2002년09월28일년 전자산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 전자계측	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	①	③	①	①	④	①	②	④	③
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	②	①	④	④	①	①	②	④	④	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】 전자회로 (20문제)

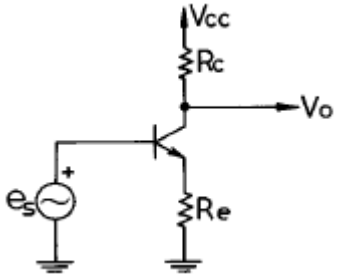
1. 12V, 100mA의 전원 장치가 있다. 부하가 연결될 때 전원 장치의 출력 전압이 10V가 되면 이 전원 장치의 전압변동율은 몇 %인가?

① 10%
② 15%
❸ 20%
④ 25%

2. 이미터 폴로어 달링톤(Darlington) 접속을 하는 이유 중 가장 적합한 것은?

① 전압궤환율 감소
② 전압이득 증대
③ 출력저항 증대
❹ 입력저항 증대

3. 그림과 같은 증폭기에서 Re에 병렬로 바이패스 콘덴서를 접속하면?



① 발진한다.
② 이득이 감소한다.
❸ 이득이 증가한다.
④ 잡음이 증가한다.

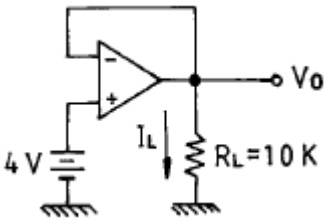
4. 전류궤환 증폭기의 출력 임피던스는 궤환이 없을 때와 비교하면?

① 감소한다.
❷ 증가한다.
③ 변화가 없다.
④ 증가 또는 감소한다.

5. 이상적인 연산증폭기의 특성이 아닌 것은?

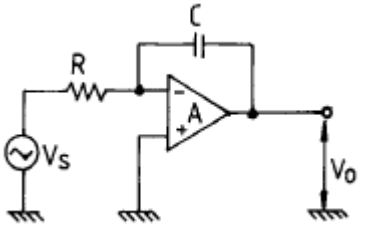
① 입력 임피던스가 무한대이다.
❷ 출력 임피던스가 무한대이다.
③ 특성이 온도에 따라 변화가 거의 없다.
④ 전압 이득이 무한대이다.

6. 다음 회로에서 부하 저항(R_L)의 전류(I_L)는?



① 0.2[mA]
❷ 0.4[mA]
③ 0.6[mA]
④ 0.65[mA]

7. 다음과 같은 회로가 갖는 기능은?



① 가산기
② 미분기
③ 부호변환기
❹ 적분기

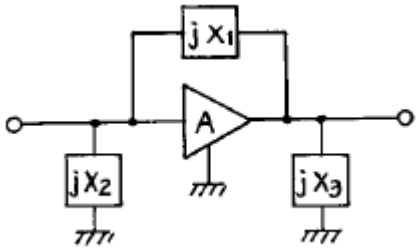
8. 차동 증폭기에서의 CMRR(동상제거비)에 대한 설명 중 옳은 것은?

❶ CMRR이 클 수록 좋다.
② CMRR이 작을 수록 좋다.
③ CMRR가 클 수록 차동 증폭기 오차가 증대한다.
④ CMRR와 출력에서의 오차와는 무관하다.

9. B급 푸시풀(push-pull) 증폭기의 특징이 아닌 것은?

① 최대 효율은 이론상 78.5[%]이다.
② 최대 출력은 이론상 한쪽 최대 컬렉터 손실의 5배이다.
③ 크로스 오버(cross over) 일그러짐이 있다.
❹ 무신호시 컬렉터에 수 mA의 전류가 흐른다.

10. 다음과 같은 발진회로 구성에서 발진조건으로 적합한 것은?



(단, 이다.)

❶ X1+X2+X3=0
② X1+X2+X3=∞
③ X1+X2+X3=-1
④ X1+X2+X3=1

11. 디지털(Digital) 방식에 의한 변조를 사용한 것은?

① 컬렉터 변조
② 베이스 변조
③ 펄스진폭변조
❹ 펄스부호변조

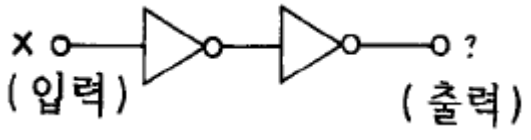
12. 반송파 전력이 20[kW] 일 때 변조율 70[%]로 진폭 변조 하였다. 상측파대 전력은?

