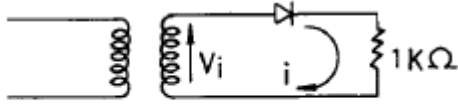


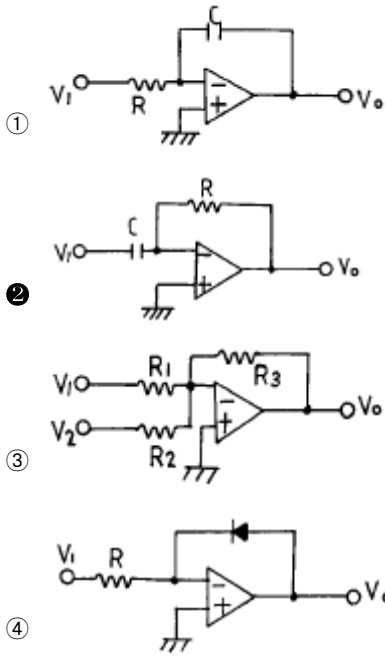
1과목 : 전자회로

1. 다음과 같은 회로에서 다이오드는 순방향 저항이 20Ω이다. Vi의 실효치가 110 V 일 때 전류 i의 최대치(peak값)는 약 얼마인가?



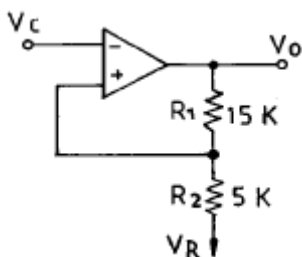
$$V_i = V_m \sin \omega t$$

- ① 153 mA ② 87 mA
 ③ 64 mA ④ 42 mA
2. PNP 접합 트랜지스터를 사용한 증폭기에 있어서 베이스를 기준으로 한 컬렉터의 전위는 어떤 전위로 되는가?
 ① 부전위 ② 영전위
 ③ 정전위 ④ 동전위
3. 다음 중 미분회로는?



4. 이미터 전류를 1[mA] 변화시켰더니 컬렉터 전류는 0.94[mA] 변화하였다. 이 경우 전류 증폭을 음는?
 ① 약 25 ② 약 15.6
 ③ 약 12.3 ④ 약 10.5

5. 다음 회로에서 게환율(feed back factor) β 는?



- ① 0.25 ② 1
 ③ -1 ④ 2.5

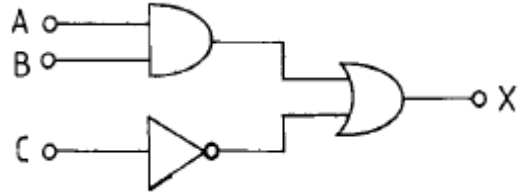
6. 2단 증폭기가 있다. 초단의 잡음지수 F1=10, 이득 G=10, 다음 단의 잡음지수 F2=11 일 때 종합 잡음지수는?

- ① 10 ② 11
 ③ 21 ④ 110

7. 정계한 발진기의 바르크하우젠의 발진 조건(Barkhausen's oscillation criterion)은?

- ① β A = ∞ ② β A = 0
 ③ β A = -1 ④ β A ≪ 1

8. 그림과 같은 논리 회로의 출력 X는?



- ① (A + B)C̄ ② ABC
 ③ AB̄ + C ④ AB + C̄

9. RS-FF의 입력 양단간에 inverter 회로를 접속하면 어떤 Flip-Flop의 동작을 하는가?

- ① D Flip-Flop ② T Flip-Flop
 ③ M/S Flip-Flop ④ RS Flip-Flop

10. 부궤환(負歸還)시 입력이 2[V] 일 때 출력이 10[V]라고 하면 무궤환(無歸還) 시는 입력이 0.2[V]로 동일 출력을 얻는다고 한다. 이 때의 궤환률 β 는?

- ① 0.08 ② 0.18
 ③ 1.2 ④ 1.8

11. 위상변조(PM)에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 변조지수 mp는 신호의 진폭에 관계없다.
 ② 변조지수 mp는 신호의 주파수에는 관계없다.
 ③ 최대 주파수 편이는 변조 주파수에 관계없다.
 ④ 최대 주파수 편이는 변조 주파수에 반비례한다.

