2003년03월30일년 전자기기기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

【3과목 : 20문제】 임의구분	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	③	②	②	②	①	④	④	④	②	①
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	②	②	①	①	②	②	②	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. 전구에 걸리는 전압이 10[%] 낮아진 경우 전구의 소비전력은 약 몇[%]로 되는가?

① 100
② 90
❸ 81
④ 80

2. 4[μF]의 콘덴서에 100[V]의 전압을 가할 때 콘덴서에 저장되는 에너지는?

❶ 2×10-2[J]
② 3×10-2[J]
③ 5×10-2[J]
④ 7×10-2[J]

3. 세기 8000[AT/m]의 평등 자계내에 길이 12[cm], 세기 5[Wb]의 막대자석이 자계의 방향과 30°의 각으로 놓여 있을 때 이 자석은 얼마의 모멘트를 받는가?

① 2000[N · m]
❷ 2400[N · m]
③ 2800[N · m]
④ 3200[N · m]

4. 자속밀도 0.6[Wb/m2]의 평등 자장 안에서 길이 1[m]의 도체를 놓고 이것을 자장과 30°의 방향으로 50[m/sec]의 속도로 이동시키면 도체에는 몇 [V]의 기전력이 유도되겠는가?

① 5
② 10
❸ 15
④ 20

5. 평균 반지름 5[cm], 감은 횟수 10회의 원형 코일 중심의 자장 세기가 100[AT/m]일 때 코일에흐르는 전류는?

❶ 1[A]
② 2[A]
③ 3[A]
④ 4[A]

6. 극수가 6극인 50[Hz]용 3상 유도전동기가 있다. 슬립이 4[%]일 때 이 전동기의 회전수는 몇 [rpm] 인가?

① 940
❷ 960
③ 980
④ 1000

7. 키르히호프의 법칙에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 회로망에서 임의의 접속점에 유입하는 전류와 유출하는 전류의 대수합은 0이다.
② 회로망인 임의의 폐회로에서 기전력의 총합은 전압 강하의 총합과 같다.
③ 제1법칙은 전류법칙, 제2법칙은 전압 법칙이다.
❹ 이 법칙은 선형소자로만 이루어진 회로에 적용된다.

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

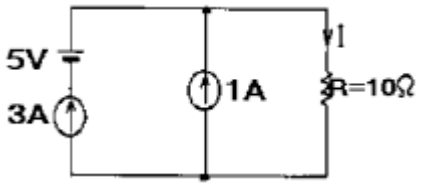
8. R-L-C 직렬회로에서 임피던스가 최소가 되기 위한 조건은?

① $wL - \frac{1}{wC} = 1$
② $wL - \frac{1}{wC} = 1$
❸ $wL - \frac{1}{wC} = 1$
④ $wL - \frac{1}{wC} = 1$

9. 플레밍의 왼손 법칙에서 엄지손가락의 방향은?

① 전류의 반대방향
② 자력선의 방향
③ 전류의 방향
❹ 힘의 방향

10. 그림과 같은 회로에서 저항 R에 흐르는 전류는?



① 3[A]

❷ 4[A]

③ 5[A]

④ 6[A]

11. 이미터 바이어스(bias) 회로에서 안정도에 영향을 주지 않는 것은?

① Re(이미터 저항)

② Rb(=R1//R2, 바이어스 저항)

③ hfe(=β, 전류이득)

❹ RL(부하저항)

12. 푸시풀(push-pull)B급 Tr 전력 증폭기에 사용되는 Tr의 컬렉터 손실(Pc)은 희망 최대 출력의 몇 배 이상이어야 하는가?

① 2 배

② 1/2 배

③ 5 배

❹ 1/5 배

13. 미분 회로에서 시정수(RC)와 펄스폭(τ)은 어떠한 관계가 있는가?

