

## 1과목 : 전자회로

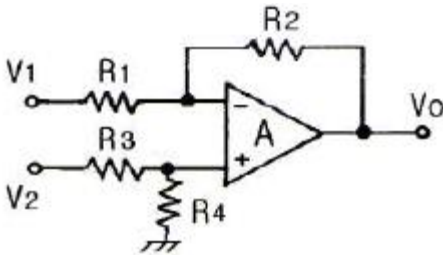
1. 전압이득이 60[dB]인 증폭기에서 게환률  $\beta=0.01$ 의 부게환을 걸면 전압이득은 약 얼마인가?

- ① 11                      ② 49  
③ 91                      ④ 99

2. 다음 중 피어스 수정발진회로의 발진주파수 변동요인으로 가장 적합하지 않은 것은?

- ① 부하의 변동                      ② 주위 온도의 변화  
③ 전원전압의 변동                  ④ 발진회로의 차폐

3. 다음 회로에서  $R_1=R_2=R_3=R_4=10[k\Omega]$ ,  $V_1=8[V]$ ,  $V_2=8.2[V]$ 일 때,  $V_o$ 는 몇 [V]인가?



- ① -0.2[V]                      ② 0.2[V]  
③ -2[V]                      ④ 2[V]

4. 다음 전력증폭기 바이어스 방식 중 출력전압 왜곡이 가장 작은 것은?

- ① A급                      ② AB급  
③ B급                      ④ C급

5. 다음 중 다이오드에 역방향 전압을 서서히 증가시켰을 때 항복전압에 이르면 역방향 전류가 급격히 증가하는 현상을 이용한 다이오드는?

- ① 쇼트키 다이오드                      ② 바랙터 다이오드  
③ 제너 다이오드                      ④ 터널 다이오드

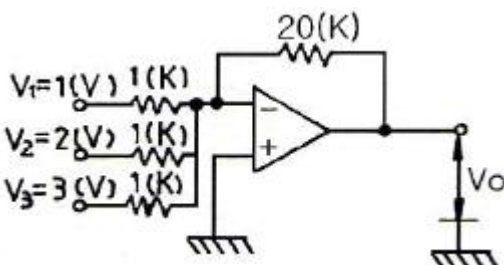
6. 다음 중 가장 높은 전력이득을 주는 결합(coupling) 방법은?

- ① RC 결합                      ② 임피던스 결합  
③ 변성기 결합                      ④ 이득이 모두 같다.

7. 선형적인 증폭을 위해서 트랜지스터의 동작점은?

- ① 포화 영역 부근에 있어야 한다.  
② 차단 영역 부근에 있어야 한다.  
③ 활성 영역에 있거나 하면 된다.  
④ 차단 영역과 포화 영역 중간 지점에 있어야 한다.

8. 그림과 같은 연산증폭기에서  $V_1=1[V]$ ,  $V_2=2[V]$ ,  $V_3=3[V]$ 일 때, 출력전압  $V_o$ 는 몇 [V]인가?



- ① -20                      ② -60  
③ -120                      ④ -180

9. 다음 중 슬루율(slew rate)의 단위가 가장 적합한 것은?

- ① [V/ $\mu$ s]                      ② [ $\mu$ s/V]  
③ [ $\mu$ W/ $\mu$ s]                      ④ [A/ $\mu$ W]

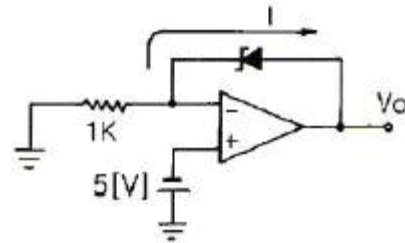
10. 다음 중 정현파 발진회로가 아닌 것은?

- ① 동조형 발진회로                      ② 콜피츠 발진회로  
③ 이상형 RC 발진회로                      ④ 톱니파 발진회로

11. 정전압 회로에서 전압의 안정계수  $S_v$ 는? (단,  $I_L$ :부하전류,  $V_L$ :적류 출력전압,  $V_S$ :입력전압,  $\Delta T$ :주기 온도의 변화)

- ①  $S_v = \frac{\Delta V_L}{\Delta I_L}$                       ②  $S_v = \frac{\Delta V_S}{\Delta V_L}$   
③  $S_v = \frac{\Delta V_L}{\Delta V_S}$                       ④  $S_v = \frac{\Delta V_L}{\Delta T}$

12. 다음 회로에서 Zener에 인가되는 전압은 몇 [V]인가? (단,  $V_o=10.3[V]$ 이다.)



