2017년03월05일년 전자기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

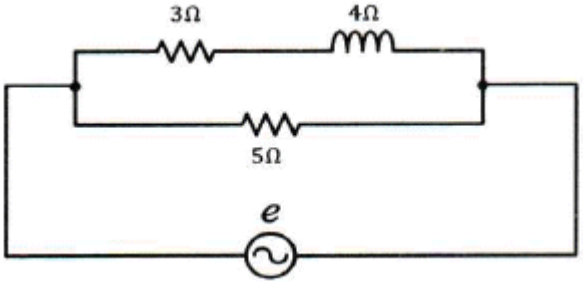
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

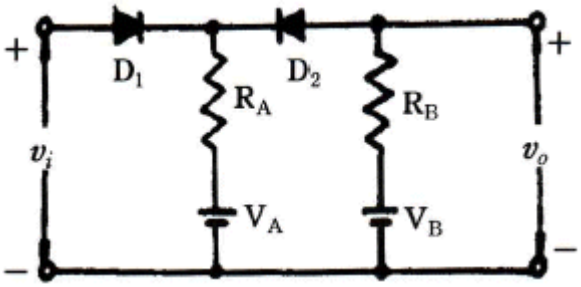
【1과목】 임의구분 (20문제)

1. 그림의 회로에 교류전압 25V를 인가할 때, 전전류는 몇 A 인가?



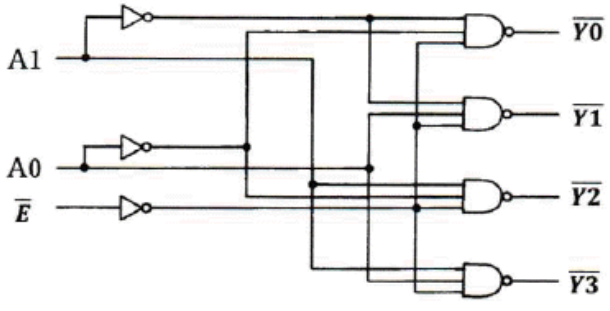
❶ 8-j4
② 8+j4
③ 6-j5
④ 6+j5

2. 다음 회로에서 항상 D_2가 도통 상태에 있도록 다이오드의 바이어스 전압 V_B는 V_A보다 크게 하여야 한다. 이때 전압 v_i가 $V_A < v_i < V_B$될 때, 다이오드 상태와 출력이 옳은 것은?



① D1= on, D2= off, v0= VB
❷ D1= on, D2= on, v0= vi
③ D1= off, D2= on, v0= VB
④ D1= on, D2= off, v0= Vi

3. 다음 논리회로의 명칭은?



❶ 디코더
② 인코더
③ 카운터
④ 멀티플렉서

4. OSI-7계층에 해당하지 않는 것은?

❶ 인터넷 계층
② 물리 계층
③ 응용 계층
④ 전송 계층

5. 80W 트랜지스터가 25°C 이상에서는 0.5W/°C로 최대 정격이 감소한다. 125°C에서 동작하는 경우 트랜지스터가 소비할 수 있는 최대 범위는 몇 W인가?

① 10
② 20
❸ 30
④ 40

6. 음압을 P[N/m^2], 음파 속도를 v [m/s], 물질의 단면적을 A[m^2]이라 할 때, 음이 한 일 Pa[N · m/s]는?

❶ PvA
② PA/v
③ Pv/A
④ vA/P

7. 제어용 증폭기의 필요 특성으로 적합하지 않은 것은?

① 이득이 클 것
❷ 정귀환을 많이 걸 수 있을 것
③ 사용조건의 변화에 대하여 안정성이 있을 것
④ 신호에 포함된 주파수 성분 범위까지 주파수 특성이 좋을 것

8. RC 미분기의 출력은 어디에 나타는가?

❶ 저항
② 커패시터
③ 전원
④ 다이오드

9. 고주파 유도가열 방식의 응용으로 볼 수 없는 것은?

❶ 접착
② 고주파 인두기
③ 용해로
④ 전기밥솥

10. 이미터 접지 증폭기에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 저주파 증폭에 많이 이용된다.

② 베이스 접지 증폭기보다 입력저항이 훨씬 크다.

③ 전류증폭도와 전압증폭도가 모두 1 이상이다.

❹ 입력과 출력은 동 위상이다.

11. 저항 30Ω과 유도리액턴스 40Ω을 병렬로 접속하고, 120V의 교류 전압을 가할 때 전류는 몇 A 인가?