① 20[kW]
② 10[kW]
③ 4.9[kW]
❹ 2.45[kW]

13. 외부에서 입력 신호를 가(加)하지 않아도 출력이 나타나는 회로는?

❶ 무안정 멀티바이브레이터
② 차동 증폭기
③ 연산 증폭기
④ 완충 증폭기

14. 그림과 같이 2개의 Inverter(인버터)를 연결했을 때의 출력은?



❶ X
② 옵션이미지
③ 0
④ 1

15. $(11001)_2$를 10진수로 변환하면?

① 5
② 11
❸ 25
④ 31

16. 다음 논리 식을 간단히 하면? $\overline{\overline{A}+B}+\overline{\overline{A}+\overline{B}}$

❶ A
② B
③ AB
④ A+B

17. 다음 진리치 표에 맞는 flip-flop 명칭은?

J_nK_n	Q_{n+1}
00	Q_n(불변)
01	0
10	1
11	Q_n(반전)

(진리치표)

① RS F-F
② T F-F
③ D F-F
❹ JK F-F

18. BJT와 FET의 설명 중 옳지 않은 것은?

① BJT는 양극성 소자이고, FET는 단극성 소자이다.
② BJT는 입력 전류에 의해 제어되는 소자이다.
③ FET는 입력 전압에 의해 제어되는 소자이다.
❹ BJT와 FET 둘다 출력 전압이 제어되는 소자이다.

19. 데이터의 임시 저장을 위하여 사용하기에 가장 편리한 플립플롭은?

① R-S 플립플롭
② J-K 플립플롭
❸ D 플립플롭
④ T 플립플롭

20. 바이폴라 접합 트랜지스터(BJT)에서 전류 증폭율의 결정 요인이 아닌 것은?

① 베이스 영역의 재결합

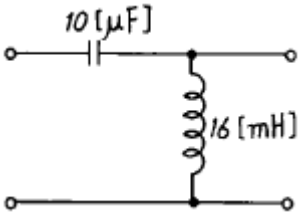
② 베이스 폭

③ 컬렉터 도달율

❹ 이미터 폭

【2과목】 전기자기학 및 회로이론 (20문제)

21. 그림과 같은 정 K형 필터에 대한 기술 중 옳은 것은? (단, K는 공칭 임피던스이다.)



❶ 고역필터이며, K=40[Ω]이다.

② 저역필터이며, K=40[Ω]이다.

③ 고역필터이며, K=16[Ω]이다.

④ 저역필터이며, K=16[Ω]이다.

22. 10Ω 저항과 10.6mH 인덕터가 60Hz 정현파 교류 전원에 직렬로 연결되어 있다. 이 회로의 임피던스는?

① j4Ω

❷ 10+j4Ω

③ j10Ω

④ 4+j10Ω

23. 투자율과 유전률로 이루어진 식 $1/\sqrt{\mu\varepsilon}$의 단위는? (문제 오류로 보기 내용이 정확하지 않습니다. 정확한 내용을 아시는분께서는 오류신고를 통하여 내용 작성 부탁 드립니다. 정답은 1번입니다.)

❶ m/s

② C/H

③ Ω

④ 복원중

24. 자기 인덕턴스 L_1, L_2 가 각각 4[mH], 9[mH]인 두 코일이 이상결합(理想結合)되었다면 상호 인덕턴스 M은 몇 [mH]가 되는가?

❶ 6

② 6.5

③ 9

④ 36

25. 정현파 교류 전압의 파형률은?

① $2\sqrt{2}/\pi$

② $\pi/\sqrt{2}$

③ $\sqrt{2}/\pi$

❹ $\pi/2\sqrt{2}$

26. 전하 Q_1, Q_2간의 작용력이 F_1이고 이 근처에 전하 Q_3를 놓았을 경우의 Q_1과 Q_2간의 전기력을 F_2라 하면 F_1과 F_2의 관계는 어떻게 되는가?

① F1＞F2

❷ F1=F2

③ F1＜F2

④ Q3의 크기에 따라 다르다.

27. $e=100\sqrt{2}\sin(100\pi t-\pi/3)$[V]인 정현파 교류 전압의 주파수[Hz]는?

① 314

② 100

③ 60

❹ 50

28. 다음 ABCD와 h-parameter 중 차원이 있는 것은?