① RC=τ

❷ RC<<τ

③ RC>>τ

④ RC=0.7τ

14. 잡음지수 8[dB]이고, 이득 10[dB]인 증폭기에 잡음지수 11[dB], 이득 10[dB]인 증폭기를 직렬로 했을 때의 종합 잡음지수는?

① 1.9 [dB]

② 8 [dB]

❸ 9 [dB]

④ 19 [dB]

15. 다음 마이크로파용 다이오드 가운데서 avalanche 효과를 이용한 것은?

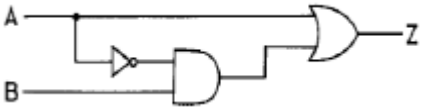
① SRD(Step Recovery Diode)

② PIN 다이오드

③ Gunn 다이오드

❹ Impatt 다이오드

16. 아래의 논리 회로를 논리 식으로 표시하면?



❶ Z=A+B

② 옵션이미지

③ Z=A+AB

④ 옵션이미지

17. JK 플립플롭에서 J=K=1이고, 클럭 펄스가 가해진 뒤의 출력 상태는? (단, 클럭 펄스가 가해지기 전의 상태를 Q라고 한다.)

① 0

② 1

③ Q

❹ 옵션이미지

18. EXCLUSIVE NOR GATE는 어느 것과 같은가?

① ADDER

❷ COMPARATOR

③ SUBTRACTOR

④ DECODER

19. 반가산기에서 자리올림(carry)을 바르게 나타낸 것은?

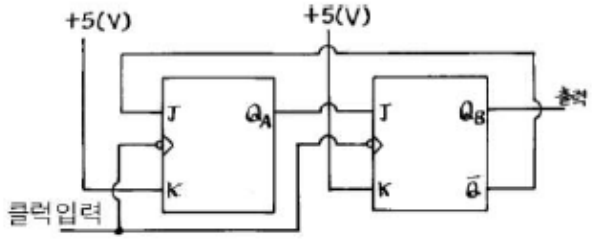
① A + B

❷ A·B

③ 옵션이미지

④ 옵션이미지

20. 아래의 동기 카운터는 몇 진으로 동작하는가?



① 2진

❷ 3진

③ 4진

④ 5진

【2과목】 임의구분 (20문제)

21. 논리 대수에서 $\overline{B} \cdot C + B \cdot \overline{C} = 1$ 이 성립되기 위한 조건은?

① B=0, C=0

② 옵션이미지

③ B=1, C=1

❹ 옵션이미지

22. T 플립-플롭을 사용하여 8분주 회로를 만들 때 최소 몇 개가 필요한가?

① 2개

❷ 3개

③ 4개

④ 5개

23. 합성 동기 신호에서 수평 동기 신호를 분리하는데 사용하는 회로는?

❶ 미분 회로

② 적분 회로

③ 디앰퍼시스 회로

④ 프리앰퍼시스 회로

24. 라스터(raster)는 나오지만 소리와 화면이 나오지 않는다. 그 이유에 적합한 것은?

① 고압 전원 회로의 이상

② 수평 출력부의 전압 이상

③ 음성 중간 주파 트랜스의 불량

❹ 영상 중간 주파 증폭 회로의 고장

25. 컬러 TV의 조정에서 대역 증폭회로의 조정에 사용하지 않는 계측기는?

① 오실로스코프

② 스위프 마커 제너레이터

❸ 딥 미터

④ 마커 제너레이터

26. 다음 TV 회로 중에서 영상 중간주파 회로의 대역폭이 규정보다 좁을 경우 화면에 나타나는 증상은?

❶ smear

② ringing

③ ghost

④ hunting

27. color TV의 조정 작업이 아닌 것은?

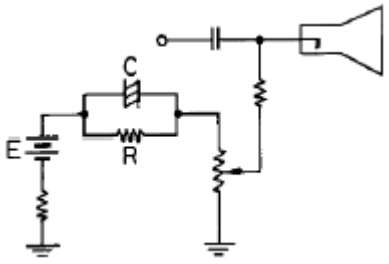
① white balance 조정

❷ wow flutter 조정

③ purity 조정

④ convergence 조정

28. 다음은 흑백 TV CRT 회로의 일부이다. 이 회로에서 C와 R의 작용으로 적당한 것은?



