2004년07월18일년 전자기능사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 15문제】 전기전자공학	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	④	③	③	①	③	①	③	①	④
	11	12	13	14	15					
	②	①	②	②	②					

【2과목 : 15문제】 전자계산기일반	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	④	④	④	③	③	④	④	②	④	③
	26	27	28	29	30					
	①	③	①	③	④					

【3과목 : 15문제】 전자측정	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	③	④	②	④	②	④	①	④	④	②
	41	42	43	44	45					
	②	②	②	①	③					

【4과목 : 15문제】 전자기기 및 음향영상기기	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	①	②	②	②	④	③	③	③	④	①
	56	57	58	59	60					
	②	②	③	①	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

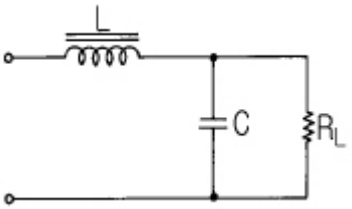
【1과목】 전기전자공학 (15문제)

1. 진공 중의 유전률의 단위는?

① H
② F
❸ F/m
④ H/m

2. 제너 다이오드를 사용하는 회로는?

① 검파회로
② 고압 정류회로
③ 고주파 발진회로
❹ 전압 안정회로

3. 

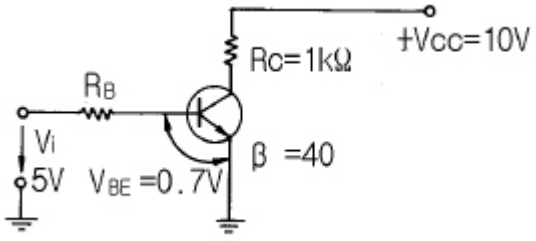
그림과 같은 여파기는?

① 콘덴서 여파기
② π형 여파기
❸ LC 여파기
④ 다단 LC 여파기

4. 전압 증폭도가 500배이면 데시벨 이득은 약 얼마인가?

① 45dB
② 50dB
❸ 54dB
④ 60dB

5. 회로에서 TR의 V_{CE} 가 0.1V로 포화될 때 β=40 이다. 입력에 전압 5V를 가할 때 R_B 는 약 몇 kΩ 인가?



❶ 17.3
② 20.2
③ 34.6
④ 40.3

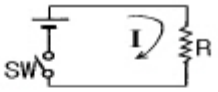
6. 피변조파전압 v 가 다음과 같은 식으로 표시될 때 변조도 m을 구하면? $v=(25+20\cos 5000t)\sin 5\times 10^6 t$

① 0.4
② 0.6
❸ 0.8
④ 1.0

7. 피어스 BE 수정발진기는 컬렉터회로의 임피던스가 어떻게 될 때 가장 안정된 발진을 계속하는가?

❶ 유도성
② 용량성
③ 저항성
④ 공진점에서 무한대

8. 그림과 같은 회로에서 스위치를 지속적으로 on, off 시킬때 저항 R에 흐르는 전류파형은 그림 a와 같다. 그림 a의 파형에 대한 설명이 틀린 것은?



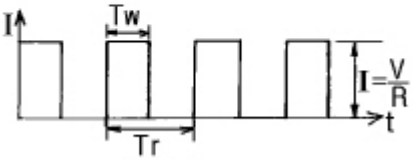
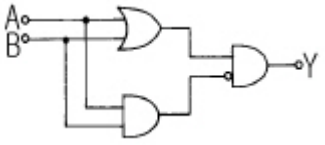


그림 a

① Tw는 펄스폭이다.
② I 는 펄스의 높이이다.
❸ t는 시상수이다.
④ 1/(Tr)은 펄스의 반복 주파수이다.

9. 논리회로의 출력 Y에 대한 논리식으로 옳은 것은?



❶ $(A+B)\overline{AB}$
② $(A+B)\overline{AB}$
③ $(A+B)\overline{AB}$
④ $(A+B)\overline{AB}$

10. 마스터 슬리브 J K FF에서 클록펄스가 들어 올 때 마다 출력상태가 반전되는 것은?

① J =0, K=0
② J =1, K=0
③ J =0, K=1
❹ J =1, K=1

11. 전자유도현상에 의하여 생기는 유도기전력의 크기를 정의 하는 법칙은?

① 렌쯔의 법칙
❷ 페러데이의 법칙
③ 앙페에르의 법칙
④ 맥스웰의 법칙

12. 재질과 두께가 같은 1μF, 2μF, 3μF 콘덴서 3개를 직렬 접속하고 전압을 서서히 증가시킬 경우에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 1μF의 콘덴서가 가장 먼저 절연이 파괴된다.
② 2μF의 콘덴서가 가장 먼저 절연이 파괴된다.
③ 3μF의 콘덴서가 가장 먼저 절연이 파괴된다.
④ 3개의 콘덴서가 동시에 절연이 파괴된다.