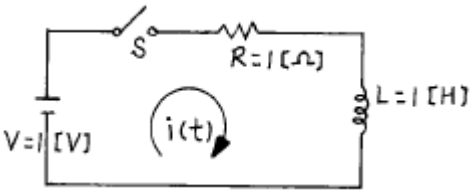
① A

② D

③ h12

❹ h22

29. 다음 그림과 같이 R=1[Ω],L=1[H]인 직렬회로에 V=1[V]의 전압을 가하고 t=0때 스위치 S를 닫았다. t=τ (시정수)때의 전류 i(τ)는 몇 [A]인가?



① 1
② 0.707
❸ 0.632
④ 0.368

30. 자기인덕턴스 0.05H의 회로에 흐르는 전류가 매초 500A의 비율로 증가할 때 자기 유도 기전력의 크기는 몇 V 인가?

① 2.5
❷ 25
③ 100
④ 1000

31. Φ=Φmsinωt[Wb]인 정현파로 변화하는 자속이 권수 n인 코일과 쇄교할 때의 유기기전력의 위상은 자속에 비해 어떠한가?

① π/2 만큼 빠르다.
❷ π/2 만큼 늦다.
③ π만큼 빠르다.
④ π만큼 늦다.

32. 비유전률 ε_s=5인 베이크라이트의 한점에서 전계의 세기가 E=104 V/m일 때 이 점의 분극률 x는 몇 H/m 인가?

❶ 10-9/9π
② 10-9/18π
③ 10-9/27π
④ 10-9/36π

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

33. 자속밀도 0.6Wb/m2의 자계 중에 20cm의 도체를 자계와 직각으로 50m/s의 속도로 움직일 때 도체에 유기되는 기전력은 몇 V 인가?

① 0.6
❷ 6
③ 60
④ 600

34. 자기인덕턴스 L_1, L_2[H], 상호인덕턴스 M[H]인 두 회로에 자속을 돕는 방향으로 각각 I 1, I 2[A]의 전류가 흘렀을 때 저장되는 자계의 에너지는 몇 J 인가?

① $\frac{1}{2}(L_1I_1^2+L_2I_2^2)$
② $\frac{1}{2}(L_1I_1^2+L_2I_2^2)$
❸ $\frac{1}{2}(L_1I_1^2+L_2I_2^2)$
④ $\frac{1}{2}(L_1I_1^2+L_2I_2^2)$

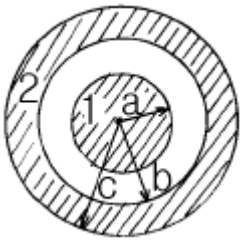
35. 무한평면도체로부터 a[m]의 거리에 점전하 Q[C]가 있을때 이 점전하와 평면도체간의 작용력은 몇 N 인가?

① $\frac{Q^2}{2\pi\varepsilon a^2}$
② $\frac{Q^2}{2\pi\varepsilon a^2}$
③ $\frac{Q^2}{2\pi\varepsilon a^2}$
❹ $\frac{Q^2}{2\pi\varepsilon a^2}$

36. "몇 개의 전압원과 전류원이 동시에 존재하는 회로망에 있어서 회로전류는 각 전압원이나 전류원이 각각 단독으로 가해졌을 때 흐르는 전류를 합한 것과 같다" 라고 정의한 정리는?

① 상반정리(가역정리)
❷ 중첩의 정리
③ 테브난의 정리
④ 밀만의 정리

37. 그림과 같은 2개의 동심구에서 내구의 반지름이 a[m], 외구의 안지름이 b[m], 외구의 바깥지름이 c[m]일 때 전위계수 P_{11}을 구하면?



❶ $\frac{1}{4\pi\varepsilon_o}(\frac{1}{a}-\frac{1}{b}+\frac{1}{c})$

② $\frac{1}{4\pi\varepsilon_o}(\frac{1}{a}-\frac{1}{b}+\frac{1}{c})$

③ $\frac{1}{4\pi\varepsilon_o}(\frac{1}{a}-\frac{1}{b}+\frac{1}{c})$

④ $\frac{1}{4\pi\varepsilon_o}(\frac{1}{a}-\frac{1}{b}+\frac{1}{c})$

38. f(t)=A를 Laplace 변환하면?

① A

❷ A/s

③ As

④ 1

39. 평행판콘덴서의 극판사이가 진공일 때의 용량을 Co, 비유전률 ε_s 의 유전체를 채웠을 때의 용량을 C 라할 때, 이들의 관계식은?