① 3

② 4

❸ 5

④ 7

12. 컴퓨터에 장치를 추가하면 사용자가 컴퓨터에 장치 정보를 지정하지 않아도 컴퓨터 스스로 인식할 수 있는 기능으로 옳은 것은?

❶ PnP

② Spooling

③ SCSI

④ Serial port

13. 음(소리)의 3요소가 아닌 것은?

① 음의 세기

② 음의 높이

③ 음색

❹ 잔향

14. 지연요소는 제어계의 안정도에 어떤 영향을 미치는가?

① 안정도를 개선한다.

② 안정도를 저하시킨다.

❸ 안정도와 관계없다.

④ 상대적 안정도의 척도 역할을 한다.

15. 푸시풀 증폭기에서 교차 일그러짐(cross-over distortion)이 일어나기 쉬운 증폭기는?

① A급 증폭기

❷ B급 증폭기

③ C급 증폭기

④ AB급 증폭기

16. 전달 함수의 성질 중 틀린 것은?

① 계 전달 함수의 분모를 0으로 놓으면 이것이 곧 특성 방정식이 된다.

② 전달 함수 P(s)인 계의 입력이 임펄스 함수(δ함수)이고 모든 초기값이 0이면 그 계의 출력 변환은 P(s)와 같다.

③ 어떤 계의 전달 함수는 그 계에 대한 임펄스 응답의 라플라스 변환과 같다.

❹ $P(s) = \mathcal{L}^{-1}\left[\frac{Y^2}{X^2}\right]$ 계의 전달함수는 계의 미분 방정식을 라플라스 변환하고 초기값에 의하여 생긴 항을 무시하면와 같이 얻어진다.

17. 둘 이상의 컴퓨터 사이에 데이터 전송을 할 수 있도록 미리 정보의 송 · 수신측에서 정해둔 통신 규칙은?

❶ 프로토콜

② 링크

③ 터미널

④ 인터페이스

18. 여러 개의 입력 중 하나만 출력에 전달해주는 조합논리회로는?

❶ 멀티플렉서

② 디멀티플렉서

③ 인터페이스

④ 버스 회로

19. 신호대 잡음비에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 신호전압과 잡음전압과의 비를 말한다.

❷ S/N비가 작을수록 잡음이 상대적으로 적다는 것을 의미한다.

③ 일반적으로 재생 증폭기의 S/N비는 60dB 정도가 필요하다.

④ 규정된 세기의 입력 신호를 가하여 얻어진 출력전압과 무신호 시에 출력되는 전압과의 비이다.

20. 슈퍼헤테로다인 수신기에 고주파 증폭회로를 추가했을 경우에 나타나는 현상은?

① 감도가 나빠진다.

❷ 선택도가 좋아진다.

③ 영상신호 방해가 증가한다.

④ 신호대 잡음비가 낮아진다.

【2과목】 임의구분 (20문제)

21. VCR의 3배속 녹화 모드에 대한 설명 중 옳은 것은?

❶ 캡스턴의 속도를 1/3로 줄여서 녹화한다.

② 캡스턴의 속도를 3배로 높여서 녹화한다.

③ 드럼의 회전 속도를 1/3로 줄여서 녹화한다.

④ 드럼의 회전 속도를 3배로 높여서 녹화한다.

22. 기억용량이 4Kbyte인 RAM에서 최소한 몇 개의 Address 선이 필요한가?

① 14

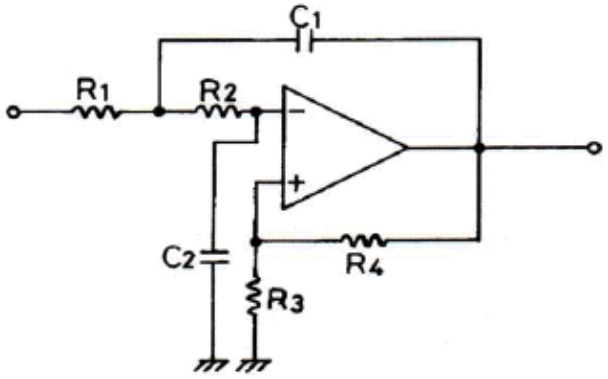
❷ 12

③ 10

④ 8

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

23. 그림과 같은 2차 저역통과 필터(LPF)의 차단특성의 기울기는 어떤 값으로 표현되는가?



