2015년04월04일년 전자기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

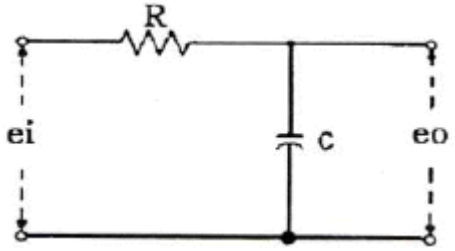
GET IT ON Google Play

【1과목】 임의구분 (20문제)

1. Exclusive-NOR 게이트와 같은 것은?

① ADDER
② DECODER
③ SUBTRACTOR
❹ COMPARATOR

2. 그림과 같은 CR 시상수 회로에서 전달함수 G(S)는? (단, R=100[kΩ], C=20[μF]이다.)

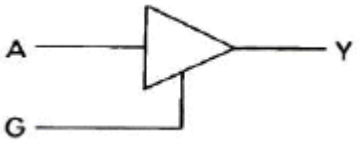


① $\frac{1}{2s}$
❷ $\frac{1}{2s}$
③ $\frac{1}{2s}$
④ $\frac{1}{2s}$

3. 서보 모터의 속도제어와 위치제어에 적당한 센서로 결합된 것은?

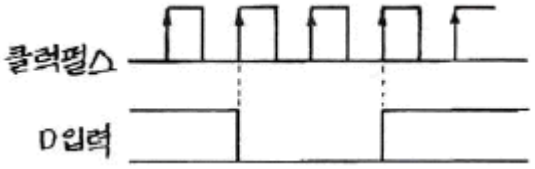
① 근접센서 - 타코제너레이터
❷ 타코제너레이터 - 인코더
③ 인코더 - 디코더
④ 디코더 - 근접센서

4. 아래의 그림과 같은 3-상태 버퍼(buffer)의 논리 상태의 설명 중 옳은 것은?



① G=0 이면 Y=A
② G=0 이면 Y=A'
❸ G=1 이면 Y=A
④ G=1 이면 Y=A'

5. D 플립플롭에서 아래의 그림과 같이 D 입력이 가해질 때 출력은 입력보다 몇 개의 클럭(clock)만큼 지연되어 나타나는가?



❶ 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

6. 콤팩트디스프(CD)의 신호 저장 방식으로 옳은 것은?

① CDM
② ACM
❸ PCM
④ FCM

7. 완충 증폭기의 목적은?

① 찌그러짐 방지
② 불요복사 방지
③ 송신출력 변동방지
❹ 발진주파수 변동방지

8. 파워 트랜지스터나 파워 MOSFET를 결합하고 두 소자의 장점을 살려서 개발된 전력용 스위칭 소자의 명칭은?

① TRIAC
❷ IGBT
③ UJT
④ GTO

9. PA 음향시스템을 구성할 때 12.5[W]의 스피커 8개를 사용하고자 한다면 이 부하에 접속되는 앰프(전력증폭기)의 출력 전력과 전압은? (단, 스피커의 임피던스는 모두 800[Ω]이고, 8개를 전부 병렬 접속한다.)

❶ 100[W], 100[V]
② 200[W], 50[V]
③ 200[W], 100[V]
④ 100[W], 50[V]

10. 대부분의 하드디스크에서 데이터를 기록할 때 기록되는 최소 단위는?

① 셀
❷ 섹터
③ 트랙
④ 실린더

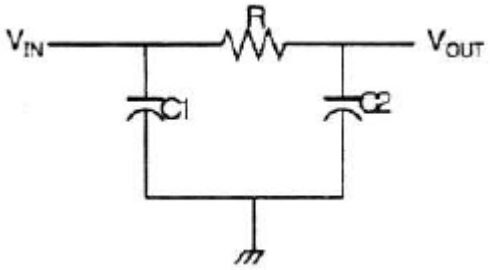
11. 푸시풀(push pull) B급, T_r 전력 증폭기에 사용되는 T_r의 컬렉터 손실(P_c)은 희망 최대 출력의 몇 배 이상이어야 하는가?

