2017년07월08일년 전자기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

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



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 임의구분 (20문제)

1. 온도, 압력, 액체면, 유량 및 농도 등의 공업프로세스의 상태량을 제어하는 것은?

① 공정제어
② 추종제어
③ 자동조정
④ 서보제어

2. 다음 중 10진수 5에 대한 3-초과 코드로 옳은 것은?

① 0001
② 0101
③ 1010
④ 1000

3. 자동제어에서 목표값으로 유지하는 제어방식으로 옳은 것은?

① 정치제어
② 서보제어
③ 추치제어
④ 프로그램제어

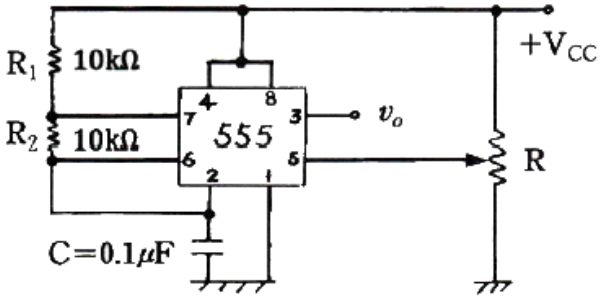
4. 2단자 임피던스 함수 $Z(S) = \frac{S+1}{(S+2)(S+3)}$ 일 때 극점은?

① +1
② -1
③ 2, 3
④ -2, -3

5. CPU를 통하지 않고 입출력 장치와 메모리 사이에서 데이터를 주고받는 방식은?

① CTC
② PIPO
③ DMA
④ NMI

6. 그림과 같은 회로에서 출력 발진주파수는 몇 Hz인가?



① 200
② 480
③ 820
④ 950

7. 다음 중 교류 전동기는?

① 유도 전동기
② 직권 전동기
③ 분권 전동기
④ 복권 전동기

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

8. 회전 운동계의 토크 및 관성 모멘트는 전자계의 무엇으로 대응되는가?

① 전압 및 인덕턴스
② 저항 커패시터
③ 전압 및 전류
④ 저항 및 인덕턴스

9. 테이프 레코더의 자기헤드 중 재생헤드의 특성을 결정하는 요인이 아닌 것은?

① 주파수 특성
② 외부 유도잡음
③ 누화(cross talk)
④ 녹음 간격

10. 녹음기에서 테이프를 일정한 속도로 움직이게 하는 것은?

① 캡스턴과 핀치롤러
② 핀치롤러와 텐션암
③ 캡스턴과 테이프 가이드
④ 테이프 가이드와 테이프 패드

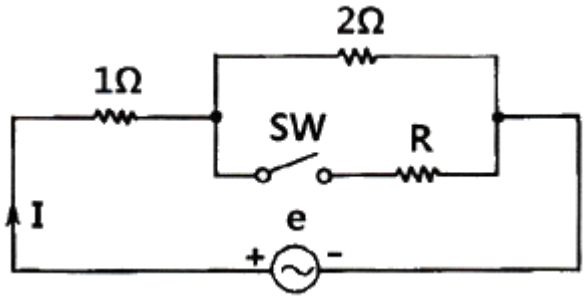
11. 반도체 레이저 재료로서 흔히 사용되는 물질은?

① Ge
② InGaAsP
③ ZnS
④ CdSe

12. 듀티 사이클(duty cycle)이 0.1이고, 주기가 40μs인 펄스의 폭은?

① 3μs
② 4μs
③ 5μs
④ 6μs

13. 다음 회로에서 스위치를 닫았을 때 흐르는 전류가 닫기 전에 흐르던 전류의 2배가 되도록하기 위한 저항 R의 값은 약 몇 Ω 인가?



① 0.5Ω
② 0.67Ω
③ 0.33Ω
④ 1.5Ω

14. 컴퓨터 시스템에서 데이터의 입출력을 관리하고, CPU의 명령 수행에 필요한 신호를 내보내는 장치는?

① DMA
② 제어장치
③ 레지스터
④ 프로그램 카운터

15. 다음 중 대칭 4단자 회로에서 특성 임피던스는?

① $\sqrt{\frac{AC}{BD}}$
② $\sqrt{\frac{AC}{BD}}$
③ $\sqrt{\frac{AC}{BD}}$
④ $\sqrt{\frac{AC}{BD}}$

16. 유도 가열은 주로 어떤 작용을 이용한 것인가?

① 유전체손
② 맴돌이 전류손
③ 히스테리시스손
④ 주파수손

17. 디지털 데이터를 디지털 신호로 변환하는 전송부호화의 종류에 속하지 않는 것은?