- ① 4.3[V]                      ② 5.3[V]  
③ 6.3[V]                      ④ 9.3[V]

13. 다음 중 FET에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 전압제어형 트랜지스터이다.  
② BJT 보다 잡음특성이 양호하다.  
③ BJT 보다 이득대역폭 적이 작다.  
④ BJT 보다 온도변화에 따른 안정성이 낮다.

14. 다음 중 변조를 하는 이유에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 잡음과 간섭을 줄이기 위하여  
② 전파속도를 빠르게 하기 위하여  
③ 다중화가 가능하도록 하기 위하여  
④ 시스템을 소형화하기 위하여

15. 단상 반파 정류 회로의 입력 전류( $I_i$ )가  $I_m \sin \omega t$ 일 때 출력 전류의 실효값( $I_{rms}$ )은?

- ①  $I_m/\sqrt{2}$                       ②  $I_m/2$   
③  $I_m/\pi$                       ④  $I_m/\pi^2$

16. 진성 반도체는 절대온도 0[K]에서 어떻게 동작하는가?

- ① 도체                      ② 절연체  
③ 전자의 수가 증가                      ④ 정공의 수가 증가

17. 반파 정류회로와 전파 정류회로의 전압 변동률을 각각 A, B

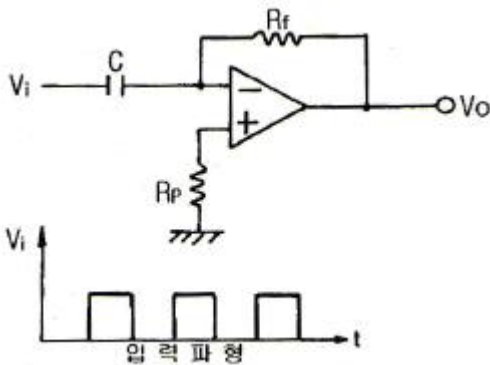
라 할 때 이의 관계는? (단, 부하의 조건은 같다.)

- ①  $A = B$                       ②  $A > B$   
 ③  $A < B$                       ④ A와 B는 서로 무관하다.

18. 다음 중 이상적인 연산증폭기에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 전압 이득이 무한대이다.  
 ② 입력 저항이 무한대이다.  
 ③ 출력 저항은 0이다.  
 ④ 입력 오프셋 전압이 무한대이다.

19. 다음 회로에 그림과 같은 입력 파형을 인가했을 때 출력 파형은?



- ① 삼각파                      ② 임펄스파  
 ③ 정현파                      ④ 스텝파

20. 다음 중 계환 증폭기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 부계환은 증폭회로에 정계환은 발진회로에 응용된다.  
 ② 부계환의 경우 입력신호와 계환신호의 위상은 같다.  
 ③ 부계환의 경우 이득이 증가하며, 안정된 이득을 얻을 수 있다.  
 ④ 부계환의 경우 이득은 증가하는 반면 대역폭은 좁아진다.

### 2과목 : 전기자기학 및 회로이론

21. 50[V]의 전류가 흐르고 있는 도선이 0.2초 동안 0.03[Wb]의 자속을 끊었다. 이 때 일률은 몇 [W]인가?

- ① 3                      ② 20  
 ③ 7.5                      ④ 5.5

22. 점전하 +Q[C]와 무한 평면 도체에 대한 영상전하[C]는?

- ① +Q와 같다.                      ② -Q보다 크다.  
 ③ -Q와 같다.                      ④ +Q보다 크다.

23. 진공 중 반지름이 a[m]인 원형 도체판 2매를 사용하여 극판거리 d[m]인 콘덴서를 만들었다. 만약 이 콘덴서의 극판거리를 2배로 하고 정전용량은 일정하게 하려면 이 도체판의 반지름 a는 얼마로 하면 되는가?