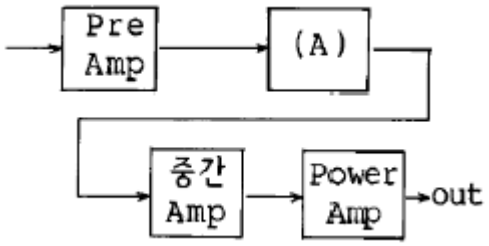
① 휘도 조정회로

② 포커스 회로

③ 귀선 소거회로

❹ 스포트 킬러회로

29. Audio system block diagram에서 (A)항의 기능으로 옳은 것은?



① EQ Amp

❷ Tone control Amp

③ Speaker protector

④ Power Supply

30. 고주파 유도가열 장치로서 가열되는 경우는?

❶ 강철의 표면처리

② 금속의 용접

③ 목재의 건조

④ 비닐시트 접착

31. OP 앰프를 사용한 회로의 해석에서 기본이 되는 가상 접지 이론이란?

① 두 입력단자의 전압이 같고, 두 입력단자에 흐르는 전류가 같다.

② 두 입력단자의 전압이 모두 0[V]이고, 두 입력단자에 흐르는 전류가 0[A]이다.

❸ 두 입력단자의 전압이 같고, 두 입력단자의 신호전류가 0[A]이다.

④ 두 입력단자의 전압이 모두 0[V]이고, 두 입력단자에 흐르는 신호전류는 같다.

32. 트랜지스터 증폭기에서 직렬전압귀환을 걸었을 때는 귀환을 걸지 않을 때에 비해 입력 임피던스 출력 임피던스가 변한다. 다음 중 옳게 설명한 것은?

① 입력 임피던스와 출력 임피던스 모두 증가한다.

❷ 입력 임피던스는 증가하고, 출력 임피던스는 감소한다.

③ 입력 임피던스는 감소하고, 출력 임피던스는 증가한다.

④ 입력 임피던스와 출력 임피던스 모두 감소한다.

33. 마이크로컴퓨터에서 인터럽트를 이용하여 데이터의 입 · 출력을 행할 경우 데이터 하나하나에 대해 CPU가 제어하기 때문에 고속처리를 할 때는 비효율적이다. 이 문제를 해결하기 위해 CPU를 통하지 않고 입 · 출력장치와 메모리 사이에서 데이터를 주고받는 방식을 무엇이라고 하는가?

① CTC

② PIPO

❸ DMA

④ NMI

34. 최근에 활용되고 있는 CDP(컴팩트 디스크 플레이어)에서는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하기 위해 PCM방식을 적용하는데 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 PCM의 과정을 순서대로 나열한 것은?

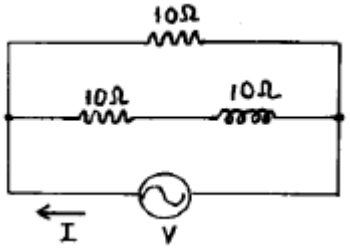
❶ 저역필터→ 표본화→ 양자화→ 부호화

② 표본화→ 저역필터→ 부호화→ 양자화

③ 표본화→ 부호화→ 양자화→ 저역필터

④ 저역필터→ 양자화→ 표본화→ 부호화

35. 그림의 회로에서 교류전압 110[V]를 인가하였을 때 전류 [I]는?



① 3+j11

② 3-j11

③ 1.5+j5.5

❹ 16.5-j5.5

36. 전기력선의 성질을 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

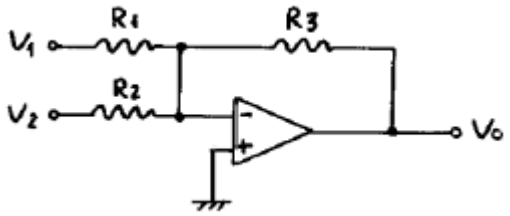
① 전기력선은 등전위면과 직교한다.