① NRZ
② CMI
③ 인터리빙
④ 맨체스터

18. 소음의 영향으로 필요한 소리가 잘 들리지 않는 현상(효과)은?

① 마스킹(masking) 효과
② 양이(兩耳) 효과
③ 명룡(鳴龍) 현상
④ 스테레오 효과

19. 다음 중 PCM(펄스 코드 변조)의 기본 원리구성으로 옳은 것은?

① 표본화 → 양자화 → 부호화
② 부호화 → 양자화 → 표본화
③ 표본화 → 부호화 → 양자화
④ 양자화 → 표본화 → 부호화

20. 다음 중 이상적인 연산증폭기의 조건은? (단, Z_{in}는 증폭기의 입력 임피던스, Z_O는 출력 임피던스이다.)

① Zin= ∞, ZO= 0

② Zin= 0, ZO= ∞

③ Zin= ∞, ZO= ∞

④ Zin= 0, ZO= 0

【2과목】 임의구분 (20문제)

21. 전압증폭도가 100, 왜율이 10%인 증폭기에 귀환율 β=0.09의 부귀환을 걸었을 때 왜율은 몇 % 인가?

① 0.1

② 0.5

③ 1

④ 5

22. 불대수식 A + B · C 와 등가인 것은?

① A · B(B + C)

② (A + B) · A

③ A · B(A + C)

④ (A + B)(A + C)

23. pn접합에서 접합용량에 영향을 주지 않는 것은?

① 역방향 전압의 크기

② 접합 면적의 크기

③ 역포화 전류의 크기

④ 공간전하 영역의 폭

24. 연산증폭기의 성능을 평가하는 주요항목으로 차동이득과 동상이득의 비를 나타내는 것은?

① 슬루율(slew rate)

② 전원 전압 제거비(PSRR)

③ 동상 신호 제거비(CMRR)

④ 오프셋 전압(offset voltage)

25. 다음 중 어떤 상태 또는 명령을 2진 코드로 변환하여 출력하는 해독기의 반대 기능을 수행하는 조합 논리회로는?

① 디코더

② 인코더

③ 멀티플렉서

④ 디멀티플렉서

26. 마이크로프로세서 장치에서 주기억 장치, 연산논리장치(ALU) 외에 꼭 있어야 할 요소는?

① 입력 장치

② 출력 장치

③ 제어 장치

④ 보조 기억 장치

27. 질량이 m이고 운동량이 P인 전자의 운동에너지는?

① $w = \frac{1}{2}mP^2$

② $w = \frac{1}{2}mP^2$

③ $w = \frac{1}{2}mP^2$

④ $w = \frac{1}{2}mP^2$

28. 제어계의 출력신호와 입력신호의 비를 무엇이라 하는가?

① 미분함수

② 적분함수

③ 제어함수

④ 전달함수

29. 연산증폭기에서 슬루율(Slew rate)은 무엇으로 나타내는가?

① 잡음특성

② 이득특성

③ 동상제거비

④ 스위칭특성

30. 2진 반가산기의 합(Sum)을 만족시키는 게이트는?

① AND

② OR

③ EX-OR

④ NAND

31. 초크 입력형과 비교한 커패시터 입력형 평활회로에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 저가이다.

② 대전류에 적합하다.

③ 전압변동률이 나쁘다.

④ 첨두 역전압이 높다.

32. FM 수신기에서 입력 신호가 없거나 작을 경우에 내부 잡음을 억제하는 회로는?

① 스켈치 회로
② 디엠퍼시스
③ 진폭 제한기
④ 주파수 판별기

33. 온도 변화에 따라 저항값이 변화하는 반도체 소자는?

① SCR
② UJT
③ 서미스터(Thermistor)
④ 터널 다이오드(Tunnel Diode)

34. α차단주파수(f_α)가 20MHz인 트랜지스터를 이미터 접지로 사용할 경우 β차단주파수(f_β)는? (단, 전류증폭도 α=0.96 이다.)

① 200kHz
② 400kHz
③ 6000
④ 800kHz

35. 유전 가열장치로서 식품조리에 이용되는 전자관은?

① 아크관
② 사이러트론
③ 클라이스트론
④ 마그네트론

36. 다음 중 VCR 영상신호를 기록할 때 고역의 S/N비 열화방지를 위해 사용되는 회로는?

① White Peak Clipping
② De-emphasis
③ Pre-emphasis
④ Clamping

37. 명령어 집합에서 명령어가 수행하는 연산의 종류로 틀린 것은?

① 입출력 기능
② 전달 기능
③ 연산 기능
④ 저장 기능

38. 각 주변 장치로부터 CPU에 대하여 동시에 인터럽트가 발생한 경우보다 CPU에 가까운 쪽의 인터럽트를 우선적으로 실행하는 것은?

