2003년03월30일년 전자기능장 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.

CBT기출문제

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.

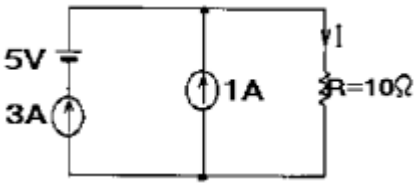
8. R-L-C 직렬회로에서 임피던스가 최소가 되기 위한 조건은?

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?

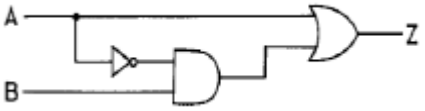
① SRD(Step Recovery Diode)

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?

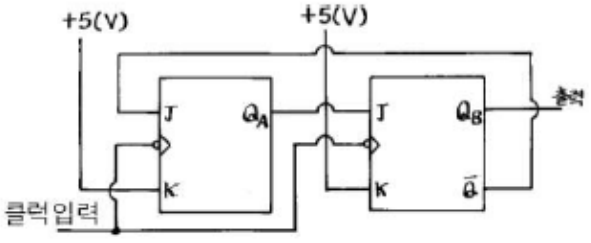
① A + B□

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)

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

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

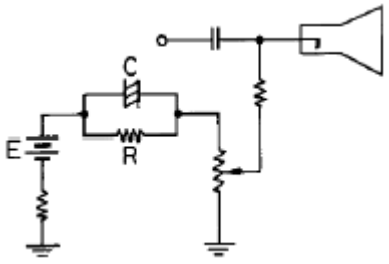
26. 다음 TV 회로 중에서 영상 중간주파 회로의 대역폭이 규정보다 좁을 경우 화면에 나타나는 증상은?

❶ smear
② ringing
③ ghost
④ hunting

27. color TV의 조정 작업이 아닌 것은?

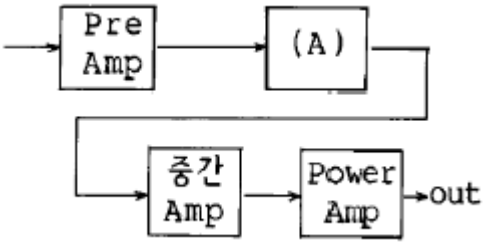
① white balance 조정
❷ wow flutter 조정
③ purity 조정
④ convergence 조정

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?

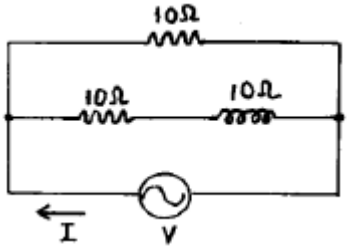
❶ 저역필터→ 표본화→ 양자화→ 부호화

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?

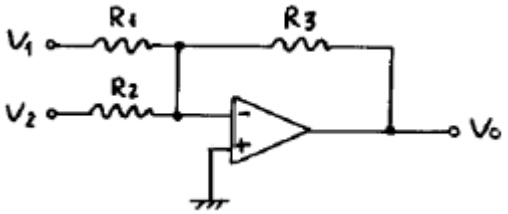
① 전기력선은 등전위면과 직교한다.

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?

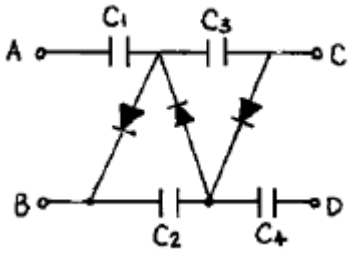
① 전압 이득은 무한대이다.

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

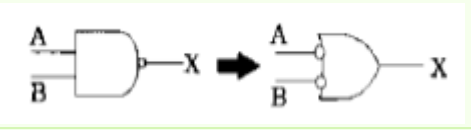
52. 바랙터 다이오드의 설명으로 옳은 것은?

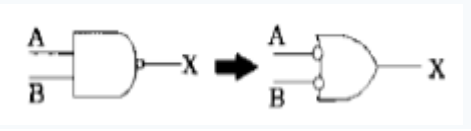
① 가변저항 역할을 한다.
❷ 가변용량 역할을 한다.
③ 가변 인덕턴스 역할을 한다.
④ 가변 콘덕턴스 역할을 한다.

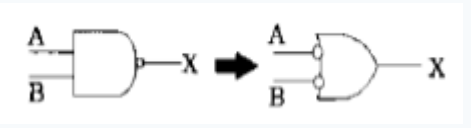
53. 녹음기에서 테이프를 일정한 속도로 움직이게 하는 것은?

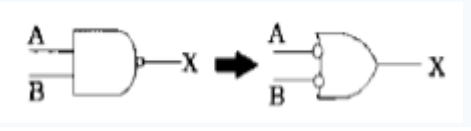
❶ 캡스턴과 핀치롤러
② 핀치롤러와 텐션암
③ 캡스턴과 테이프가이드
④ 테이프가이드와 테이프패드

54. de morgan 정리에 해당하는 것은?

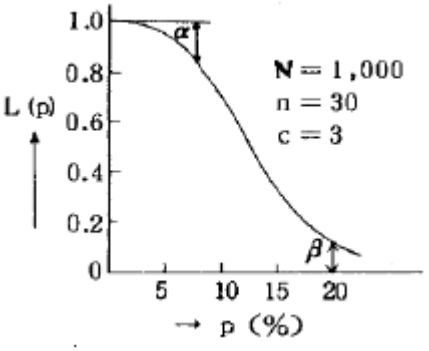
❶ 

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.