① 2배
② 1/2배
③ 5배
❹ 1/5배

12. 비안정 멀티바이브레이터의 용도로 옳은 것은?

❶ 클록 펄스 발생 회로
② 분주 회로
③ 채터링 방지 회로
④ 리플 계수기

13. 다음 그림과 같은 회로의 명칭은?



① A형 필터회로
② B형 필터회로
③ T형 필터회로
❹ π형 필터회로

14. 전송특성 열화요인 중 비정상 열화요인에 해당되지 않는 것은?

❶ 감쇠왜곡
② 위상히트
③ 펄스형 잡음
④ 진폭히트

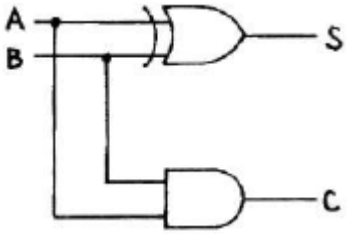
15. 수정발진기의 주파수 변동 원인과 방지책의 설명으로 옳지 않은 것은?

① 온도 변화 - 항온조 사용
② 부하의 변동 - 발진부의 후단에 완충증폭기 사용
❸ 전원전압 변화 - 발진회로의 전원은 전체 회로의 전원과 공통으로 사용
④ 동조점의 불안정 - 발진부의 양극 조절은 동조점보다 약간 벗어난 곳에 조정

16. 왜율 -40[dB]을 백분율로 나타내면?

① 10[%]
❷ 1[%]
③ 0.01[%]
④ 0.001[%]

17. 그림과 같은 논리회로의 설명으로 옳은 것은?



❶ 이 회로를 반 가산기 회로라고 부른다.
② 입력 A, B 가 모두 0 이면 출력 S 는 1 이다.
③ 입력 A, B 가 모두 1 이면 출력 S 는 1 이다
④ S=AB+A'B' 이다.

18. RLC 직렬회로에 $v = 220\sqrt{2}\sin 377t$ 의 전압을 인가할 때 복소임피던스는? (단, R=80[Ω], L=265.25[mH], C=66.31[μF])

① 80+j30[Ω]
② 80+j40[Ω]
③ 80+j50[Ω]
❹ 80+j60[Ω]

19. 플라즈마 디스플레이(PDP)의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 자기발광으로 밝고 시야각이 우수하다.
② 경량, 박형화, 대화면 표시가 가능하다.
❸ 저전압 구동이 가능하고 소비전력이 적다.
④ 화면이 완전평면이고 일그러짐이 거의 없다.

20. 인터럽트(interrupt)와 관계가 없는 것은?

① Polling
❷ PPI
③ NMI
④ IFF

【2과목】 임의구분 (20문제)

21. 수신기의 감도를 좋게 하는데 사용되는 신호대 잡음비의 향상이나 선택도의 향상에 도움이 되는 회로는?

① 중간주파 증폭회로
② 검파회로
③ 주파수 변환회로
❹ 고주파 증폭회로

22. 가상기억장치(virtual memory)의 설명으로 틀린 것은?

① 시스템 전체의 처리속도가 느려진다.
② 컴퓨터의 기억용량을 확대하기 위한 방법이다.
③ 하드웨어에 의한 것이 아니고 소프트웨어에 의한 것이다.
❹ 컴퓨터의 속도를 빠르게 하기 위한 고속의 버퍼(Buffer) 메모리이다.

23. 안테나 시스템의 특성 임피던스가 75[Ω]일 때, 300[Ω] 부하를 갖는 TV 수신기와 임피던스 정합을 시키고자 할 때 결합변압기의 권선비는?

① 0.25
② 1
❸ 2
④ 4

24. 마이크로프로그램으로 설계할 수 있는 장치는?

① 연산장치
② 입력장치
③ 출력장치
❹ 제어장치

25. 가습기는 초음파의 어떤 성질을 이용한 것인가?

① 확산현상
❷ 진동현상
③ 가열현상
④ 분사현상

26. 초전도체의 응용분야가 아닌 것은?