① $\frac{C}{Co}=\frac{1}{\varepsilon_o\varepsilon_s}$

② $\frac{C}{Co}=\frac{1}{\varepsilon_o\varepsilon_s}$

③ $\frac{C}{Co}=\frac{1}{\varepsilon_o\varepsilon_s}$

❹ $\frac{C}{Co}=\frac{1}{\varepsilon_o\varepsilon_s}$

40. R-C 직렬 회로에 직류 전압을 가할 때 시정수(τ)를 표시하는 것은?

① C/R

❷ CR

③ 1/CR

④ R/C

【3과목】 전자계산기일반 (20문제)

41. 패리티 비트의 오류 검출은 몇 개 비트까지 가능한가?

❶ 1개

② 2개

③ 3개

④ 검출 불가

42. 스택 구조에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

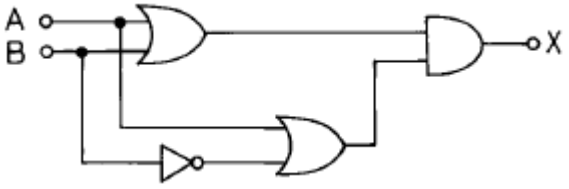
① CPU가 가지고 있는 활용도가 높은 기법

② 지수를 세는 번지 레지스터를 가진 메모리이며, 이 레지스터에 다른 값들도 저장할 수 있다.

③ 읽고 쓰는 것이 가능하다.

❹ 스택에서 꺼내는 동작을 Push라 한다.

43. 다음 그림에서 A의 값은 1010, B의 값은 0011이 입력될 때 출력 X 값은?



① 1100

② 0011

❸ 1010

④ 0101

44. 프로그램 인터럽트 요인 발생 시 반드시 확인해야 할 CPU 상태가 아닌 것은?

① 프로그램 카운터의 내용

② 모든 레지스터의 내용

③ 상태 조건의 내용

❹ 현재 명령의 내용

45. 마이크로프로세서, 메모리, 주변 인터페이스 상호간에 필요한 정보를 교신하는데 쓰이는 공동의 전송선로는?

❶ bus
② buffer
③ multiplexer
④ decoder

46. 소프트웨어의 종류에 속하지 않는 것은?

① 운영체제
② 언어 처리 프로그램
❸ 중앙처리장치
④ 컴파일러

47. 프로그램의 잘못을 고쳐 나가는 작업을 무엇이라 하나?

① 코딩(CODING)
❷ 디버깅(DEBUGGING)
③ 펀칭(PUNCHING)
④ 레코딩(RECORDING)

48. 마이크로컴퓨터에서의 Bus 중 양방향성을 가진 Bus는?

① Address Bus
② Control Bus
❸ Data Bus
④ Interrupt Bus

49. 다음 레지스터들 중에서 Read하거나 Write할 때 데이터가 반드시 거쳐야 하는 레지스터는?

① MAR(Memory Address Register)
❷ MBR(Memory Buffer Register)
③ PC(Program Counter)
④ IR(Instruction Register)

50. 직접 액세스(Directed Access)가 불가능한 보조 기억장치는?

① 자기 디스크
② 자기 드럼
❸ 자기 테이프
④ 플로피 디스크

51. 마이크로프로세서가 기억장치 및 입嘗출력기기와 연결을 위해 가져야 할 것이 아닌 것은?

① 데이터 버스
② 어드레스 버스
❸ 결합 버스
④ 제어선

52. 명령어가 주기억장치에서 꺼내어 져서 해독될 때까지를 무슨 주기라 하는가?

① 실행 주기
❷ 인출 주기
③ 해독 주기
④ 로드 주기

53. 인터럽트를 발생하는 장치들을 직렬로 연결하여 우선 순위에 따라 처리하게 하는 방식은?

① 다중채널 방식
❷ Daisy-chain 방식
③ Polling 방식
④ Interrupt Control 방식

54. 다음 중 연결이 옳지 않은 것은?

①  -판단
❷  -처리
③  -준비
④  -프린터장치

55. 시스템 전체의 작업 중 컴퓨터 처리를 하는 부분을 뽑아내어 그 처리 순서를 도해한 Flow chart는?

① System flow chart
❷ Program flow chart
③ General flow chart
④ Detail flow chart

56. 컴퓨터 자료처리 방식의 분류에 속하지 않는 것은?

❶ 중앙집중식 처리
② 온라인 실시간처리
③ 시분할처리
④ 일괄처리

57. 마이크로프로세서의 구성 부분 중 산술연산이나 논리연산을 행하는 곳은?

