2013년04월14일년 전자기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

【3과목 : 20문제】 임의구분	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	①	③	①	③	③	②	③	①	④	④
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	④	④	④	①	④	④	②	④	④	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. PM 방식의 원리 설명으로 FM 변조기 앞에 어떤 회로를 삽입하면 PM파를 얻을 수 있는가?

① 적분회로

❷ 미분회로

③ 위상 변조기

④ 평형 변조기

2. 폐회로 자동제어의 순서를 옳게 나열한 것은?

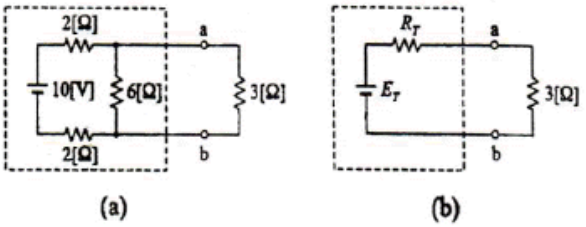
① 목표값 → 계측 → 조작량 → 판단

② 목표값 → 계측 → 판단 → 조작량

③ 제어량 → 목표값 → 조작량 → 동작신호

❹ 제어량 → 목표값 → 동작신호 → 조작량

3. 그림 (a)의 회로를 그림 (b)와 같은 등가 회로로 바꿀 때 E_T[V]와 R_T[Ω]의 값은?



❶ ET= 6, RT= 2.4

② ET= 4, RT= 10

③ ET= 2, RT= 6

④ ET= 6, RT= 4

4. 2차계의 과도응답에서 임계제동의 경우는?

① ζ<1

② ζ>1

❸ ζ=1

④ ζ=0

5. 어떤 회로에 전압 $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t + 60^\circ)$ [V] 를 가해 전류 $i(t) = 8\sqrt{2}\sin(377t + 30^\circ)$ [A]가 흐를 때 평균전력은 몇 [W]인가?

❶ 400√3[W]

② 200√2[W]

③ 300[W]

④ 200√3[W]

6. 데이터를 전송하기 위한 동작순서로써 옳은 것은? (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

① 회선접속 ② 데이터의 전송
③ 종결 ④ 데이터링크의 확립
⑤ 일반교환망에서의 회선전달

❶ ①-②-③-④-⑤

② ①-④-②-⑤-③

③ ①-②-④-⑤-③

④ ①-④-②-③-⑤

7. 국부 발진주파수가 1000[kHz]일 때, 950[kHz]의 고주파를 수신하여 헤테로다인 검파하면 출력 주파수는 몇 [kHz]인가?

① 25[kHz]

❷ 50[kHz]

③ 75[kHz]

④ 100[kHz]

8. 3-cycle 인스트럭션에 속하지 않는 것은?

① ADD

② LOAD

③ STORE

❹ JUMP

9. 다음과 같은 진리표를 만족시키는 논리식은?

입 력		출 력
B	A	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

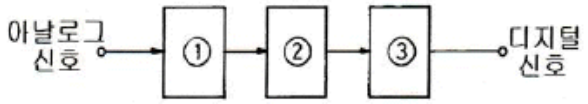
① 옵션이미지 ☒

② 옵션이미지 ☒☒☒

❸ $Y = AB + \overline{A}\,\overline{B}$

④ $Y = AB + \overline{A}\,\overline{B}$

10. 다음 블록도는 아날로그 신호를 디지털화하여 전송하기 위한 PCM 송신 블록도이다. □안에 알맞은 회로 기능을 순서대로 나열한 것은?



① ① 파형정형 ② 양자화 ③ 표본화

❷ ① 표본화 ② 양자화 ③ 부호화

③ ① 표본화 ② 양자화 ③ 파형정형

④ ① 파형정형 ② 표본화 ③ 복호화

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

11. 콘형 다이나믹 스피커의 특징과 거리가 먼 것은?

① 진동판은 곡선형, 원추형, 포물선형이 있다.

② 콘지의 지료 및 만드는 방법에 따라 음질에 미묘한 영향을 끼친다.