① 자기부상열차
② 핵자기 공명 단층촬영장치
❸ 스파크 갭식 고주파 발생기
④ MHD(Magneto Hydro Dynamics) 발전

27. 다음 제어동작의 설명으로 틀린 것은?

① PI 제어동작은 잔류편차가 없다.
② ON-OFF 제어동작은 사이클링(cycling) 현상이 생긴다.
❸ PID 제어동작은 응답속도가 빠르면 안정도가 나빠진다.
④ PD 제어동작은 편차가 생긴 순간에 정적동작을 하므로 과도시간이 짧아진다.

28. 하나의 신호원으로부터 데이터를 제어입력에 의하여 여러 개의 출력단 중에서 선택된 출력단에 출력시키는 조합 논리회로는?

❶ 디멀티플렉서
② 멀티플렉서
③ 디코더
④ 인코더

29. n채널 JFET가 I_{DSS}= 9[mA], $V_{GS(off)}$= -8[V]이고 V_{GS}= -4[V]일 때의 드레인 전류는?

① 1.27[mA]
❷ 2.25[mA]
③ 3.38[mA]
④ 4.59[mA]

30. 고출력의 연속망을 얻을 수 있고, 주로 전기 방전에 의하여 펌핑이 행해지는 레이저(laser)는?

① 고체 레이저
② 액체 레이저
❸ 기체 레이저
④ 반도체 레이저

31. SMPS(Switched-Mode Power Supply)의 설명으로 틀린 것은?

① 스위칭 주파수를 증가시키면 자기소자와 평활 캐패시터의 크기가 감소한다.

② 스위칭 주파수 증가시 온도상승으로 인해 신뢰성이 저하된다.

❸ SMPS의 DC-DC 컨버터로 PAM 컨버터가 사용된다.

④ SMPS는 직류전압을 구형파로 변환한 후 필터를 통하여 제어된 직류 출력전압을 얻는다.

32. 레이더의 최소 탐지거리와 관계있는 것은?

① 송신기의 출력

② 안테나의 이득

③ 주파수

❹ 펄스폭

33. 초음파 응용기기에 해당되지 않는 것은?

① 소나

❷ 플라즈마

③ 탐상기

④ 어군 탐지기

34. 16진수 1E는 10진수로 얼마인가?

① 26

② 28

❸ 30

④ 32

35. 기억장치가 아닌 것은?

❶ 마우스(Mouse)

② 테이프(Tape)

③ 램(RAM)

④ 하드디스크(Hard Disk)

36. 제어계의 출력 신호와 입력 신호의 비는?

① 미분함수

❷ 전달함수

③ 제어함수

④ 라플라스함수

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]

GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

37. CPU 구조에 관한 설명으로 틀린 것은?

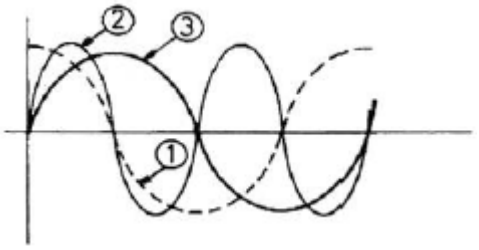
① 명령어 집합, 기억장치 배치, 하드웨어 구현에 따라서 CPU 구조가 다르다.

② CISC(Complex Instruction Set Computer) 구조에서는 제공되는 명령어의 수가 너무 많고 그 수행시간이 너무나 다양하며, 주소지정방식 또한 다양하다.

❸ RISC(Reduced Instruction Set Computer) 구조는 제공하는 명령어 집합을 최소화하여 특수 명령어의 제공이 가능하므로 프로그램 작업이 용이하다.

④ VLIW(Very Long Instruction Word)와 Superscalar 구조는 명령어 중에서 서로 독립적인 것들을 동시에 수행할 수 있는 명령어 수준의 병렬성(Instruction Level Parallelism)을 이용한 것이다.

38. 인덕턴스(L) 회로에 교류전압을 인가할 때 그림에서 교류전압, 교류전류, 교류전력의 위상 및 파형을 올바르게 나타낸 것은?