❶ 연산회로
② 레지스터
③ 제어회로
④ 기억장치

58. 컴퓨터 시스템의 처리 효율을 높이기 위한 방법으로 여러개의 마이크로프로세서를 사용하여 동시에 데이터를 처리하는 방식은?

① multitasking
❷ multiprocessing
③ multiprogramming
④ multiphase programming

59. 특정의 비트 또는 특정의 문자를 삭제하기 위해 가장 필요한 연산은?

① OR 연산
② MOVE 연산
③ COMPLEMENT 연산
❹ AND 연산

60. 정기적으로 refresh 신호를 가하면서 기억 내용을 보존해야 하는 반도체 기억소자는?

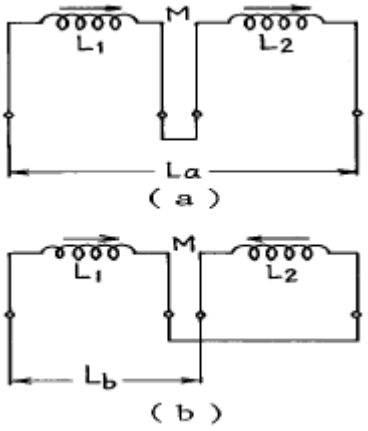
① EPROM
② PROM
❸ DRAM
④ SRAM

【4과목】 전자계측 (20문제)

61. 기록 계기, 전자 오실로그래프, 정전형 계기에 널리 사용되는 제동 장치는?

❶ 액체 제동
② 스프링 제동
③ 공기 제동
④ 전자 제동

62. 상호 인덕턴스를 측정하기 위하여 그림(a)와 같이 접속하면 20[mH], 그림(b)와 같이 접속하면 16[mH]였다. 상호 인덕턴스는?



❶ 1[mH]
② 4[mH]
③ 9[mH]
④ 4/5[mH]

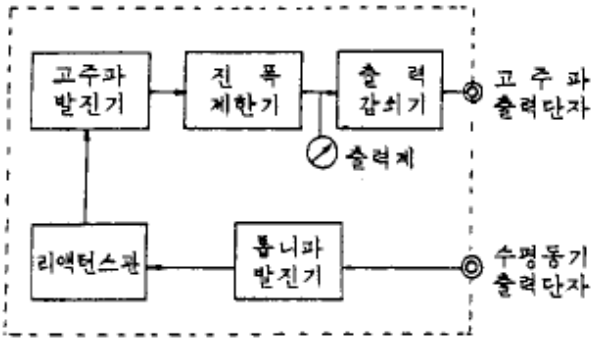
63. 동조형 주파수계에 속하지 않는 것은?

① 그리드 딥 미터
② 공동형 파장계
❸ 헤테로다인 주파수계
④ 흡수형 주파수계

64. 전해액이나 접지 저항을 측정할 때, 교류를 사용하는 이유 중 옳은 것은?

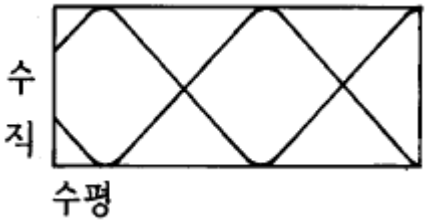
❶ 전극 표면의 분극 작용을 방지하기 위하여
② 전극 내부의 분극 작용을 방지하기 위하여
③ 습기를 제거하기 위하여
④ 접지 저항보다 작은 저항 값을 지시 하는 것을 방지하기 위하여

65. 다음은 측정용 발진기 구성도이다. 옳은 것은?



❶ 소인발진기
② 비트발진기
③ 음차발진기
④ CR 발진기

66. 오실로스코프에 다음과 같은 파형이 나타날 때 수직, 수평의 주



파수 비는?

① 수직:수평=3:2
② 수직:수평=2:3
③ 수직:수평=2:5
❹ 수직:수평=5:2

67. 저주파 발진기 중 주파수 안정도가 제일 좋은 것은?

❶ 음차 발진기
② CR 발진기
③ 구형파 발진기
④ beat 주파 발진기

68. 전압의 참값이 100[V]인데 측정값이 100.2 [V]이었다. 이 전압계의 오차 백분율은?

① 0.1[%]
❷ 0.2[%]
③ 0.3[%]
④ 0.4[%]

69. 가동철편형 계기에서 주파수의 영향을 보상하기 위하여 직렬 저항에 병렬로 삽입한 콘덴서의 크기는?