12. 불 대수의 정리 중 옳지 않은 것은?

- ① A+B=B+A ② A+B·C=(A+B)(A+C)
 ③ A + Ā = 1 ④ A · B = Ā + B̄

13. 이미터 폴로어는 어떠한 게환 증폭기인가?

- ① 직렬전류 게환 ② 직렬전압 게환
 ③ 병렬전류 게환 ④ 병렬전압 게환

14. 이상적인 게환 증폭기의 기본적 특성을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 기본 증폭기는 단방향적이어야 한다.
 ② 게환 회로도 단방향적이어야 한다.
 ③ 기본 증폭기에 대한 게환 회로의 부하 작용은 무시되어야 한다.

② $\oint \mathbf{H} \cdot d\mathbf{L} = I + \iint \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t} \cdot d\mathbf{S}$

③ $\iint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{S} = \iiint \rho_v \cdot dv$

④ $\iint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{S} = 0$

30. 유전률 $\epsilon_1 > \epsilon_2$ 인 두 유전체 경계면에 전속이 수직일 때, 경계면상의 작용력은?

- ① ϵ_2 의 유전체에서 ϵ_1 의 유전체 방향
- ② ϵ_1 의 유전체에서 ϵ_2 의 유전체 방향
- ③ 전속밀도의 방향
- ④ 전속밀도의 반대 방향

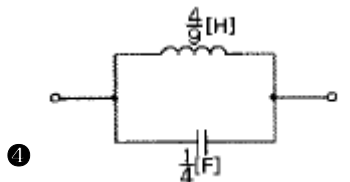
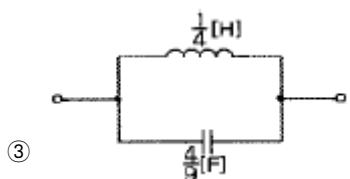
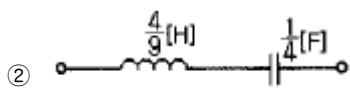
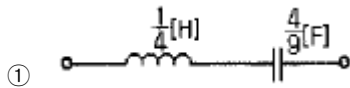
31. 정현 대칭(기함수)에서는 어느 함수식이 성립하는가?

- ① $f(t)=f(t)$ ② $f(t)=-f(t)$
- ③ $f(t)=f(-t)$ ④ $f(t)=-f(-t)$

32. 전달함수 $G(s)=1/S+1$ 인 제어계의 인디셜 응답(indicial response)은?

- ① $1+e^{-t}$ ② e^{-t}
- ③ $1-e^{-t}$ ④ $e^{-t^{-1}}$

33. 리액턴스 함수가 $Z(s)=4s/s^2+9$ 로 표시되는 리액턴스 2단자 망은?



34. 특성 임피던스가 $200[\Omega]$ 인 무손실 전송선로의 수전단에 $400[\Omega]$ 의 저항 부하를 연결하면, 선로의 전압 정재파비는?

- ① 1 ② 1.5
- ③ 2 ④ 3

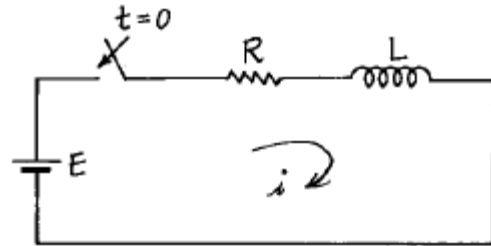
35. 반지름 $a[m]$ 인 원형회로에 전류 $I[A]$ 가 흐르고 있을 때 원의 중심 0 에서의 자계의 세기는 몇 A/m 인가?

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

36. R-C 직렬 회로망에서 시정수를 가장 작게 할 수 있는 것은?

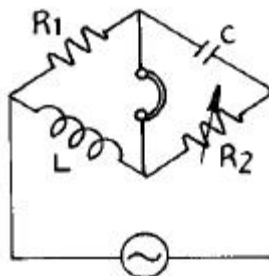
- ① R은 작게, C는 크게 한다.
- ② R은 크게, C는 작게 한다.
- ③ R과 C를 작게 한다.
- ④ R과 C를 크게 한다.