① -3 dB/oct.

② -6 dB/oct.

③ -9 dB/oct.

❹ -12 dB/oct.

24. 멀티미디어 시스템의 사운드 제작과정은?

① 계획→녹음→편집→변환→통합→재생→저장

❷ 계획→녹음→변환→편집→저장→통합→재생

③ 계획→녹음→저장→편집→변환→통합→재생

④ 계획→녹음→편집→통합→변환→재생→저장

25. 인터럽트에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 외부장치로부터의 CPU에 대한 긴급 서비스 요청이다.

② 전원, 기타 기계적인 문제가 발생할 때 유용하다.

③ 보호된 기억 영역에 접근과 같은 프로그램상의 문제가 발생할 때도 사용된다.

❹ 컴퓨터 내에서 순간의 시스템 상태를 나타내는 PSW(program status word)와는 무관하다.

26. $G(j\omega) = \frac{1}{1 + j\omega T}$ 인 제어계에서 절점 주파수 일때의 이득은 약 몇 dB 인가?

① -4

❷ -3

③ -2

④ -1

27. 입력 전압을 조절하여 출력 주파수를 바꾸는 발진기는?

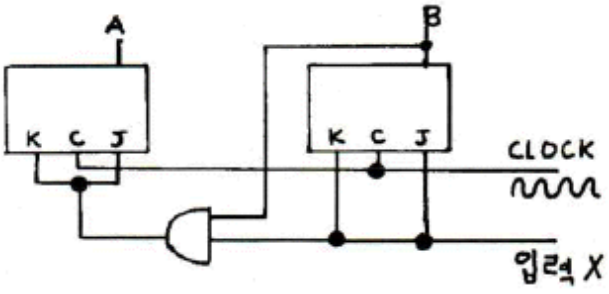
① LC 발진기

② 수정 발진기

③ 콜피츠 발진기

❹ 전압 제어 발진기

28. 입력 X가 “1010111101”으로 순차적으로 들어왔을 때의 AB는 어떤 상태가 되겠는가? (단, 초기상태 AB = (01)이다.)



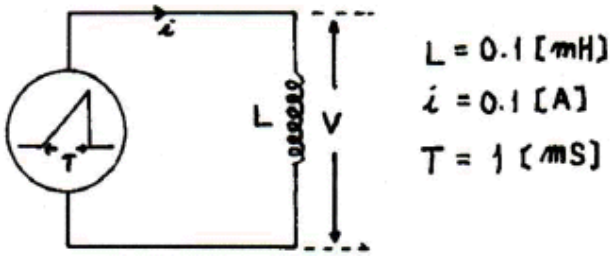
① 11

❷ 10

③ 01

④ 00

29. 그림과 같은 회로에서 코일에 가해지는 삼각파 전류의 펄스폭(T)이 1ms인 경우 코일에 유도되는 기전력은 몇 V 인가?(단, 전류 i 는 최대값을 나타낸다.)

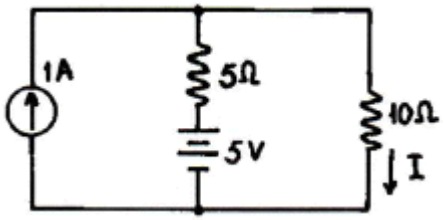


❶ 0.01
② 0.1
③ 1
④ 10

30. 콘형 스피커의 출력음압레벨을 옳게 나타낸것은?

① 콘(cone)지가 두꺼울수록 크다.
② 보이스 코일의 굵기가 크게 영향을 미친다.
❸ 콘의 구경이 클수록 크다.
④ 댐퍼의 재질이 크게 영향을 미친다.

31. 회로의 저항 10Ω에 흐르는 전류는 몇 A 인가?

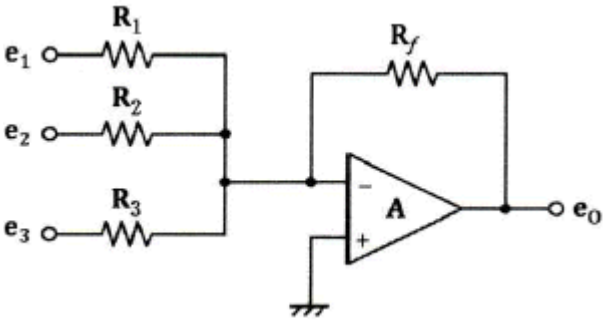


❶ 2/3
② 3/2
③ 3/4
④ 4/3

32. 마이크로프로세서의 주 구성 요소가 아닌 것은?