① 벡터
② 폴링
③ 논 마스크
④ 데이지 체인

39. 테이프 레코더에서 와우 플로터 현상을 설명한 것은?

① 테이프가 녹음기의 헤드나 캡스턴과 마찰되면서 발생되는 귀에 거슬리는 마찰음을 말함
② 테이프의 재생 중 때때로 발생되는 소리의 감소현상
③ 테이프의 겹쳐진 부분에서 녹음 신호가 서로 다른 부분으로 옮겨가 재생 시 소리가 이중으로 나는 현상
④ 테이프의 주행속도가 정상보다 느렸다 빨랐다 할때 일어나는 현상

40. 8분주 회로를 만들 때 최소 몇 개의 T플립플롭을 사용하여야 하는가?

① 2
② 3
③ 4
④ 5

【3과목】 임의구분 (20문제)

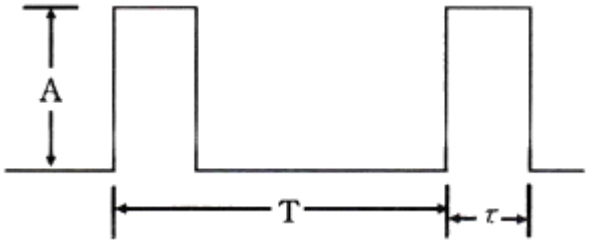
41. 다음 중 FM 검파회로에 비(ratio)검파회로를 사용하는 이유로 가장 적절한 것은?

① 동조가 간단하므로
② 출력 임피던스가 낮으므로
③ 검파 출력 전압이 크므로
④ 진폭 제한 작용을 가지므로

42. 자유공간에서 반파장 쌍극자 안테나의 방사전력이 100W일 때, 최대 방사방향으로 5km 떨어진 지점에서의 전계강도는 약 얼마인가? (단, 반파 안테나의 방사저항(R)은 73.13Ω, 방사전계 E, 전류 I, 거리가 d일 때 $E = 60 \times \frac{1}{d}$ 이다.)

① 5[mV/m]
② 14[mV/m]
③ 26[mV/m]
④ 70[mV/m]

43. 그림의 구형파 펄스의 듀티 사이클(duty cycle)은 몇 % 인가?



① $D = \frac{A}{T} \times 100$

② $D = \frac{A}{T} \times 100$

③ $D = \frac{A}{T} \times 100$

④ $D = \frac{A}{T} \times 100$

44. 다음 중 유도전동기의 회전력과 단자 전압의 관계로 옳은 것은?

① 단자 전압에 정비례

② 단자 전압의 제곱에 비례

③ 단자 전압의 세제곱에 비례

④ 단자 전압의 에 비례

45. 다음 중 BCD 코드가 아닌 것은?

① 0110

② 1011

③ 1001

④ 1000

46. 블록선도(block diagram)를 그릴 때 유의해야 할 사항이 아닌 것은?

① 화살은 신호가 전달되는 방향으로 나타낸다.

② 정사각형, 직사각형 및 삼각형의 블록을 사용한다.

③ 신호가 전달되는 방향은 될 수 있는 대로 오른쪽에서 왼쪽으로 한다.

④ 각 블록 사이는 단선으로 연결하는 것이 원칙이지만 복선도 사용할 수도 있다.

47. 아날로그 레코드 플레이어에서 톤 암(Tone Arm)의 부속품 가운데 암의 축을 비틀려는 힘의 작용을 막기 위한 것은?

① 암 베이스

② 암 리프트

③ 래터럴 밸런서

④ 인사이드 포스 캔슬러

48. 키르히호프의 법칙에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 이 법칙은 선형소자로만 이루어진 회로에 적용가능하다.

② 제1법칙은 전류법칙, 제2법칙은 전압법칙이다.

③ 임의의 폐회로에서 전압상승의 총합은 전압강하의 총합과 같다.

④ 회로망에서 임의의 접속점에 유입하는 전류와 유출하는 전류의 대수합은 0이다.

49. R-L 직렬회로에서 t가 0일 때, 갑자기 전압을 가하면 전류가 0에서 정상전류의 63.2%에 도달하는 시간은 몇 초인가? (단, 저항은 20Ω이고 인덕턴스는 1H이다.)

① 0.01

② 0.05

③ 0.1

④ 0.5

50. 레이더에 마이크로파가 사용되는 이유로 가장 적합한 것은?

