10 Vp-p

29. 중앙처리장치 내에서 산술적인 연산과 논리적인 연산을 행하는 장치는?

❶ ALU

② BUS

③ 레지스터

④ 제어장치

30. 음파의 압력에 관련된 양으로서, 강한 음은 큰소리로 약한 음은 작은 소리로 들리는 소리의 요소는?

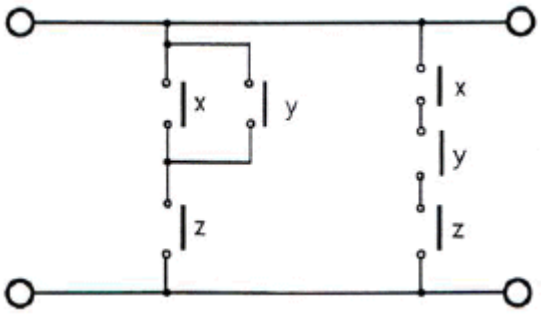
❶ 소리의 세기

② 음색

③ 소리의 높이

④ 파장

31. 그림과 같은 개폐 접점 회로의 논리식은?



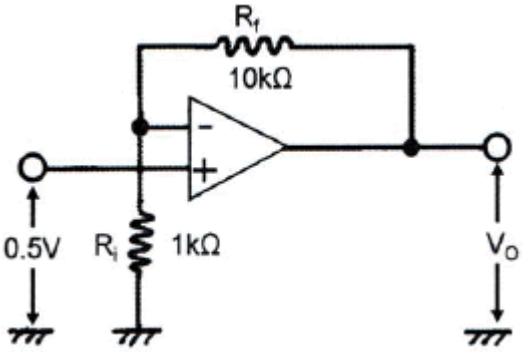
① (x · y+z)+(x+y+z)

② (x+y)z · (x · y · z)

③ (x · y+z) · (x+y+z)

❹ (x+y)z+(x · y · z)

32. 다음과 같은 증폭기의 전압이득(Av)는?



① 5

② 5.5

③ 10

❹ 11

33. 위상 여유에 대한 안정도 판별법에서 위상 여유 PM>0°일 때 상태는?

① 불안정

② 지속 진동

❸ 안정

④ 관계없음

34. 전자 CAD에서 부품을 보드 상에 실장하기 위하여 실제 부품의 크기, 핀, 개수, 외곽라인 등을 라이브러리(Library)화 한 것을 나타내는 명칭은?

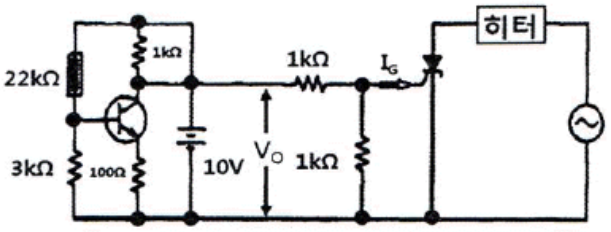
① Package

② Pattern

❸ Footprint

④ Pad

35. 다음의 회로는 SCR를 이용하여 히터를 구동하는 회로이다. 회로상의 동작 설명으로 틀린 것은?



① 써미스터에서 온도를 검출하고 SCR를 사용하여 히터를 제어하는 회로이다.

② 온도가 낮아짐 → V0 상승 → SCR이 ON 상태 → 히터 구동

③ 온도가 높아짐 → V0 하강 → SCR이 OFF 상태 → 히터 정지

❹ 부하에 가하는 전압은 교류의 부(-) 반파만으로 되어 최고의 통전 상태에서도 보통 교류를 가하고 있을 때의 1/4 정도의 전력이 소비된다.

36. 전극 갭(Gap) 내에 삽입한 물질의 소모 현상을 이용하여 재료를 가공하는 방법은?

① 플라즈마 가공

② 레이저 가공

❸ 방전 가공

④ 전자 빔 가공

37. 어떤 명령이 실행되기 위해서 가장 먼저 이루어지는 마이크로오퍼레이션은?

① MBR ← PC

② PC ← PC+1

③ IR ← MBR

❹ MAR ← PC

38. V_c=25cos$\omega_c$tt[V]의 반송파를 V_s=20cosω_st[V]의 신호파로 진폭 변조할 때 변조도는 몇 % 인가?

① 5

② 12

③ 50

❹ 80

39. 다음 중 압전효과를 이용한 것이 아닌 것은?

① 수정 진동자

② 크리스탈 픽업

③ 초음파 발진기

❹ 전자냉동기기

40. 차동증폭회로에서 차동전압 이득이 10000이고 동상전압 이득이 0.1일 때 동상신호제거비(CMRR)는 몇 [dB] 인가?

① 80

❷ 100

③ 120

④ 140

【3과목】 임의구분 (20문제)

41. Flip Flop의 기능은?

① gate기능

❷ 기억기능

③ 증폭기능

④ 전원기능

42. $\frac{dX}{dt}$ +3X=5 의 라플라스 변환을 하면? (단, X(0_+)=0이다.)

❶ $X(s)=\frac{5}{s(s+3)}$

② $X(s)=\frac{5}{s(s+3)}$

③ $X(s)=\frac{5}{s(s+3)}$

④ $X(s)=\frac{5}{s(s+3)}$

43. 프리앰프에서 음반 또는 녹음테이프의 특성을 보정하고, 카트리지 또는 헤드의 특성을 보정해주는 역할을 하는 것은?

① 톤 조정 회로

❷ 등화 앰프

③ 플래트 앰프

④ 음량 조정 회로

44. 녹음기 회로에서 전체의 주파수 특성을 평탄하게 위해서 주파수 보상을 하는데 녹음시에는 어떤 주파수의 특성을 보상하는가?