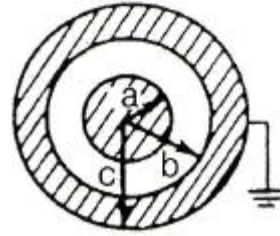
- ① 2a                      ②  $1/2 a$   
 ③  $\sqrt{2}a$                       ④  $1/\sqrt{2} a$

24. 모든 전기장치를 접지시키는 근본적 이유는?

- ① 편의상 지면을 영전위로 보기 때문에  
 ② 지구의 용량이 커서 전위가 거의 일정하기 때문에

- ③ 지구는 저유를 잘 통하기 때문에  
 ④ 영상전하를 이용하기 때문에

25. 그림과 같은 두 동심 구도체에서 두 동심 구도체 사이의 정전용량은 몇 [F]인가?



- ①  $4\pi\epsilon_0(b-a)$                       ②  $\frac{4\pi\epsilon_0 ab}{b-a}$   
 ③  $\frac{ab}{4\pi\epsilon_0(b-a)}$                       ④  $4\pi\epsilon_0(\frac{1}{a} - \frac{1}{b})$

26. 반지름 a[m]인 원형회로에 전류 I[A]가 흐르고 있을 때 원의 중심에서의 자계의 세기는 몇 [A/m]인가?

- ① 0                      ②  $I/2a$   
 ③  $I/2\pi a$                       ④  $I/2\pi\mu_0 a$

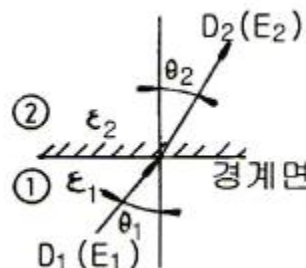
27. 다음 중 자기회로와 전기회로의 대응관계로 옳지 않은 것은?

- ① 자속 - 전속                      ② 자계 - 전계  
 ③ 투자율 - 도전율                      ④ 기자력 - 기전력

28. 전계 E[V/m] 및 자계 H[AT/m]의 에너지가 자유공간을 C[m/s]의 속도로 전파될 때 단위시간당 단위면적을 지나는 에너지는 몇 [W/m<sup>2</sup>]인가?

- ①  $\sqrt{\epsilon\mu}EH$                       ②  $EH$   
 ③  $\frac{EH}{\sqrt{\epsilon\mu}}$                       ④  $\frac{1}{2}(\epsilon E^2 + \mu H^2)$

29. 그림과 같이 상이한 유전체  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$ 의 경계면에서 성립되는 관계로 옳은 것은?

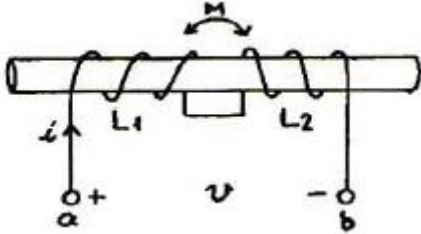


- ① 전속의 법선성분이 같고, 전계의 법선성분이 같다.  
 ② 전속의 법선성분이 같고, 전계의 접선성분이 같다.  
 ③ 전속의 접선성분이 같고, 전계의 접선성분이 같다.  
 ④ 전속의 접선성분이 같고, 전계의 법선성분이 같다.

30. 자유 공간에 있어서 변위 전류가 만드는 것은?

- ① 전계                      ② 투자율  
 ③ 유전율                      ④ 자계

31. 그림과 같은 유도결합회로에서 자기인덕턴스  $L_1=3[mH]$ ,  $L_2=2[mH]$ 이고, 상호인덕턴스  $M=1[mH]$ 이다. 단자 ab간의 합성인덕턴스  $L_{ab}$ 의 값은 몇  $[mH]$ 인가?



- ① 2                      ② 3  
③ 4                      ④ 7

32. 저항, 인덕터, 커패시터를 각각 1개씩 이용하여 직렬회로를 구성하고, 일정한 주파수를 갖는 교류전압을 인가하였을 때, 임피던스 특성이 저항특성으로 나타났다. 이 회로에 대하여 보다 변동이 심한 교류전압을 인가한다면 회로의 특성은?

- ① 직렬공진회로 특성을 갖는다.  
② 병렬공진회로 특성을 갖는다.  
③ 유도성회로의 특성을 갖는다.  
④ 용량성회로의 특성을 갖는다.

