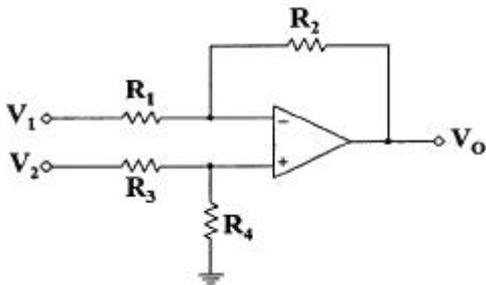


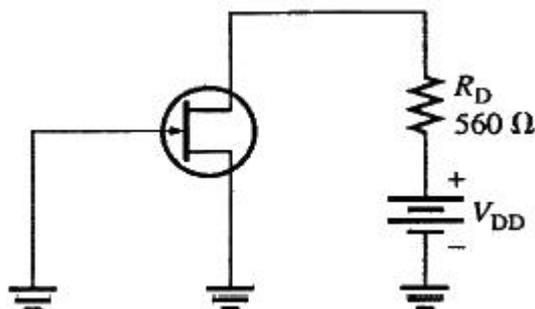
1과목 : 전자회로

- 진폭변조(DSB) 방식에서 변조도를 90%로 하면 피변조파의 전력은 반송파 전력의 약 몇 배 인가?
 ① 1.1 ② 1.4
 ③ 1.6 ④ 2.1
- 이상적인 다이오드는 무엇으로 나타낼 수 있는가?
 ① 전압원 ② 전류원
 ③ 저항 ④ 스위치
- 주파수 변조에 사용되는 프리-엠퍼시스 회로에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 일반적으로 주파수 변조회로 앞 단에 설치한다.
 ② 간단한 R, C 소자로서도 구성이 가능하다.
 ③ 주파수 특성은 저역여파기의 특성과 비슷하다.
 ④ 신호대 잡음비를 높이기 위하여 사용한다.
- 전원전압 9V, si 다이오드 5개와 부하 R_L 을 직렬로 연결하여 회로를 설계할 경우 부하 R_L 에 걸리는 전압은? (단, si 다이오드는 0.7V로 바이어스, 페르프로 가정한다.)
 ① 0.7V ② 3.5V
 ③ 5.5V ④ 9V

5. 다음 회로에서 V_0 는? (단, $R_1 = R_2 = R_3 = R_4$ 이다.)



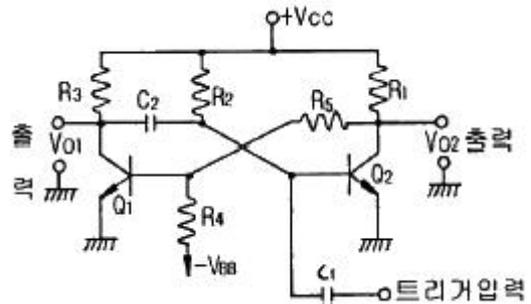
- $V_0 = V_1$ ② $V_0 = V_2$
 ③ $V_0 = V_1 - V_2$ ④ $V_0 = V_2 - V_1$
- 트랜지스터의 차단과 포화영역을 사용하면 수행 가능한 소자로 가장 적합한 것은?
 ① 선형 증폭기 ② 스위치
 ③ 가변저항 ④ 다이오드
- 다음 그림과 같이 $V_{GS(off)} = -4V$, $I_{DSS} = 12mA$ 인 JFET가 있다. 일정한 영역에서 동작하기 위한 V_{DD} 의 최솟값은?