① $C = \frac{R}{L}$
② $C = \frac{R}{L}$
③ $C = \frac{R}{L}$
❹ $C = \frac{R}{L}$

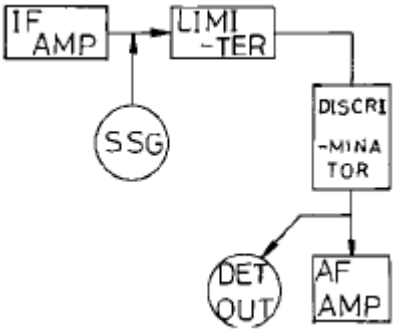
70. Q 미터에서 코일의 실효 Q와 동조용 콘덴서 C의 값을 알면 측정할 수 있는 것은?

① 코일의 실효 Q의 측정
② 코일의 실효 인덕턴스의 측정
❸ 코일의 실효 저항의 측정
④ 코일 Q의 참값 측정

71. 오실로스코프를 사용하여 측정이 불가능한 것은?

① 전압
❷ coil의 Q
③ 주파수
④ 변조도

72. 다음과 같은 블록도를 갖는 측정은 무슨 특성을 측정하고자 하



는 것인가?

❶ 주파수 변별기의 특성 측정
② 중간주파 증폭기의 특성 측정
③ 저주파 증폭기의 특성 측정
④ 진폭 제한기의 특성 측정

73. 계기 정수 2400[회/kWh]의 적산 전력계가 30초에 10회전 했을 때의 전력은?

① 1250[W]

② 1000[W]

③ 750[W]

❹ 500[W]

74. 전압 제어 발진기 방식을 사용한 디지털 전압계의 구성 요소가 아닌 것은?

① 디지털 표시장치

② 기준시간 발생기

③ 순서기

❹ 정류기

75. 디지털 계측기의 장점을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

❶ 일반적으로 연속량을 측정할 수 있다.

② 측정이 매우 쉽고, 신속히 이루어진다.

③ 측정값을 읽을 때 개인적 오차가 발생하지 않는다.

④ 정도가 높은 측정이 가능하다.

76. 디지털 카운터에 의한 1000[㎒] 이상의 주파수 측정 방식 중 옳은 것은?

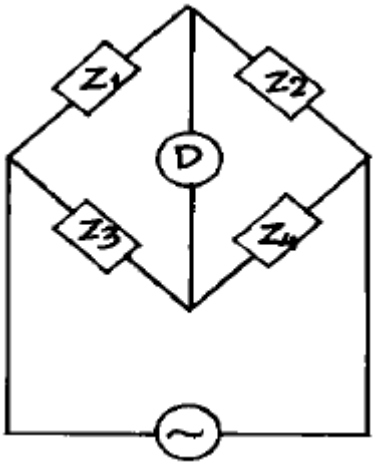
❶ 컨버터(converter)방식 및 샘플링(sampling)방식

② 일반 계수형 주파수계

③ 프리셋 카운터(preset counter)

④ 토탈 카운터(total counter)

77. 임피던스 Z_1~Z_4로 구성된 교류 브리지에서 평형 조건이 되는



것은?

① $\frac{Z_3}{Z_1}=\frac{Z_2}{Z_4}$

❷ $\frac{Z_3}{Z_1}=\frac{Z_2}{Z_4}$

③ $\frac{Z_3}{Z_1}=\frac{Z_2}{Z_4}$

④ $\frac{Z_3}{Z_1}=\frac{Z_2}{Z_4}$

78. 헤테로다인(heterodyne) 주파수계의 교정 방법이 아닌 것은?

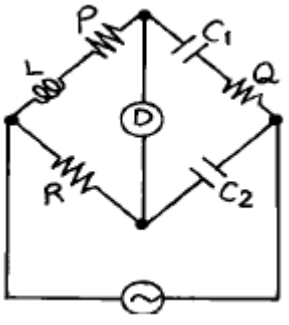
① 보간발진기를 사용하는 방법

② 수정발진기를 직접 비트(beat)시키는 방법

③ 표준 전파로 교정하는 방법

❹ 2중 비트(double beat)를 사용하는 방법

79. 예시도는 오웬(OWEN) 브리지를 나타내고 있다. 평형조건으로



성립되는 것은?

① L=C1QR

② 옵션이미지

③ L=C2PR

❹ 옵션이미지

80. 스트로보스코프(stroboscope)로서 측정할 수 있는 것은?

① 전류

② 조도

③ 전압

❹ 회전수