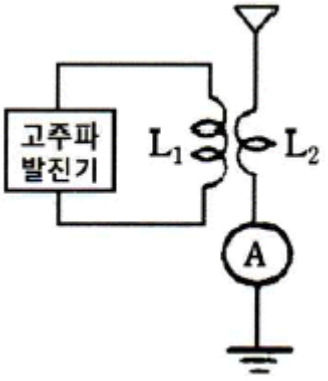
① 연산장치
② 레지스터부
③ 제어장치
❹ 입출력 장치

33. 그림과 같이 이득이 A인 연산 증폭기에서 출력전압(e_o)를 나타낸 것은?(단, e_1, e_2, e_3 : 입력신호 전압, $R_1 = R_2 = R_3 = R$이다.)



① $e_o = \frac{R_f}{R}(e_1 + e_2 + e_3)$
② $e_o = \frac{R_f}{R}(e_1 + e_2 + e_3)$
③ $e_o = \frac{R_f}{R}(e_1 + e_2 + e_3)$
❹ $e_o = \frac{R_f}{R}(e_1 + e_2 + e_3)$

34. 다음 측정회로의 설명 중 틀린 것은?



① A는 고주파용 전류계를 사용한다.
② 안테나와 발진기를 결합시킨다.
③ A의 지시는 최대가 되게 조정한다.
❹ 안테나의 실효치 저항을 측정하는 회로이다.

35. 진폭변조에서 반송파의 진폭(E_C)은 5V이고 신호파의 진폭(E_m)이 2V일 때 변조도는?

❶ 0.4
② 2
③ 2.5
④ 5

36. 다음 중 스피커의 음향효율은?

① $\eta = \frac{\text{음향 입력}}{\text{전기 입력}} \times 100[\%]$

② $\eta = \frac{\text{음향 입력}}{\text{전기 입력}} \times 100[\%]$

❸ $\eta = \frac{\text{음향 입력}}{\text{전기 입력}} \times 100[\%]$

④ $\eta = \frac{\text{음향 입력}}{\text{전기 입력}} \times 100[\%]$

37. 연산장치(ALU)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 덧셈 연산만 수행한다.

❷ 모든 연산을 수행한다.

③ 논리 연산만 수행한다.

④ 산술 연산만 수행한다.

38. 다음 회로의 전달비(e_o/e_i)는?



❶ 0.8

② 1.25

③ 1

④ 1.5

39. 다음 ( ) 안에 들어갈 덧셈 명령어는 무엇인가?

```
ADDS : MBR (AD) → MAR M (MAR)
       → MBR AC+MBR → AC PC
       → MAR M (MAR) → MBR (    )
```

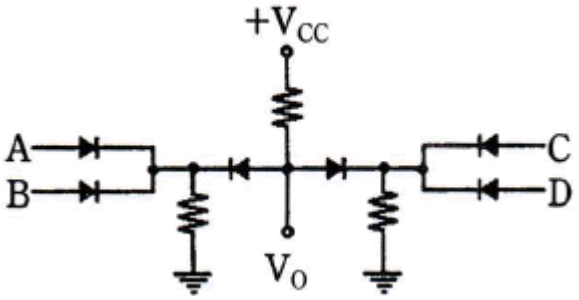
① MBR(AD) → MAR

② MAR → PC

❸ PC → PC+1

④ MAR → MAR+1

40. 다음 회로의 출력은 어떻게 표현되는가? (단, A, B, C, D는 입력 단자이고 출력은 V_O이다.)



① AB+CD

② ABCD

③ A+B+C+D

❹ (A+B)×(C+D)

【3과목】 임의구분 (20문제)

41. 플립플롭의 트리거 방식은?

❶ 에지방식

② 홀드방식

③ 플립방식

④ 플롭방식

42. 등화회로(equalizer circuit)에서 기준(0dB)이 되는 주파수는?

① 50 Hz

② 400 Hz

❸ 1000 Hz

④ 2120 Hz

43. 양자역학을 이용하여 아주 짧은 파장의 전자기파를 증폭하거나 발생시키는 장치는?

① 적외선

② 초음파

❸ 레이저

④ 자외선

44. 음질이 좋고 잡음이 적으며 초소형으로 제작이 가능하나 직류 전원이 필요한 것은?