❸ 콘지는 구경이 작을수록 저음 특성이 좋아진다.

④ 콘지는 주파수가 높아지면 콘지 자체가 동일하게 움직이지 않고, 부분적으로 움직여서 특성이 악화된다.

12. 마이크로폰에 들어오는 음압이 각 주파수에 걸쳐서 일정한 크기일 때, 각 주파수에 대응한 출력 전압의 관계를 무엇이라 하는가?

① 감도

② 선택도

❸ 주파수특성

④ 지향성

13. 이미터 접지 증폭기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 저주파 증폭에 많이 이용된다.

② 베이스 접지 증폭기보다 입력저항은 훨씬 크다.

③ 전류증폭도와 전압증폭도가 모두 1 이상이다.

❹ 입력과 출력은 동위상이다.

14. 다음 priority interrupt에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

❶ polling 방식에는 priority가 없다.

② 병렬 priority interrupt 방식에는 interrupt register의 Bit 위치에 따라 priority가 결정된다.

③ DAISY CHAIN 방식에서는 회로 결선 상태에 의해 priority가 결정된다.

④ polling 방식의 결점은 interrupt가 많을 때 시간이 많이 소요된다.

15. 컴퓨터와 계측기 사이의 데이터 전송용 표준 인터페이스 규약은?

① RS-422

❷ RS-232C

③ IEEE-488

④ CENTRONICS

16. CAD 작업시 회로도(Capture)의 설계 순서가 옳은 것은?

❶ 도면의 디자인(Schematic Design) → 부품의 참조 값 정의(Annotate) → 설계규칙 검사(Design Rules Check) → 속성의 갱신(Update Properties) → 설계도면의 저장(Save Design) → 네트리스트의 생성(Create Netlist)

② 도면의 디자인(Schematic Design) → 설계규칙 검사(Design Rules Check) → 부품의 참조 값 정의(Annotate) → 설계도면의 저장(Save Design) → 속성의 갱신(Update Properties) → 네트리스트의 생성(Create Netlist)

③ 도면의 디자인(Schematic Design) → 부품의 참조 값 정의(Annotate) → 속성의 갱신(Update Properties) → 설계규칙 검사(Design RulesCheck) → 설계도면의 저장(Save Design) → 네트리스트의 생성(Create Netlist)

④ 도면의 디자인(Schematic Design) → 속성의 갱신(Update Properties) → 설계규칙 검사 Design Rules Check) → 설계도면의 저장(Save Design) → 부품의 참조 값 정의(Annotate) → 네트리스트의 생성(CreateNetlist)

17. 0.1[H]의 코일과 20[Ω]의 저항의 적분회로에서 전압이 12[V]인 전지를 인가시 전류가 최종 값의 63[%]에 달할 때 시간은 몇 [ms]인가?

① 1[ms]

❷ 5[ms]

③ 10[ms]

④ 15[ms]

18. 마이크로폰의 종류 중 양지향성을 갖는 것은?

① MC형 마이크로폰

❷ 리본형 마이크로폰

③ 크리스털형 마이크로폰

④ 가동코일형 마이크로폰

19. 정전압 회로에서 무부하일 때의 출력전압을 V_{NL}전부하일 때의 출력전압을 V_{FL}☒☒☒ 이라고 하면 부하 전압변동률은?

① 옵션이미지 ☒

② 옵션이미지 ☒☒☒

③ $\frac{V_{FL}-V_{NL}}{V_{NL}} \times 100\ [\%]$

❹ $\frac{V_{FL}-V_{NL}}{V_{NL}} \times 100\ [\%]$

20. 입력 잡음의 영향을 줄이기 위하여 비교기에 히스테리시스 기능을 추가한 것은?

① 특수 OTA

② 가산 증폭기

③ 격리 증폭기

❹ 시미트 트리거

【2과목】 임의구분 (20문제)

21. 최대 컬렉터 손실에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 열 저항에 비례한다.

❷ 주위온도에 비례한다.