② 두 전기력선은 서로 교차하지 않는다.

❸ 전기력선은 부(-) 전하에서 나와 정(+) 전하로 들어간다.

④ 한 점에서의 전기력선의 밀도는 그 점에서의 전계의 세기를 나타낸다.

37. 그림의 회로에서 출력 Vo는? (단, R=R_1=R_2=R_3)

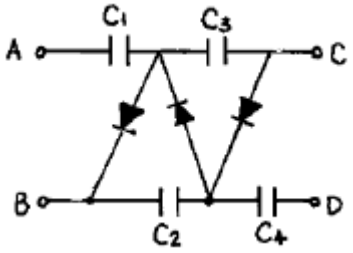


❶ Vo = -(V1+V2)
② Vo = V1+V2
③ Vo = V1-V2
④ Vo = -(V1-V2)

38. 다음의 이상적인 연산증폭기의 특징 중 옳지 않은 것은?

① 전압 이득은 무한대이다.
② 대역폭이 무한대이다.
❸ 출력 임피던스가 무한대이다.
④ 오프셋(offset)은 0 이다.

39. 다음 그림과 같은 회로에서 AB 단자에 V=Vm sinwt[V]를 공급했을 때, AC 양단의 전압은?



① 2Vm
❷ 3Vm
③ 4Vm
④ 5Vm

40. 데이터를 전송하기 위한 동작순서로써 옳은 것은?

> ① 회선접속, ② 데이터의 전송, ③ 종결,
> ④ 데이터 링크의 확립
> ⑤ 일반교환망에서의 회선전달

① ①-②-③-④-⑤
② ①-④-②-⑤-③
③ ①-②-④-⑤-③
❹ ①-④-②-③-⑤

【3과목】 임의구분 (20문제)

41. 저항 30[Ω]과 유도리액턴스 40[Ω]을 병렬로 접속하고, 120[V]의 교류 전압을 가할 때 전전류는 몇 [A]인가?

① 3
② 4
❸ 5
④ 7

42. 슈퍼헤테로다인 수신기에 고주파 증폭 회로를 부가하면?

① 감도가 나빠진다.
❷ 선택도가 좋아진다.
③ 영상신호 방해가 증가한다.
④ 신호대 잡음비가 낮아진다.

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

① 25
❷ 50
③ 75
④ 100

44. 컴퓨터와 계측기 사이의 데이터 전송용 표준 인터페이스 규약은?

① RS-422
❷ RS-232C
③ IEEE-488
④ CENTRONICS

45. 제어계의 전달함수가 $\frac{S^2+7S+12}{S^2+3S+2}$ 일 때 특성근은?

❶ -1, -2
② -3, -4
③ 1, 2
④ 3, 4

46. 자동 제어계의 주파수 영역 내에서의 성능을 설명해 주는 정수가 아닌 것은?

① 공진 주파수(resonance frequency)
② 분리 도(cutoff rate)
③ 대역 폭(band width)
❹ 계단 응답(step response)

47. 물체의 위치나 각도 등을 제어하는데 사용하는 제어 방식은?

① PID 제어
② 시퀀스(sequence) 제어
③ 프로세스(process) 제어
❹ 서보(servo) 제어

48. 초음파의 응집 작용을 이용한 것이 아닌 것은?

① 초음파 집진기
② 기름이나 타르의 탈수
③ 공장에서 나온 폐수의 처리
❹ 화장품 제조

49. 고주파 전계를 도체에 가하여 도체 내에서 발생한 와류손을 이용하여 도체를 발열시키는 것은?