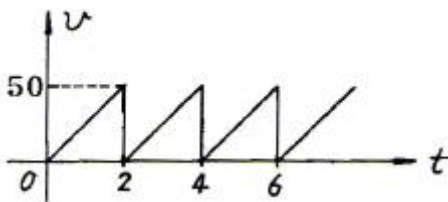
33. R-C 직렬 회로의 직류 전압을 가할 때 시정수( $\tau$ )를 표시하는 것은?

- ① C/R                      ② CR  
③ 1/CR                      ④ R/C

34. 복소수  $3+j4$ 의 위상은?

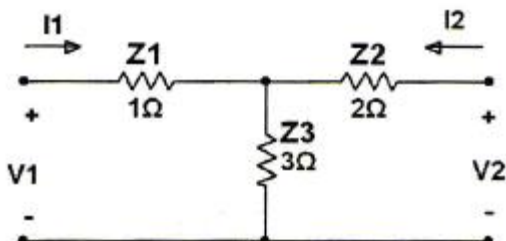
- ①  $0.9^\circ$                       ②  $53.1^\circ$   
③  $36.9^\circ$                       ④  $0.6^\circ$

35. 그림과 같은 톱니파의 실효치는 약 얼마인가?



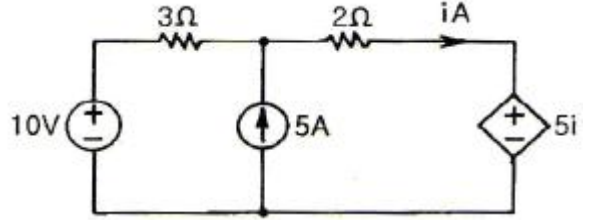
- ① 25                      ② 28.9  
③ 35.4                      ④ 70.7

36. 그림과 같은 T형 4단자 망 회로에 대해 임피던스 파라미터를 이용하여 개방 역방향 전달 임피던스( $Z_{12}$ )를 구하면 몇  $[\Omega]$ 인가?



- ① 1 $[\Omega]$                       ② 2 $[\Omega]$   
③ 3 $[\Omega]$                       ④ 6 $[\Omega]$

37. 그림과 같은 회로에서 2 $[\Omega]$ 에 흐르는 전류 i[A]는? (단, 5i는 종속 전압원을 표시한다.)

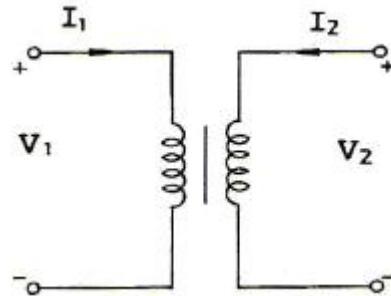


- ① 2                      ② 2.5  
③ -2                      ④ -2.5

38.  $F(S)=1$ 의 역 Laplace 변환  $f(t)$ 는?

- ① 1                      ②  $u(t)$   
③  $\delta(t)$                       ④ t

39. 다음 변압기의 ABCD 파라미터(Parameter)는?



- ①  $\begin{bmatrix} n & 0 \\ 0 & 1/n \end{bmatrix}$                       ②  $\begin{bmatrix} 1 & n \\ 1/n & 0 \end{bmatrix}$   
③  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & n \end{bmatrix}$                       ④  $\begin{bmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

40. 기본 주파수의 정수배가 되는 높은 주파수의 정현파를 무엇이라고 하는가?

- ① 고주파                      ② 고조파  
③ 기본파                      ④ 합성파

### 3과목 : 전자계산기일반

41. 프로그램의 잘못을 고쳐 나가는 작업을 무엇이라 하는가?

- ① 코딩(CODING)                      ② 디버깅(DEBUGGING)  
③ 펀칭(PUNCHING)                      ④ 레코딩(RECORDING)

42. 16bit 인스트럭션(instruction)으로 구성되어 있는 명령 형식에서 OP-code가 6bit이면 수행할 수 있는 명령어의 최대 숫자는?

- ① 16                      ② 32  
③ 64                      ④ 128

43. 순서도(flowchart) 작성에 의한 특징에 속하지 않는 것은?