37. 다음 회로에 스위치를 닫는 순간에 이회로의 시정수(time constant) τ 는?



- ① $\tau=R/L$ ② $\tau=L/R$
- ③ $\tau=LR$ ④ $\tau=1/LR$

38. 그림과 같은 브리지(bridge)가 평형 상태를 유지하려면 L의 값은?



- ① $L=R_2/R_1C$ ② $L=CR_1R_2$
- ③ $L=C/R_1R_2$ ④ $L=R_1R_2$

39. 전기쌍극자로부터 거리 $r[m]$ 떨어진 점의 전위는?

- ① r 에 비례한다. ② r 에 반비례한다.
- ③ r^2 에 반비례한다. ④ r^3 에 반비례한다.

40. 반지름이 각각 $a[m]$, $b[m]$, $c[m]$ 인 독립 도체구가 있다. 이들 도체를 가는 선으로 연결하면 합성 정전용량은 몇 F 인가?

- ① $4\pi\epsilon_0(a+b+c)$
- ② $4\pi\epsilon_0 \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$
- ③ $12\pi\epsilon_0 \sqrt{a^3 + b^3 + c^3}$
- ④ $\frac{4}{3}\pi\epsilon_0 \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

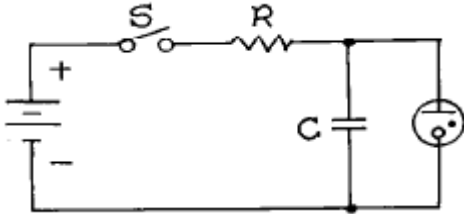
3과목 : 전자계산기일반

41. 다음 ()안에 알맞는 말은?

- ① 프로그램의 전체 구성과 관계를 파악하는데 어려움이 있다.

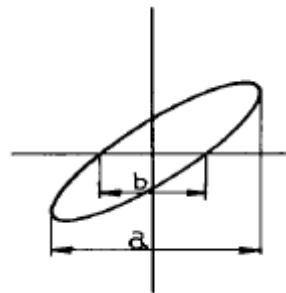
4과목 : 전자계측

61. 그림의 발전기에서 발전 주파수를 낮추기 위한 방법은?



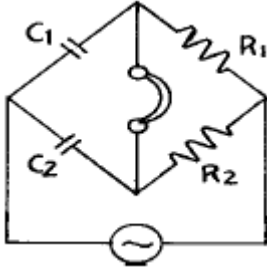
- ① R 증가 C 감소 ② R 감소 C 증가
 ③ RC의 감소 ④ RC의 증가
62. 싱크로스코프로서 직접 측정할 수 없는 것은?
 ① 위상 ② 전압파형
 ③ 주파수 ④ 회전수
63. 기록 계기의 기록 방법 중 해당되지 않는 것은?
 ① 연동식 ② 직동식
 ③ 타점식 ④ 자동평형식
64. 수신기의 감도 측정에 별로 필요성이 없는 것은?
 ① 저주파 발전기 ② 의사 공중선
 ③ 신호 감쇠기 ④ 표준신호발생기
65. 최대 눈금 300[V]인 0.2급 전압계로 전압을 측정하였다더니 지시가 100[V]였다. 상대오차는?
 ① 0.2[%] ② 0.4[%]
 ③ 0.6[%] ④ 0.8[%]
66. 잡음지수 F는? (단, Si : 입력신호, Ni : 입력잡음, So : 출력신호, No : 출력잡음)
 ① $F = \frac{SiNo}{SoNi}$ ② $F = \frac{SoNo}{SiNi}$
 ③ $F = \frac{SiNo}{NoSo}$ ④ $F = \frac{SoNi}{NoSi}$
67. Q-meter에 사용하는 전류계는 무슨 형의 전류계를 사용하는가?
 ① 열전대형 ② 가동철편형
 ③ 전류력계형 ④ 유도형
68. 캠벨 브리지로 측정할 수 없는 것은?
 ① 정전용량 ② 주파수
 ③ 상호 인덕턴스 ④ 철손
69. 오실로스코프에서 제어 그리드 전압을 변화시키면 무엇이 조정되는가?
 ① 초점 ② 휘도
 ③ 수평 위치 ④ 수직 위치