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

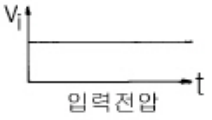
13. 우리나라 전압의 주파수는 몇 Hz 인가?

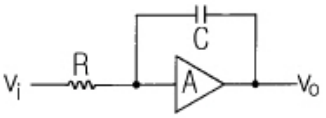
① 50
❷ 60
③ 120
④ 150

14. 트랜지스터의 베이스 폭을 얇게 하는 이유는 어느 특성을 좋게 하기 위함인가?

① 온도 특성
❷ 주파수 특성
③ 잡음 특성
④ 전도 특성

15. 그림과 같은 입력전압을 회로에 인가할 때 출력에는 어떤 전압이 나타나겠는가? (단, A는 연산증폭기이다.)





① 펄스전압
❷ 크기가 직선적으로 증가하는 전압
③ 크기가 지수함수적으로 증가하는 전압
④ 입력과 같은 전압

【2과목】 전자계산기일반 (15문제)

16. 멀티 바이브레이터와 관계없는 설명은?

① 회로의 시정수로 주기가 결정된다.
② 파형에 고차의 고조파를 포함한다.
③ 어느 주파수로 여진할 때 이것과 용이하게 동기된다.
❹ 부궤환의 일종이다.

17. 컴퓨터의 용량 1Mbyte를 이론적으로 나타낸 것은?

① 1000000byte
② 1024000byte
③ 1038576byte
❹ 1048576byte

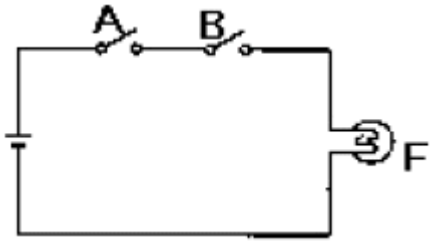
18. Hardware적 원인에 의한 인터럽트가 아닌 것은?

① 외부신호 인터럽트
② 기계착오 인터럽트
③ 입曺출력 인터럽트
❹ SVC 인터럽트

19. 비수치적 연산 중에서 필요없는 일부의 bit 혹은 문자를 지워 버리고, 나머지 bit나 문자들만을 가지고 처리하기 위하여 사용되는 연산자는?

① OR
② EOR
❸ AND
④ NOT

20. 다음 스위치 회로를 불 대수로 표현하면?



① F=A+B

② F=A · B'

❸ F=A · B

④ F=A' · B

21. 누산기(Accumulator)에 대한 가장 옳은 설명은?

① 논리 연산만을 수행한다.

② 연산 결과를 해석하는 곳이다.

③ 산술 및 논리 연산을 수행한다.

❹ 연산 결과를 일시적으로 보관하는 레지스터의 일종이다.

22. 프로그램이 수행되는 도중 잘못된 프로그램을 정정하는 작업을 나타내는 단어는?

① 코딩(CODING)

② 펀칭(PUNCHING)

③ 리마크(REMARK)

❹ 디버깅(DEBUGGING)

23. 다음 순서도 기호 중 산술연산, 데이터의 이동, 편집등의 처리 (Process) 과정을 나타내는 것은?

① 

❷ 

③ 

④ 

24. 전하가 방전되는 것을 보충하기 위한 리프레시 작업이 필요한 기억 소자는?

① mask ROM

② EPROM

③ SRAM

❹ DRAM

25. 10진수 20(10)을 2진수로 변환하면?

① 11110(2)

② 10101(2)

❸ 10100(2)

④ 00001(2)

26. 컴퓨터에서 프로그램 수행 중에 정전 등의 예기치 않은 사태가 발생했을 때 컴퓨터의 내부의 상태나 프로그램의 상태를 보존하기 위해 사용되는 것은?

❶ 인터럽트

② 서브루틴

③ 스택

④ 어드레싱

27. 기억된 프로그램의 명령을 하나씩 읽고 해독하여 각 장치에 필요한 지시를 하는 기능은?

① 기억 기능

② 연산 기능

❸ 제어 기능

④ 입 · 출력 기능

28. 프로그램에서 자주 반복하여 사용되는 부분을 별도로 작성한 후 그 루틴이 필요할 때마다 호출하여 사용하는 것으로, 개방된 서브루틴이라고도 하는 것은?

❶ 매크로

② 레지스터

③ 어셈블러

④ 인터럽트

29. 측정조건이 나쁘거나 측정하는 사람의 주의력 부족에서 오는 오차는?