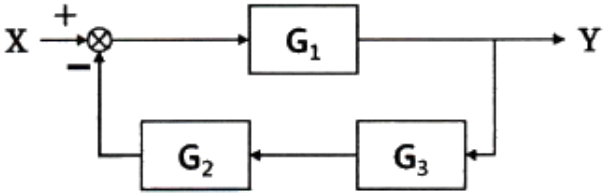
① 변조특성이 좋기 때문에

② 페이딩 적기 때문에

③ 지향성이 강하기 때문에

④ 송신기 제작이 용이하기 때문에

51. $\frac{Y}{X}$ 그림과 같은 블록선도에서 전달함수( )를 구하면?



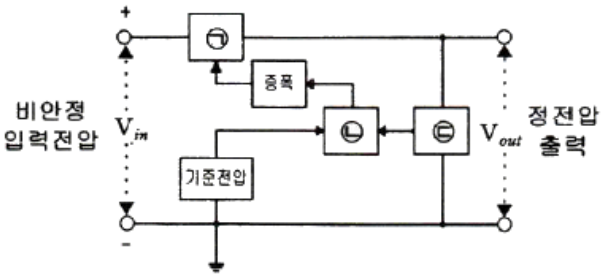
① $\frac{G_2}{1+G_1G_2G_3}$

② $\frac{G_2}{1+G_1G_2G_3}$

③ $\frac{G_2}{1+G_1G_2G_3}$

④ $\frac{G_2}{1+G_1G_2G_3}$

52. 직렬 제어형 정전압 회로의 블록도에서 빈칸에 들어가야 할 명칭으로 가장 적합한 것은?



① ㉠제어소자, ㉡오차검출, ㉢샘플회로

② ㉠오차검출, ㉡샘플회로, ㉢제어소자

③ ㉠샘플회로, ㉡제어소자, ㉢오차검출

④ ㉠샘플회로, ㉡오차검출, ㉢제어소자

53. 주파수 변조시스템에서 대역폭은? (단, Δf는 최대주파수 편이, f_m은 변조 주파수이다.)

① $B = \frac{(\Delta f + f_m)}{4}$

② $B = \frac{(\Delta f + f_m)}{4}$

③ B = Δf + fm

④ B = 2(Δf + fm)

54. 동기식 계수기의 특징으로 틀린 것은?

① 동작속도가 고속이다.

② 클록발진기가 별도로 필요하다.

③ 설계가 어렵고 불규칙적이다.

④ 회로가 복잡하고 주로 큰 시스템에 사용된다.

55. 브레인스토밍(Brainstorming)과 가장 관계가 깊은 것은?

① 특성요인도

② 파레토도

③ 히스토그램

④ 회귀분석

56. 검사특성곡선(OC Curve)에 관한 설명으로 틀린것은? (단, N: 로트의 크기, n: 시료의 크기, c: 합격판정개수 이다.)

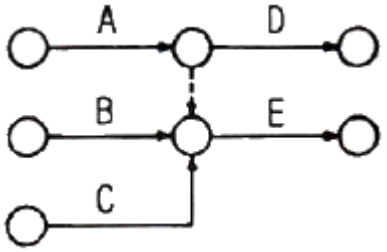
① N, n이 일정할 때 c가 커지면 나쁜 로트의 합격률은 높아진다.

② N, c가 일정할 때 n이 커지면 좋은 로트의 합격률은 낮아진다.

③ N/n/c의 비율이 일정하게 증가하거나 감소하는 퍼센트 샘플링 검사시 좋은 로트의 합격률은 영향이 없다.

④ 일반적으로 로트의 크기 N이 시료 n에 비해 10배 이상 크다면, 로트의 크기를 증가시켜도 나쁜 로트의 합격률은 크게 변화하지 않는다.

57. 다음 그림의 AOA(Activity-on-Arc) 네트워크에서 E 작업을 시작하려면 어떤 작업들이 완료되어야 하는가?



① B

② A, B

③ B, C

④ A, B, C

58. 다음 데이터로부터 통계량을 계산한 것 중 틀린 것은?

21.5, 23.7, 24.3, 27.2, 29.1

① 범위(R) = 7.6

② 제곱합(S) = 7.59

③ 중앙값(Me) = 24.3

④ 시료분산(s2) = 8.988

59. 표준시간을 내경법으로 구하는 수식으로 맞는 것은?

① 표준시간 = 정미시간+여유시간

② 표준시간 = 정미시간×(1+여유시간)

③ 표준시간 = 정미시간×(1/1-여유율)

④ 표준시간 = 정미시간×(1/1+여유율)

60. 품질특성에서 X관리도로 관리하기에 가장 거리가 먼 것은?

① 볼펜의 길이

② 알코올 농도

③ 1일 전력소비량

④ 나사길이의 부적합품 수