- ① 프로그램의 수정은 쉽지만 새로 추가하기 어렵다.  
② 각 종류의 문서를 기록하여 보관하기 쉽다.  
③ 처리의 순서와 흐름을 쉽게 파악하여 착오 검색을 용이하게 한다.

④ 프로그램의 코딩이 쉽다.

44. 산술 논리 연산장치(ALU)에서 실행할 수 있는 기능이 아닌 것은?

- ① 곱셈
- ② OR 연산
- ③ 보수(Complement) 처리
- ④ 명령의 해독(Instruction Decode)

45. 마이크로프로세서 내에서 범용 레지스터가 기억하지 않는 것은?

- ① 연산할 데이터      ② 연산된 결과
- ③ 실행될 명령어      ④ 주기억장치에서 보내온 데이터

46. 인덱스 레지스터의 사용 목적이 아닌 것은?

- ① 반복 계산 수행      ② 서브루틴 연결
- ③ 인터럽트 상태 표시      ④ 유효 주소 계산

47. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 컴퓨터 프로그램은 기계어로 변환되어야 수행이 가능하다.
- ② 하드웨어 운용이 비효율적이다.
- ③ 프로그램 작성이 어렵다.
- ④ 언어의 호환성이 없다.

48. 페치(fetch) 명령 사이클 상태를 나타낸 것으로 적합하지 않은 것은?

- ① ADD X : MBR(OP) → IR      ② AND X : MBR(OP) → IR
- ③ ADD X : MBR+AC → AC      ④ JMP X : MBR(PC) → IR

49. 인터럽트를 발생하는 장치들을 직렬로 연결하여 우선순위에 따라 처리하게 하는 방식은?

- ① 다중채널 방식      ② Daisy-chain 방식
- ③ Polling 방식      ④ Interrupt Control 방식

50. 캐시메모리를 가진 컴퓨터의 성능을 나타내는 척도는?

- ① 처리율      ② 적중률
- ③ 접근율      ④ 백분율

51. AND 마이크로 동작을 수행한 결과와 같은 동작을 하는 것은?

- ① Mask 동작      ② Shift 동작
- ③ EX-OR 동작      ④ Rotate 동작

52. C 언어에서 이스케이프 시퀀스(escape sequence)의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① `\r` : carriage return
- ② `\0` : null character
- ③ `\n` : null space
- ④ `\f` : form feed

53. 자료의 표현방식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

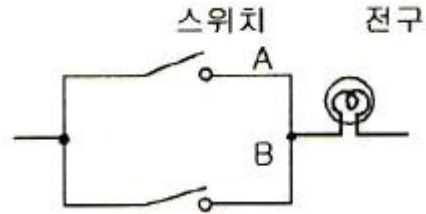
- ① 비트(bit)는 정보를 나타내는 최소단위이다.

② 비트(bit)는 Binary Digit의 약자이다.

③ ASCII 코드 자체는 6비트이다.

④ ASCII 코드는 영어의 대문자와 소문자를 구별할 수 있다.

54. 그림에 보인 동작을 하는 논리회로는?



- ① NOR 논리회로      ② AND 논리회로
- ③ NOT 논리회로      ④ OR 논리회로

55. 자기디스크는 DASD가 가능한 기억장치이다. DASD가 의미하는 것으로 옳은 것은?

- ① Disk And Storage of Data
- ② Data Access System Device
- ③ Direct And Sequential Device
- ④ Direct Access Storage Device

56. 실 매개변수의 값을 형식 매개변수로 전달하는 방법을 무엇이라 하는가?

- ① Call by reference      ② Call by name
- ③ Call by copy      ④ Call by value

57. 명령어의 주소부에 데이터를 직접 넣어주는 방식은?

- ① 직접(direct) 주소지정      ② 즉시(immediate) 주소지정
- ③ 상대(relative) 주소지정      ④ 레지스터(register) 주소지정

58. 다음 중 0-주소 인스트럭션에 필요한 것은?

- ① 스택(stack)
- ② 큐(queue)
- ③ 색인 레지스터(index register)
- ④ 기본 레지스터(base register)

59. 다음은 팩(pack)형식의 10진수를 16진수로 나타낸 것이다. A와 B의 덧셈 연산의 결과는?