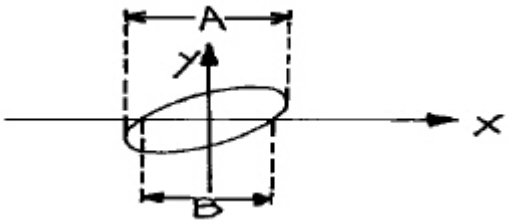
① 개인적 오차

② 통계적 오차

❸ 우연오차

④ 백분율 오차

30. 그림과 같은 파형이 오실로스코프에 나타났을 때 두 신호의 위상차는?(단, A=1.414, B=1)



① 동위상
② 180°
③ 90°
❹ 45°

【3과목】 전자측정 (15문제)

31. 가동철편형 계기의 회전각 읨는?

① 전류에 비례한다.
② 전류에 반비례한다.
❸ 전류의 제곱에 비례한다.
④ 전류의 제곱에 반비례한다.

32. 유도형 계기의 특징이 아닌 것은?

① 조정이 용이하다.
② 외부 자계의 영향이 적다.
③ 구동 토크(torque)가 크다.
❹ 직류 적산 전력계로 사용된다.

33. 안테나의 급전선 임피던스(Zr)가 75[Ω]이고, 여기에 특성 임피던스(Zo)가 50[Ω]인 필터를 연결한다면 반사 계수는 얼마인가?

① 0.1
❷ 0.2
③ 0.4
④ 0.75

34. 스미스 선도(Smith chart)는 다음 무엇을 구하는가?

① 반사 계수
② 파수(波數)
③ 정규화 임피던스
❹ 전송선로의 특성 임피던스

35. 표준 신호 발생기의 구비 조건이 아닌 것은?

① 변조도가 자유롭게 조절될 수 있을 것
❷ 출력은 1개 주파수에 고정 되어 있을 것
③ 누설 전류가 적고, 출력 임피던스가 일정할 것
④ 주파수가 정확하고, 불필요한 출력을 내지 않을 것

36. 캘빈 더블 브리지로 저 저항을 측정할 수 있는 이유는?

① 저 저항과 비교될 수 있으므로
② 표준 저항과 비교될 수 있으므로
③ 검류계의 감도가 매우 양호하므로
❹ 단자의 접촉 저항, 리드선 저항의 영향을 무시할 수 있으므로

37. 마이크로파에서 소전력(1[W]이하) 측정으로 전력 표준이 되는 계기는?

❶ 볼로미터 전력계
② C-C형 전력계
③ C-M형 전력계
④ 진공관 전력계

38. 디지털 신호를 아날로그 신호로 바꾸는 것을 무엇이라 하는가?

① A/D 변환
② 디지털 신호
③ 아날로그 신호
❹ D/A 변환

39. 참값이 220[V]인 전압을 측정 하였더니, 242[V]가 측정되었다. 이 때 백분율 오차는?

① 8.8[%]
② 9.0[%]
③ 9.2[%]
❹ 10.0[%]

40. 직류 전압을 측정할 때 측정 범위를 확대시키는 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 분압기
❷ 분류기
③ 변압기
④ 변류기

41. 고주파 유도로에서 도가니 용량의 10배 정도의 용량을 가진 콘덴서를 병렬로 넣어서 사용하는 이유는?

① 열효율 개선
❷ 역률 개선
③ 감쇠 개선
④ 발생주파수 개선

42. 60[Hz] 4극 3상 유도전동기의 동기속도는 ?

① 7200[rpm]
❷ 1800[rpm]
③ 300[rpm]
④ 2400[rpm]

43. 음파의 속도 V는? (단, 기체나 액체의 체적탄성율 K, 물질의 밀도 ρ 이다.)

① $V=\sqrt{K\rho}$
❷ $V=\sqrt{K\rho}$
③ $V=\sqrt{K\rho}$
④ $V=\sqrt{K\rho}$

44. 초음파의 전파에 있어서 캐비테이션(cavitation)이란?

❶ 액체인 매질에서 기포의 생성과 소밀 현상
② 액체인 매질에서 기포의 생성과 횡파 현상
③ 액체인 매질에서 종파에 의한 협대역 잡음
④ 액체인 매질에서 횡파에 의한 광대역 잡음

45. 전자냉동은 다음 중 무슨 효과를 이용한 것인가?

① 제에백효과
② 톰슨효과
❸ 펠티어효과
④ 주울효과

【4과목】 전자기기 및 음향영상기기 (15문제)

46. 공기 중에 떠 있는 먼지나 가루를 제거하는 장치에 초음파 응용기기를 사용하는데, 이것은 초음파의 어느 작용을 응용한 것인가?

❶ 응집작용
② 캐비테이숀
③ 확산작용
④ 에멀션화작용

47. 섬유 제품의 염색에 주로 이용되는 초음파 작용은?