③ 주위온도에 반비례한다.

④ 주위온도와 관계없다.

22. 다음 명령 중 번지 필드가 필요 없는 명령은?

① 데이터 전송 명령

② 산술 명령

❸ 스킵(skip) 명령

④ 서브루틴 call 명령

23. SRAM에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ Access 속도가 DRAM보다 빠르다.

② 전력소비가 DRAM에 비해 적다.

③ 주기적으로 재충전이 필요하다.

④ 가격이 DRAM에 비해 싸다.

24. 계기착륙방식(ILS) 중 수평 위치의 정확한 코스를 알려주는 로컬라이저 비컨국의 변조 주파수는?

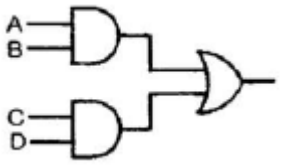
① 100[Hz], 150[hz]

❷ 90[Hz], 150[Hz]

③ 90[Hz], 120[Hz]

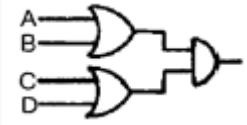
④ 150[Hz], 300[Hz]

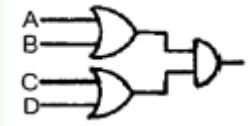
25. 다음 논리회로와 등가인 논리회로는?



① 옵션이미지 ☒

② 옵션이미지 ☒☒☒

③ 

❹ 

26. 콘덴서의 전위차와 축적된 에너지와의 관계식을 도형으로 나타내면?

① 직선

② 타원

❸ 포물선

④ 원

27. JK 플립플롭에서 J=1, K=1일 때 클록 펄스가 들어가면 출력 Q는?

① 0

② 1

③ Q

❹ Q'

28. 동기식 계수기의 특징으로 옳지 않은 것은?

① 동작속도가 고속이다.

❷ 설계가 어렵고 불규칙적이다.

③ 클록발진기가 별도로 필요하다.

④ 회로가 복잡하고 주로 큰 시스템에 사용된다.

29. 영상처리시스템의 입력장치에 해당하지 않는 것은?

① 스캐너

② 디지털 카메라

③ 비디오카메라

❹ 소프트 카피

30. 다음 중 전달함수를 정의할 때 가장 옳게 나타낸 것은?

① 입력만을 고려한다.

② 모든 초기 값을 고려한다.

③ 주파수 특성만을 고려한다.

❹ 모든 초기 값을 0으로 한다.

31. LC 발진기에 해당되지 않는 것은?

① 클랩 발진기

❷ 이상 발진기

③ 콜피츠 발진기

④ 하트레이 발진기

32. CPU의 산술논리연산장치는?

① PC

② ACC

❸ ALU

④ SP

33. 어떤 회사는 8개의 장치가 완전히 연결된 Mesh network를 가지고 있다. 필요한 케이블 수는 몇 개인가?

① 4

② 7

❸ 28

④ 56

34. 다음 오류제어방식 중 재전송 요청을 하지 않고 수신측에서 검출도니 오류를 수신측에서 정정하는 자기정정방식은?

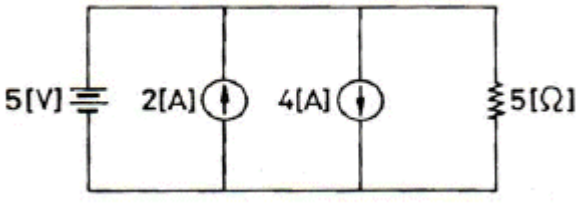
① 수평 패리티 방식

② 군계수 검사방식

③ 중복순환검사 방식

❹ 해밍부호 방식

35. 그림의 회로에서 5[Ω]의 저항에 흐르는 전류는 몇 [A]인가?



❶ 1[A]
② 2[A]
③ 3[A]
④ 4[A]

36. 마이크로컴퓨터가 수행할 수 있는 기능이 아닌 것은?