A : 

00	04	09	5C
----	----	----	----

B : 

00	03	84	0D
----	----	----	----

① 

00	07	93	5C
----	----	----	----

② 

00	07	93	5D
----	----	----	----

③ 

00	00	FF	FC
----	----	----	----

④ 

00	00	25	5C
----	----	----	----

60. 4비트의 그레이 코드를 2진수로 변경하는 논리회로를 구현



하기 위한 게이트로 알맞은 것은?

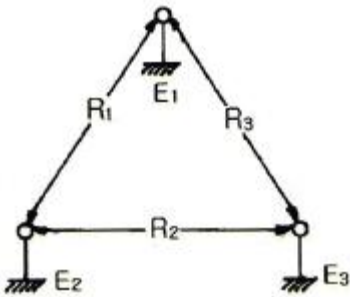
- ① AND 게이트 3개      ② OR 게이트 3개  
③ NAND 게이트 3개    ④ EX-OR 게이트 3개

4과목 : 전자계측

61. 신호대 잡음비(SNR: Signal to Noise Ration)를 옳게 나타낸 것은?

- ①  $SN = 20 \log \frac{\text{신호전압}}{\text{잡음전압}} [\text{dB}]$   
②  $SN = 10 \log \frac{\text{신호전압}}{\text{잡음전압}} [\text{dB}]$   
③  $SN = 20 \log \sqrt{\frac{\text{신호전압}}{\text{잡음전압}}} [\text{dB}]$   
④  $SN = 10 \log \sqrt{\frac{\text{신호전압}}{\text{잡음전압}}} [\text{dB}]$

62. 그림과 같은 코울라시 브리지(kohlrash bridge)에서  $E_1$ 과  $E_2$  사이의 저항을  $R_1[\Omega]$ ,  $E_2$ 와  $E_3$  사이가  $R_2[\Omega]$ ,  $E_3$ 와  $E_1$  사이가  $R_3[\Omega]$ 이라면  $E_1$ 은?



- ①  $E_1 = \frac{1}{2} (R_1 - R_2 + R_3)$   
②  $E_1 = \frac{1}{2} (R_1 - R_2 - R_3)$   
③  $E_1 = \frac{1}{2} (R_1 + R_2 - R_3)$   
④  $E_1 = \frac{1}{2} (R_2 + R_3 - R_1)$

63. 연전대형 전류계에서 발생되는 오차가 아닌 것은?

- ① 공진 오차      ② 배분 오차  
③ 차폐 오차      ④ 표피 오차

64. 디지털 계측기의 장점을 설명한 것 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 정도가 높은 측정이 가능하다.  
② 일반적으로 연속량을 측정할 수 있다.  
③ 측정이 매우 쉽고, 신속히 이루어진다.  
④ 측정값을 읽을 때 개인적 오차가 발생하지 않는다.

65. 다음 중 단파 표준 신호발생기의 오차에 해당되지 않는 것

은?

- ① 변조도에 의한 주파수의 오차  
② 출력 cable의 공진에 의한 오차  
③ 다이얼의 정도가 나쁜 경우의 오차  
④ 사용 중에 출력이 변동할 때의 오차

66. 가동코일형 계기에서 영구자석 간에 연철심을 사용하는 이유는?

- ① 평등 자계로 하기 위하여  
② 제어 작용을 시키기 위하여  
③ 불평등 자계로 하기 위하여  
④ 제동 작용을 시키기 위하여

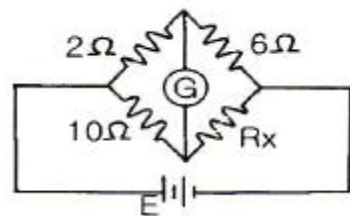
67. 전력 증폭기에서 출력 저항을 측정하는 주된 이유는?

- ① 전류이득을 계산하기 위해서  
② 전압이득을 계산하기 위해서  
③ 주파수 응답 특성을 알기 위해서  
④ 부하저항과의 정합을 이루기 위해서

68. 오실로스코프의 동기 방법이 아닌 것은?