① 유전가열
❷ 유도가열
③ 초음파가공
④ 전자빔 가열

50. 증폭기의 톤 제어용으로 사용하는 가변 저항기의 형은?

❶ A형
② B형
③ C형
④ D형

51. 조셉슨 소자는 트랜지스터보다 소비전력이 적고 동작속도도 빠르며 집적도가 높아 차세대 반도 소자로서 사용되고 있다. 조셉슨 소자에 사용되고 있는 재료는?

① 레이저 재료
❷ 초전도 재료
③ 루미네선스 재료
④ 방사선 재료

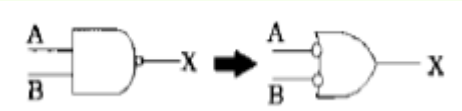
52. 바랙터 다이오드의 설명으로 옳은 것은?

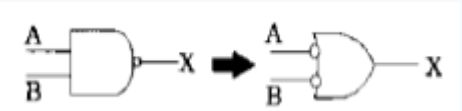
① 가변저항 역할을 한다.
❷ 가변용량 역할을 한다.
③ 가변 인덕턴스 역할을 한다.
④ 가변 콘덕턴스 역할을 한다.

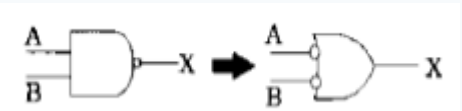
53. 녹음기에서 테이프를 일정한 속도로 움직이게 하는 것은?

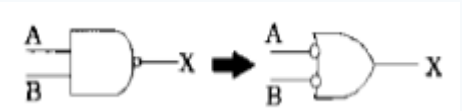
❶ 캡스턴과 핀치롤러
② 핀치롤러와 텐션암
③ 캡스턴과 테이프가이드
④ 테이프가이드와 테이프패드

54. de morgan 정리에 해당하는 것은?

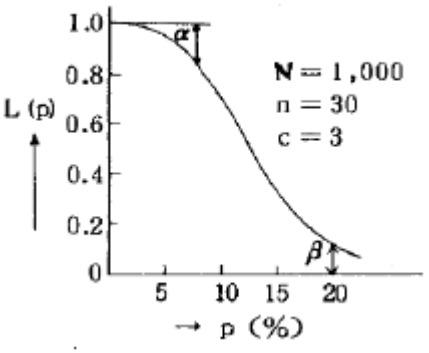
❶ 

② 

③ 

④ 

55. 그림의 OC 곡선을 보고 가장 올바른 내용을 나타낸 것은?



① α : 소비자 위험
❷ L(P) : 로트의 합격확률
③ β : 생산자 위험
④ 불량율 : 0.03

56. 품질관리 활동의 초기단계에서 가장 큰 비율로 들어가는 코스트는?

① 평가코스트
❷ 실패코스트
③ 예방코스트
④ 검사코스트

57. PERT/CPM에서 Network 작도시 →은 무엇을 나타내는가?

① 단계(event)

❷ 명목상의 활동(dummy activity)

③ 병행활동(paralleled activity)

④ 최초단계(initial event)

58. 신제품에 가장 적합한 수요예측 방법은?

① 시계열분석

❷ 의견분석

③ 최소자승법

④ 지수평활법

59. 관리도에 대한 설명 내용으로 가장 관계가 먼 것은?

① 관리도는 공정의 관리만이 아니라 공정의 해석에도 이용된다.

② 관리도는 과거의 데이터의 해석에도 이용된다.

❸ 관리도는 표준화가 불가능한 공정에는 사용할 수 없다.

④ 계량치인 경우에는 x-R 관리도가 일반적으로 이용된다.

60. 다음은 워크 샘플링에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 관측대상의 작업을 모집단으로 하고 임의의 시점에서 작업내용을 샘플로 한다.

② 업무나 활동의 비율을 알 수 있다.

③ 기초이론은 확률이다.

❹ 한 사람의 관측자가 1인 또는 1대의 기계만을 측정한다.