① 리본형 마이크로폰

② 가동코일형 마이크로폰

③ 콘형 마이크로폰

❹ 콘덴서 마이크로폰

45. 전구에 걸리는 전압이 10% 낮아진 경우 전구의 소비전력은 약 몇 % 인가?

① 100%
② 90%
❸ 81%
④ 80%

46. 무접점 시퀀스 제어(sequence control)의 장점이 아닌 것은?

① 동작속도가 빠르다.
② 고빈도 사용에도 수명이 길다.
③ 소형화가 가능하다.
❹ 노이즈(Noise)에 강하다.

47. 광대역 ISDN과 관계가 깊은 것은?

① CODEC
❷ ATM
③ LAN
④ EDI

48. 광센서 중 광도전효과를 이용한 것으로 빛의 세기에 따라서 저항값이 변화하는 소자는?

① 포토 다이오드
② 광전관
③ 포트 트랜지스터
❹ 황화 카드뮴(CdS)

49. 고주파 자계 중에 놓인 도체에 생기는 와전류손(渦電流損)에 의한 발열 방식은?

① 초음파가열
② 유전가열
❸ 유도가열
④ 저항가열

50. 8421코드에서 7을 올바르게 나타낸 것은?(단, A는 LSB이며, D는 MSB이다.)

① A = 0, B = 1, C = 1, D = 1
② A = 1, B = 1, C = 0, D = 0
③ A = 0, B = 0, C = 1, D = 1
❹ A = 1, B = 1, C = 1, D = 0

51. 반도체 레이저 재료로 주로 사용되는 것은?

① Ge
② Si
❸ GaAs
④ CO2

52. 30Ω인 저항 3개가 △결선으로 되어있을 때 Y결선으로 환산하면 1상의 저항값은 몇 Ω 인가?

❶ 10
② 옵션이미지
③ 15
④ 옵션이미지

53. 두 개 이상의 프로그램을 단일 계산기에서 병행으로 실행하는 방법을 무엇이라 하는가?

❶ Multi Programming
② Double Programming
③ Multi Accessing
④ Processing Programming

54. 로봇 제어 시스템에서 각 축의 위치 제어, 속도 제어를 담당하는 부분은?

① 센서 제어부
② 입출력 제어부
❸ 모션 제어부
④ 티치 제어부

55. 설비배치 및 개선의 목적을 설명한 내용으로 가장 관계가 먼 것은?

❶ 재공품의 증가
② 설비투자 최소화
③ 이동거리의 감소
④ 작업자 부하 평준화

56. 워크 샘플링에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 워크 샘플링은 일명 스냅리딩(Snap Reading)이라 불린다.

❷ 워크 샘플링은 스톱워치를 사용하여 관측대상을 순간적으로 관측하는 것이다.

③ 워크 샘플링은 영국의 통계학자 L.H.C Tippet가 가동률 조사를 위해 창안한 것이다.

④ 워크 샘플링은 사람의 상태나 기계의 가동상태 및 작업의 종류 등을 순간적으로 관측하는 것이다.

57. 3σ법의 $\overline{X}$ 관리도에서 공정이 관리상태에 있는데도 불구하고 관리상태가 아니라고 판정하는 제1종 과오는 약 몇 % 인가?

❶ 0.27

② 0.54

③ 1.0

④ 1.2

58. 검사의 종류 중 검사공정에 의한 분류에 해당되지 않는 것은?

① 수입검사

② 출하검사

❸ 출장검사

④ 공정검사

59. 부적합품률이 20%인 공정에서 생산되는 제품을 매시간 10개씩 샘플링 검사하여 공정을 관리하려고 한다. 이 때 측정되는 시료의 부적합품 수에 대한 기댓값과 분산은 약 얼마인가?

① 기댓값: 1.6, 분산: 1.3

② 기댓값: 1.6, 분산: 1.6

③ 기댓값: 2.0, 분산: 1.3

❹ 기댓값: 2.0, 분산: 1.6

60. 설비보전조직 중 지역보전(area maintenance)의 장 · 단점에 해당하지 않는 것은?

❶ 현장 왕복 시간이 증가한다.

② 조업요원과 지역보전요원과의 관계가 밀접해진다.

③ 보전요원이 현장에 있으므로 생산 본위가 되며 생산의욕을 가진다.

④ 같은 사람이 같은 설비를 담당하므로 설비를 잘 알며 충분한 서비스를 할 수 있다.