70. 500[mV], 10[Ω]의 전압계에 590[Ω]의 배율기를 결합하면 몇 [V]까지 측정되는가?
 ① 10 ② 20
 ③ 30 ④ 40
71. 초단파대에서 사용되는 감쇠기는?
 ① 저항 감쇠기 ② 리액턴스 감쇠기
 ③ 기계적 감쇠기 ④ L형 감쇠기
72. 오실로스코프와 조합하여 FM 수신기의 주파수 변별기 등 각종 고주파 회로의 주파수 특성 및 대역 조정에 이용되는 발전기는?
 ① CR 발전기 ② 음차 발전기
 ③ 비트(beat) 발전기 ④ 소인(sweep) 발전기
73. 전자기기의 불요 복사 특성을 측정하고자 한다. 필요하지 않은 측정기는?
 ① 스펙트럼 아날라이저(Frequency spectrum Analyzer)
 ② 표준 다이폴 안테나
 ③ 전계 강도계
 ④ 시그널 제너레이터(signal Generator)
74. 다음 그림은 오실로스코프로 위상을 측정하는 그림이다. 출력 파형이 그림과 같은 리처쥬 도형일 때 위상 측정식으로 옳은 것은?



- ① $Q = \cos^{-1} \frac{b}{a}$ ② $Q = \cos^{-1} \frac{a}{b}$
 ③ $Q = \sin^{-1} \frac{b}{a}$ ④ $Q = \sin^{-1} \frac{a}{b}$
75. 기록 계기에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 변화하는 값을 긴 시간동안 연속 측정하여 기록하는 계기
 ② 펜식, 타점식, 자동평형식 등이 있다.
 ③ 변화하지 않는 값을 단시간에 측정하고 기록에 남기지 않는 계기이다.
 ④ 펜식은 1.5급, 타점식은 1.0급, 자동평형식은 0.5급 정도이다.
76. 직류에서부터 단파대 이하까지의 낮은 주파수에서 사용되는 감쇠기는?
 ① 리액턴스 감쇠기 ② 기계적 필터
 ③ L형 감쇠기 ④ 저항 감쇠기
77. 그림과 같은 브리지에서 평형 되었을 때 C₁의 값은? (단,

$R_1=200\Omega, R_2=100\Omega, C_2=1\mu F$)



- ① $0.5\mu F$
- ② $2\mu F$
- ③ $5\mu F$
- ④ $50\mu F$

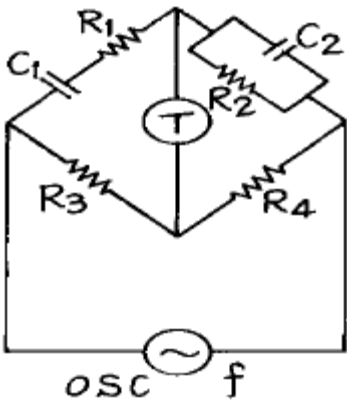
78. 직류 전류 측정에 가장 적합하며, 균등 눈금인 계기는?

- ① 가동코일형
- ② 가동철편형
- ③ 전류력계형
- ④ 열선형

79. 원격 측정의 전송 방식 중 펄스 시한법의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전송 선로의 상태가 다소 변하면 오차가 생긴다.
- ② 송량측에서 피측정량에 대응하여 신호 전류의 단속 시간을 바꾸는 방식이다.
- ③ 펄스의 크기에는 관계가 없다.
- ④ 신호의 단속 시간을 바르게 전송해야 한다.

80. 다음은 빈 브리지(Win Bridge)의 회로도이다. 브리지가 평형이 될 때 전원의 주파수 f 는 몇 [Hz]인가? (단, T 는 수화기이고, $R_1=R_2=R, C_1=C_2=C$ 라 한다.)



- ① $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{RC}}$
- ② $f = \frac{1}{2\pi RC}$
- ③ $f = \frac{1}{2\pi(R+C)}$
- ④ $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{C}{R}}}$

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