❶ 사고기능
② 연산기능
③ 제어기능
④ 기억기능

37. 2헤드 VCR과 4헤드 VCR의 설명으로 옳지 않은 것은? (단, VCR은 동일 기종으로 간주함)

① 영상신호의 기록방식은 헤드 수와 무관하게 동일하다.
② 표준(Standard Play) 모드에서 영상신호의 재생방식은 서로 동일하다.
❸ 표준(Standard Play) 모드에서 4헤드 방식이 2헤드 방식보다 재생 화질이 더 좋다.
④ 일시정지(Still) 모드에서 4헤드 방식이 2헤드 방식보다 영상처리 과정이 복잡하다.

38. 다음 중 번지(address)를 지정해서 그 내용을 자유롭게 읽어낼 수 있고, 써넣을 수도 있는 메모리는?

① ROM
❷ RAM
③ PROM
④ CORE

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

❶ 옵션이미지 ☒
② 옵션이미지 ☒☒☒
③ $X(s) = \frac{5}{s(s+3)}$
④ $X(s) = \frac{5}{s(s+3)}$

40. 여러 개의 입 · 출력장치를 제어할 수 있는 채널은?

① I/O channel
② duplex channel
❸ multiplexer channel
④ register channel

【3과목】 임의구분 (20문제)

41. 유전가열에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

❶ 전원을 끊어도 가열은 계속된다.
② 내부가열이므로 표면의 손상이 없다.
③ 주파수가 높을수록 전력소비도 증가한다.
④ 유전손에 의한 전력소비는 정전용량에 비례한다.

42. JK 플립플롭을 이용하여 J와 K입력 사이를 NOT 게이트로 연결한 플립플롭은?

① RST형 플립플롭
② RS형 플립플롭
❸ D형 플립플롭
④ T형 플립플롭

43. 2진수 11110010을 16진수로 표현하면?

❶ F2
② 152
③ 362
④ 6A

44. 초음파의 에너지를 크게 했을 때 일어나는 현상이 아닌 것은?

① 공동현상

② 산화작용

❸ 발광작용

④ 입자의 집합작용

45. 고주파 유전 가열에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 전원을 끊으면 가열은 즉시 정지하여 열의 이용이 쉽다.

② 고주파 용접, 음식물의 조리 등에 응용된다.

❸ 금속의 표면 가열이 쉽게 이루어진다.

④ 전원주파수가 높을수록 분자의 방향 전환속도가 빠르게 되어 전력소비도 증가한다.

46. 콘덴서 두 극판 사이의 간격이 d[m]이고, 전압이 V[V]이다. 이 극판 사이에 전하 Q[C]의 입자 받는 힘은?

① 옵션이미지 ☒

❷ 옵션이미지 ☒☒☒

③ $\frac{V}{d \cdot Q}$ [N]

④ $\frac{V}{d \cdot Q}$ [N]

47. 같은 보빈 위에 동일한 권수로 인덕턴스 L[H]의 코일 2개를 접근해서 감고 이것을 직렬로 접속했을 때 합성 인덕턴스는? (단, 결합계수는 0.8이다.)

① 0.2L[H]

② 0.4L[H]

❸ 3.6L[H]

④ 3.8L[H]

48. 합성 동기신호에서 수평 동기신호를 분리하는데 사용하는 회로는?

❶ 미분회로

② 적분회로

③ 디앰퍼시스회로

④ 프리앰퍼시스회로

49. 다음 중 녹음 또는 재생이라는 기계적인 방법을 거친 경우에 나타나는 현상으로 재생음이 떨리 나 탁해지는 원인이 되는 것은?

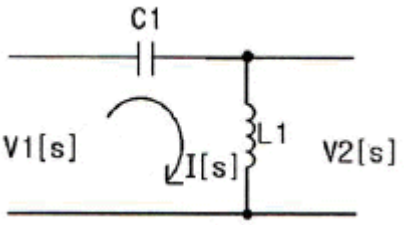
① S/N비

② 고조파 왜곡

③ 에코(잔향)

❹ 와우플러터(wow and flutter)

50. V1(s)를 입력, V2(s)를 출력이라 할 때, 다음 회로의 전달함수는? (단, C1=1[F], L1=1[H]이다.)



① 옵션이미지 ☒

② 옵션이미지 ☒☒☒

③ $\frac{1}{s+1}$

❹ $\frac{1}{s+1}$

51. 레이저(laser)에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

① 주파수 폭이 매우 좁은 단색광이다.