① 중간주파수 보상
② 잡음 보상
③ 저역 보상
❹ 고역 보상

45. 동기식 변복조기(Synchronous MODEM)에서 주로 사용하는 변조 방법은?

① ASK(Amplitude Shift Keying)
❷ PSK(Phase Shift Keying)
③ PCM(Pulse code Modulation)
④ FSK(Frequency Shift Keying)

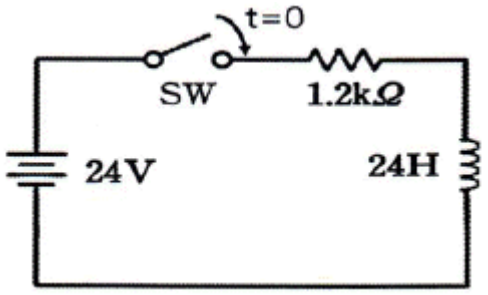
46. 기억장치(memory)에서 Register로 또는 Register에서 기억장치(memory)로 옮기는 명령어는 무엇인가?(문제 오류로 실제 시험에서는 1, 4번이 정답 처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

❶ store
② add
③ branch
④ load

47. 7진 카운터를 설계하기 위하여 필요한 플립플롭의 수는?

① 1
❷ 3
③ 2
④ 4

48. 다음과 같은 R-L 회로에서 동작 전류가 10mA일 때, t=0에서 스위치를 닫은 후 대략 몇 초 후에 동작을 하는가? (단, ln2=0.693이다.)



❶ 0.014
② 0.028
③ 0.14
④ 0.28

49. 16진수 3E의 BCD 표현으로 옳은 것은?

① 00111110
② 111110
❸ 0110 0010
④ 0011 0010

50. 메모리에 데이터를 넣는 것은?

① 판독(read)
❷ 기록(write)
③ 제어(control)
④ 카운트(count)

51. 자동제어에서 인디셜 응답을 조사할 때 입력에 어떤 파형을 가하는가?

❶ 스텝파
② 펄스파
③ 사인파
④ 톱니파

52. 녹음 때에는 고역을, 재생 때에는 저역을 각각의 증폭기로 보정하여 전체를 평탄한 특성으로 만드는 것은?

❶ 등화기
② 클리핑
③ 블랭킹
④ 클램핑

53. 256워드가 있고, 4비트의 길이를 가진 메모리의 용량은?

① 256비트

② 512비트

❸ 1024비트

④ 2048비트

54. 인터럽트 처리에서 I/O 장치들의 우선순위를 지정하는 이유로 옳은 것은?

① 인터럽트 발생 빈도를 확인하기 위하여

② 인터럽트 처리 루틴의 주소를 알기 위하여

③ CPU가 하나 이상의 인터럽트 처리를 하지 못하게 하기 위하여

❹ 여러 개의 인터럽트 요구들이 동시에 들어올 때 그들 중 하나를 택하기 위하여

55. 샘플링에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 취락 샘플링에서는 취락 간의 차는 작게, 취락 내의 차는 크게 한다.

❷ 제조공정의 품질특성에 주기적인 변동이 잇는 경우 계통 샘플링을 적용하는 것이 좋다.

③ 시간적 또는 공간적으로 일정 간격을 두고 샘플링하는 방법을 계통 샘플링이라고 한다.

④ 모집단을 몇 개의 층으로 나누어 각 층마다 랜덤하게 시료를 추출하는 것을 층별 샘플링이라고 한다.

56. 표준시간 설정 시 미리 정해진 표를 활용하여 작업자의 동작에 대해 시간을 산정하는 시간연구법에 해당되는 것은?

❶ PTS법

② 스톱워치법

③ 워크샘플링법

④ 실적자료법

57. 다음 내용은 설비보전조직에 대한 설명이다. 어떤 조직의 형태에 대한 설명인가?

보전작업자는 조직상 각 제조부문의 감독자 밑에 둔다.
· 단점 : 생산우선에 의한 보전작업 경시, 보전기술 향상의 곤란성
· 장점 : 운전자와 일체감 및 현장감독의 용이성

① 집중보전

② 지역보전

❸ 부문보전

④ 절충보전

58. 다음은 관리도의 사용 절차를 나타낸 것이다. 관리도의 사용 절차를 순서대로 나열한 것은?

① 관리하여야 할 항목의 선정
② 관리도의 선정
③ 관리하려는 제품이나 종류 선정
④ 시료를 채취하고 측정하여 관리도를 작성

① ㉠→㉡→㉢→㉣

② ㉠→㉢→㉣→㉡

❸ ㉢→㉠→㉡→㉣

④ ㉢→㉣→㉠→㉡

59. 이항분포(binomial distribution)에서 매회 A가 일어나는 확률이 일정한 값 P일 때, n회의 독립시행 중 사상 A가 x회 일어날 확률 P(x)를 구하는 식은? (단, N은 로트의 크기, n은 시료의 크기, P는 로트의 모부적합품률이다.)

① $P(x) = \frac{n!}{x!(n-x)!}$

② $P(x) = \frac{n!}{x!(n-x)!}$

③ $P(x) = \frac{n!}{x!(n-x)!}$

❹ $P(x) = \frac{n!}{x!(n-x)!}$

60. 다음 표는 어느 자동차 영업소의 월별 판매실적을 나타낸 것이다. 5개월 단순이동 평균법으로 6월의 수요를 예측하면 몇 대인가?

월	1월	2월	3월	4월	5월
판매량	100대	110대	120대	130대	140대

❶ 120대

② 130대

③ 140대

④ 150대