① ①교류전압, ②교류전류, ③교류전력

② ①교류전류, ②교류전력, ③교류전압

③ ①교류전력, ②교류전압, ③교류전류

❹ ①교류전압, ②교류전력, ③교류전류

39. PLL(Phase Locked Loop)의 구성요소가 아닌 것은?

① VCO

② 위상 검출기

③ 저역통과 필터

❹ 주파수 변별기

40. 역률이 70[%]인 부하에 전압 100[V]를 인가했을 때 5[A]의 전류가 흘렀다면 이 부하의 피상전력은?

① 100[W]

② 200[W]

③ 350[VA]

❹ 500[VA]

【3과목】 임의구분 (20문제)

41. 다음 중 진폭 변조에서 신호파가 i=(100+50sin(2π50t)} ×sin(2π70t) 로 표현되었을 때 변조도는?

❶ 50[%]

② 60[%]

③ 70[%]

④ 80[%]

42. 다음 중 진폭변조방식의 수신기에서 중간주파수 증폭기를 사용하는 목적은?

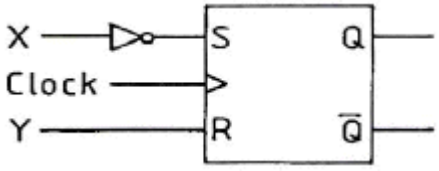
① 기생 발진을 방지하기 위하여

❷ 선택도를 좋게 하기 위하여

③ 조정을 간단하게 하기 위하여

④ 비직선 일그러짐을 적게 하기 위하여

43. 그림과 같은 회로에서 출력이 불안전한 경우는?



① X=0, Y=0

❷ X=0, Y=1

③ X=1, Y=0

④ X=1, Y=1

44. 베이스 상대 번지(relative address) 모드에서 유효번지가 결정되는 것은?

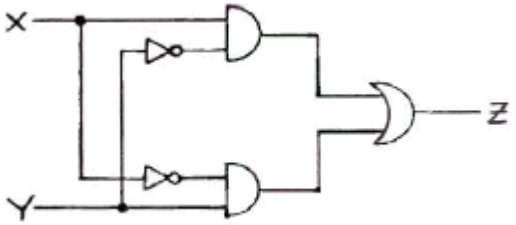
❶ program counter

② segment

③ memory bugger register

④ index

45. 다음의 논리회로를 불 대수로 옳게 표현한 것은?



❶ $Z = X \oplus Y$

② $Z = X \oplus Y$

③ $Z = X \oplus Y$

④ $Z = X \oplus Y$

46. Z80 CTC내의 프리스케일러로 16분주하고, 카운터로 2분주할 때 마스터 클록은? (단, 전송 속도는 4800[bps]이다.)

① 4.9152[MHz]

❷ 2.4579[MHz]

③ 1.6384[MHz]

④ 1.2288[MHz]

47. 다음 중 전송 방식에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 심플렉스(Simplex)는 송신 또는 수신만 할 수 있다.

❷ 하프 듀플렉스(Half Duplex)는 송신 또는 수신만 할 수 있다.

③ 풀 듀플렉스(Full Duplex)는 송수신을 동시에 할 수 있다.

④ 모듈레이터(Modulator)란 디지털 신호를 아날로그로 바꾸는 것이다.

48. 테이프 레코더에 있어서 테이프 속도의 변동에 의해 발생하는 신호 주파수의 변화를 무엇이라 하는가?

① 테이프 잡음

② 메커니즘 잡음

③ 크로스 토크(cross talk)

❹ 와우 · 플로터(wow and flutter)

49. 다음 중 PCB Layout시의 유의사항으로 틀린 것은?

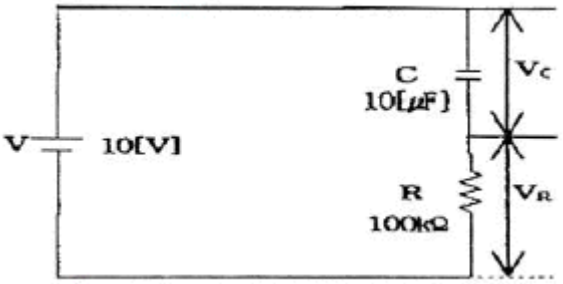
① PCB의 패턴 굵기는 허용전류를 고려하여 설계한다.