① 분산 작용
❷ 확산 작용
③ 에멀션화 작용
④ 응집 작용

48. 펄스레이다에서 전파를 발사하여 수신할 때까지 2.8[μs]가 걸렸다면 목표물 까지의 거리는 몇[m]인가?

① 280
❷ 420
③ 14
④ 28

49. 궤환 제어계(feed back control)에서 공정제어 제어량에 해당하지 않는 것은?

① 습도
❷ 전압
③ 압력
④ 온도

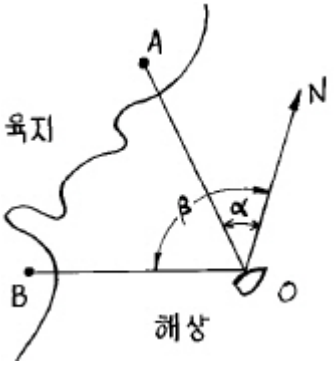
50. 프로세스 제어에서 조절계의 제어동작과 관계없는 것은?

① 온, 오프 동작
② 비례위치 동작
③ 미분, 적분 동작
❹ 변환 동작

51. 초음파를 이용하여 강물의 깊이를 측정하려고 한다. 반사파가 도달하기까지 0.5초 걸렸을 때 강물의 깊이는 몇 [m]인가? (단, 강물에서 초음파의 속도는 1400[m/sec] 이다.)

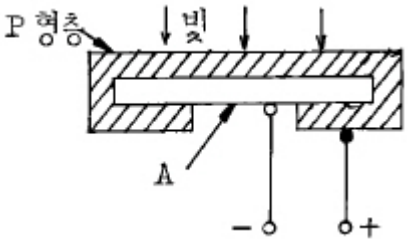
① 70[m]
② 230[m]
❸ 350[m]
④ 700[m]

52. 선박이 A 무선표지국이 있는 항구에 입항하려고 할 때, 그 전파의 방향, 즉 진북에 대한 α 도의 방향을 추적함으로서, A 무선표지국이 있는 항구에 직선으로 도달하는 것을 무엇이라고 하는가?



① 로오런(Loran)
② 데카(Decca)
❸ 호우밍(Homing)
④ 센스결정(Sence determination)

53. 아래 그림은 태양 전지의 구조도이다. 음극단자가 연결된 A를 구성하는 물질로서 가장 적합한 것은?



① 셀렌
② 철
❸ N형 실리콘판
④ 붕소

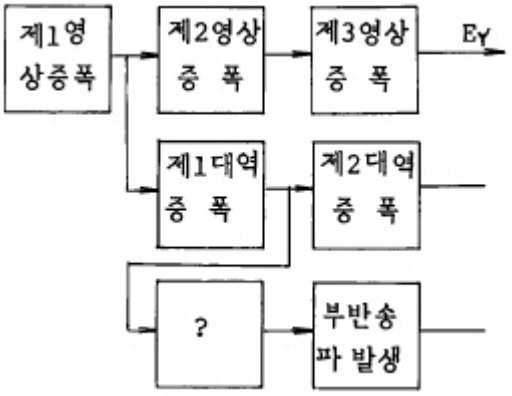
54. 태양전지는 다음의 무슨 효과를 이용한 것인가?

① 광전자 방출효과
② 광전도 효과
③ 광증폭 효과
❹ 광기전력 효과

55. FM 수신기의 고주파 증폭에 전계효과 트랜지스터가 사용되는 주된 이유는?

❶ 입력 임피던스가 높기 때문에
② 증폭률이 높기 때문에
③ 고주파 특성이 우수하기 때문에
④ 회로 설계가 용이하기 때문에

56. 천연색 수상기의 협대역 방식 구성도에서 빈 부분에 들어갈 내용은?



① 영상 출력
❷ 버어스트 증폭
③ x축 복조
④ 수정 휠터

57. 스피이커의 감도 측정에 있어서 표준 마이크로폰이 받는 음압이 4[μ bar]이면 스피이커의 전력 감도는 얼마 정도인가? (단, 스피이커의 입력에는 1[W]를 가한 것으로 한다.)

① 9[dB]
❷ 12[dB]
③ 16[dB]
④ 20[dB]

58. 자기 녹음기에서 재생헤드의 위치가 정상보다 비스듬히 놓여져 있을때 나타나는 증상은?

① 저음역이 크게 감쇄된다.
② 중음역이 감쇄된다.
❸ 고음역이 크게 감쇄된다.
④ 전반적으로 음량이 줄어든다.

59. 셀렌에 빛을 쬐면 기전력이 발생하게 되는데, 이 원리를 이용하여 만든 계기는?

❶ 조도계
② 체온계
③ 압축계
④ 풍속계

60. 제어계의 출력신호와 입력신호와의 비를 무엇이라 하는가?

❶ 전달함수

② 제어함수

③ 적분함수

④ 미분함수