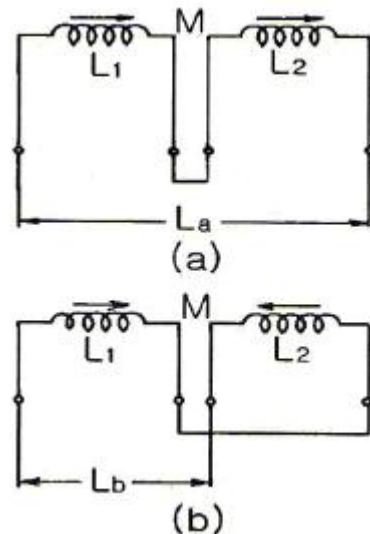
- ① 내부 동기      ② 전원 동기  
③ 외부 동기      ④ 신호 동기

69. 그림과 같은 회로에서 브리지 평형이 되어 검류계 G가 0을 가리켰을 때  $R_x$ 의 값은?



- ① 1.2[Ω]      ② 12[Ω]  
③ 14[Ω]      ④ 30[Ω]

70. 상호인덕턴스를 측정하기 위하여 그림(a)와 같이 접속하면 20[mH], 그림(b)와 같이 접속하면 16[mH]이었다. 이 때 상호인덕턴스는?



- ① 1[mH]      ② 4[mH]

③ 9[mH]

④ 4/5[mH]

71. 수신기의 방해 중 타 수신기의 중간 주파 세력이 들어와 주는 방해는?

① 영상 방해

② 중간 주파 방해

③ 2신호 혼신 방해

④ 2신호 비트 방해

72. 다음 중 수신기의 감도 측정에 별로 필요성이 없는 것은?

① 저주파 발진기

② 의사 공중선

③ 신호 감쇠기

④ 표준신호 발생기

73. 공진 회로를 갖는 고주파 가변 발진기로서 발진부의 그리드 전류의 변화로 공진 주파수를 측정하는 계기는?

① 계수형 주파수계

② 나비형 주파수계

③ 그리드 다이미터

④ 헤테로다인 주파수계

74. 바레터(barretter)를 이용한 볼로미터(bolometer) 전력계의 설명 중 옳지 않은 것은?

① 정(+)의 온도계수를 이용한 것이다.

② 바레터는 금속 산화물 반도체이다.

③ 주위 온도에 대한 영향을 거의 받지 않는다.

④ 마이크로파에서 표피 효과에 대한 영향이 다른 소자보다 작다.

75. 디지털 볼로미터(DVM)의 분류 방식 중 옳지 않은 것은?

① 부호판 변환방식

② 추종 비교방식

③ 2중 적분방식

④ 자동 평형방식

76. 정전 용량이나 유전체 손실각을 측정하는 브리지는?

① 셰링 브리지

② 공진 브리지

③ 윈 브리지

④ 캠벨 브리지

77. 다음 중 홀(Hall) 기전력  $v$ 와 자장의 세기  $H$  및 전류  $I$  사이의 관계에 대한 것으로 옳은 것은?①  $V$ 는  $H$  및  $I$ 에 비례한다.②  $V$ 는  $H$  및  $I$ 에 반비례한다.③  $V$ 는  $H$ 에 비례하고  $I$ 에 반비례한다.④  $V$ 는  $H$  및  $I$ 에 아무런 관계가 없다.

78. 다음 중 고주파 전력계에 일반적으로 실용되고 있는 것은?

① 열전대형

② 가동코일형

③ 가동철편형

④ 전류력계형

79. 다음 중 전해액이나 접지 저항을 측정할 때, 교류를 사용하는 이유로 옳은 것은?

① 습기를 제거하기 위하여

② 전극 내부의 분극 작용을 방지하기 위하여

③ 전극 표면의 분극 작용을 방지하기 위하여

④ 접지 저항보다 작은 저항 값을 지시하는 것을 방지하기 위하여

80. 참값을  $T$ , 측정값을  $M$ 이라고 할 때 보정( $\alpha$ )을 나타내는 식은?①  $\alpha = M - T$ ②  $\alpha = T - M$ 

③  $\alpha = \frac{T-M}{M}$

④  $\alpha = \frac{T-M}{T}$

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	④	②	①	③	③	④	③	①	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	④	②	②	②	①	④	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	③	③	②	②	②	①	②	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	③	②	②	②	③	②	③	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	③	①	④	③	③	②	③	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	③	④	④	④	②	①	④	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	①	③	②	①	①	④	④	④	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	③	③	②	④	①	①	①	③	②