② 사인파의 일종으로 파장이 매우 짧다.

③ 전자파의 유도 방출로 빛을 발생한다.

❹ 레이저의 종류에는 고체와 액체 레이저만 있다.

52. 음(소리)의 3요소 가운데 그 중 하나를 설명한 것은?

① 소리의 반사에 의한 간접 음이 잔향이다.

② 높은 주파수의 소리일수록 흡수되는 성질이 강하다.

③ 낮은 주파수의 소리일수록 반사하는 성질이 강하다.

❹ 소리의 높이는 기본 주파수 또는 파장에 의하여 정해진다.

53. 펄스진폭변조(PAM)와 펄스위상변조(PPM)를 비교하여 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

① 신호대잡음비(S/N)는 PAM쪽이 뒤떨어진다.

② 채널수가 같은 경우 PAM쪽이 펄스폭을 더욱 크게 할 수 있다.

③ 두 변조방식 모두 다중통신에 적합하다.

❹ PPM이 채널수를 더 많이 할 수 있다.

54. 프로토콜의 기능에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

❶ 엔티티간 긴 메시지를 전송할 때는 보통 전송이 용이하도록 세분화하여 전송하는 과정을 캡슐화(encapsulation)라고 한다.

② PDU들을 원래의 순서대로 복원하여 재조립하기 위해 PDU에 일련번호를 지정하며 수신측에서는 이 일련번호를 이용하여 순서를 재조정하는 것을 순서 결정(sequence)이라고 한다.

③ 수신 개체는 송신 개체에서 보내는 데이터 전송량이나 전송속도 등을 조절하는데 이를 흐름 제어(flow control)라고 한다.

④ 송신측 엔티티와 수신측 엔티티 간에 타이밍을 맞추는 기능, 즉 2개의 엔티티가 같은 상태를 유지하는 것을 동기화(synchronization)라고 한다.

55. 검사의 분류 방법 중 검사가 행해지는 공정에 의한 분류에 속하는 것은?

① 관리 샘플링검사

② 로트별 샘플링검사

③ 전수검사

❹ 출하검사

56. 다음 중 브레인스토밍(Brainstorming)과 가장 관계가 깊은 것은?

① 파레토도

② 히스토그램

③ 회귀분석

❹ 특성요인도

57. 단계여유(slack)의 표시로 옳은 것은? (단, TE는 가장 이른 예정일, TL은 가장 늦은 예정일, TF는 총 여유시간, FF는 자유여유시간 이다.)

① TE - TL

❷ TL - TE

③ FF - TF

④ TE - TF

58. c 관리도에서 k=20인 군의 총 부적합수 합계는 58이었다. 이 관리도의 UCL, LCL을 계산하면 얼마인가?

① UCL = 2.90, LCL = 고려하지 않음

② UCL = 5.90, LCL = 고려하지 않음

③ UCL = 6.92, LCL = 고려하지 않음

❹ UCL = 8.01, LCL = 고려하지 않음

59. 테일러(F.W. Taylor)에 의해 처음 도입된 방법으로 작업시간을 직접 관측하여 표준시간을 설정하는 표준시간 설정기법은?

① PTS법

② 적자료법

③ 표준자료법

❹ 스톱워치법

60. 공정 중에 발생하는 모든 작업, 검사, 운반, 저장, 정체 등이 도식화 된 것이며 또한 분석에 필요하다고 생각되는 소요시간, 운반거리 등의 정보가 기재된 것은?

① 작업분석(Operation Analysis)

② 다중활동분석표(Multiple Activity Chart)

③ 사무공정분석(Form Process Chart)

❹ 유통공정도(Flow Process Chart)