② PCB의 패턴은 가능한 짧게 설계하는 것이 좋다.

❸ 발진단의 방사 노이즈를 최대가 되도록 한다.

④ 솔더링시 충분한 납량이 도포될 수 있도록 한다.

50. 다음 그림의 회로에서 시상수 τ는 얼마인가?



❶ 1[s]
② 2[s]
③ 3[s]
④ 4[s]

51. 마이크로폰의 형식 중에서 앰프로부터의 거리를 가장 멀리 사용할 수 있는 형식은?

❶ 저임피던스 평형형
② 저임피던스 불평형형
③ 고임피던스 평형형
④ 고임피던스 불평형형

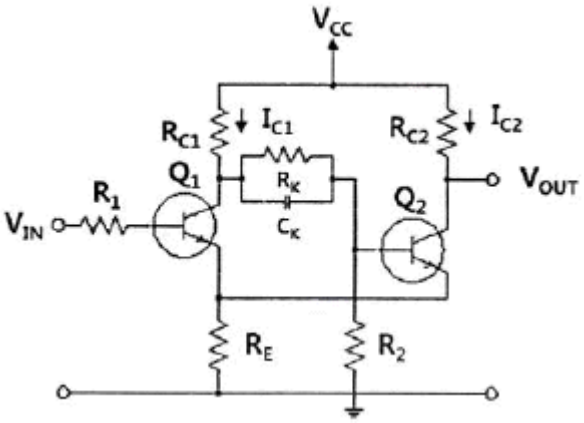
52. 라디오 수신기에서 여러 주파수 중에서 희망하는 방송을 선택하는 회로를 무엇이라 하는가?

① 저주파 증폭회로
② 국부 발진회로
③ 검파회로
❹ 동조회로

53. 3단자 전압조정 IC 7812의 출력전압은?

① +5[V]
② -9[V]
❸ +12[V]
④ -24[V]

54. 아래의 그림과 같은 슈미트 트리거 회로에 대한 설명으로 틀린 것은?



❶ 트랜지스터 Q1과 Q2는 동시에 ON 되거나 OFF 된다.
② 트랜지스터가 ON→OFF 되는 전압과 OFF→ON 되는 전압은 서로 다르다.
③ CK와 RK로 구성된 회로의 시정수는 입력신호의 펄스폭보다 작도록 설정한다.
④ 슈미트 트리거 회로의 출력에서는 방형파가 얻어진다.

55. 200개 들이 상자가 15개 있을 때 각 상자로부터 제품을 랜덤하게 10개씩 샘플링 할 경우, 이러한 샘플링 방법을 무엇이라 하는가?

❶ 층별 샘플링
② 계통 샘플링
③ 취락 샘플링
④ 2단계 샘플링

56. 어떤 공장에서 작업을 하는데 있어서 소요되는 기간과 비용이 다음 표와 같을 때 비용구배는? (단, 활동시간의 단위는 일(日)로 계산한다.)

정상작업		특급작업	
기간	비용	기간	비용
15일	150만원	10일	200만원

① 50,000원
❷ 100,000원
③ 200,000원
④ 500,000원

57. 모든 작업을 기본동작으로 분해하고, 각 기본 동작에 대하여 성질과 조건에 따라 미리 정해 놓은 시간치를 적용하여 정미시간을 산정하는 방법은?

❶ PTS법
② Work Sampling법
③ 스톱워치법
④ 실적자료법

58. 관리도에서 측정한 값을 차례로 타점했을 때 점이 순차적으로 상승하거나 하강하는 것을 무엇이라 하는가?

① 연(run)
② 주기(cycle)
❸ 경향(trend)
④ 산포(dispersion)

59. 생산보전(PM; productive maintenance)의 내용에 속하지 않는 것은?

① 보전예방
❷ 안전보전
③ 예방보전
④ 개량보전

60. 품질특성을 나타내는 데이터 중 계수치 데이터에 속하는 것은?

① 무게
② 길이
③ 인장강도
❹ 부적합품률