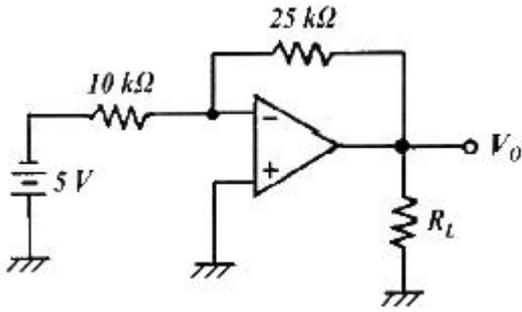
- 4V ② 4V
 ③ 6.72V ④ 10.72V

- 어떤 증폭기의 전압증폭도가 200일 때 전압이득은 약 몇 dB 인가?
 ① 25 ② 35
 ③ 46 ④ 86
- 사용 주파수가 높아짐에 따라 동일한 트랜지스터에서 주파수에 따른 이득이 감소하는 이유는?
 ① 접합용량에 의한 신호 누설 때문
 ② 반도체의 유전율이 변하기 때문
 ③ 반도체의 불순물이 증가하기 때문
 ④ 주파수에 따른 저항의 증가 때문
- 부계환(Negative feedback)의 4가지 형식 설명 중 틀린 것은?
 ① 입력전압이 출력 저항치를 제어하는 부계환 형식을 사용하는 회로를 전압제어 전류원(VCCS)이라 한다.
 ② 입력전압과 출력전압을 가지며 이와 같은 형식을 사용하는 회로를 전압제어 전압원(VCVS) 이라 한다.
 ③ 입력전류가 출력전압을 제어하는 부계환 형식을 사용하는 회로를 전류제어 전압원(ICVS) 이라 한다.
 ④ 보다 큰 전류를 얻기 위해 입력 전류를 증폭하는 부계환 형식을 사용하는 회로를 전류제어 전류원(ICCS) 이라 한다.

- 계환증폭기의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 부계환증폭기는 이득이 감소하고 회로가 안정하다.
 ② 부계환증폭기는 이득이 증가하고 회로가 불안정하다.
 ③ 정계환증폭기는 이득이 증가하고 회로가 안정하다.
 ④ 정계환증폭기는 이득이 감소하고 회로가 안정하다.
- 그림과 같은 단안정 멀티바이브레이터에서 트랜지스터 Q_2 가 ON(포화)상태에서 OFF(차단)상태로 되었다가 다시 ON 상태로 되는데 걸리는 동작시간 T는?

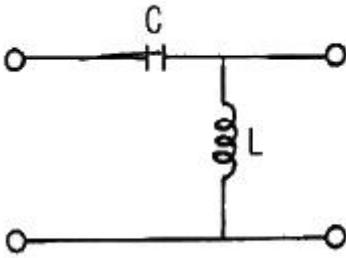


- $T = R_1 C_2 \ln(2)$ ② $T = C_2 R_3 \ln(2)$
 ③ $T = C_1 R_2 \ln(2)$ ④ $T = C_2 R_2 \ln(2)$
- 전력 증폭기의 직류 공급전력은 20V, 200mA 이고, 부하에서의 출력전력은 1.8W일 때, 이 증폭기의 효율은?
 ① 75% ② 80%
 ③ 85% ④ 90%
- 다음 연산증폭기 회로에서 R_L 에 흐르는 전류가 5mA일 때 R_L 값은 몇 kΩ 인가?



- ① 2.5 ② 4
- ③ 5 ④ 7.2

15. 다음 여파기 회로의 주파수 특성은?



- ① 저역통과특성 ② 고역통과특성
- ③ 대역통과특성 ④ 대역저지특성

16. 연산증폭기에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 입력단자는 반전 입력(+)과 비반전 입력(-) 두 개가 있다.
- ② 이상적인 연산증폭기의 주파수 대역폭은 매우 좁아 선택도가 매우 뛰어나다.
- ③ 이상적인 연산증폭기의 출력임피던스는 무한대의 값을 갖기 때문에 버퍼회로에 이용된다.
- ④ 연산증폭기는 선형 집적회로로 동작 전압이 낮고 신뢰도가 매우 높다.

17. 700kHz인 반송파를 2000Hz로 100% 진폭변조 하였을 때 점유 주파수 대역은?

- ① 2000Hz ~ 700kHz ② 700kHz ~ 702kHz
- ③ 698kHz ~ 702kHz ④ 700kHz ~ 700kHz

18. R=1MΩ, C=0.1μF인 RC직렬회로의 양단에 10V의 전압을 가한 뒤 R 양단의 전압이 3.68V가 되는 시간은 얼마인가?

- ① 1ms ② 3.68ms
- ③ 100ms ④ 638ms

19. FET는 전압-가변저항(WVR)으로 사용할 수 있는데 이에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 출력특성의 포화영역에서 행하여진다.
- ② Pinch-off 에 이르기 전의 출력 특성에서 행하여진다.
- ③ VGS 전압에 비례한다.
- ④ AGC 회로 등에 이용된다.

20. 크로스오버(crossover) 일그러짐이 발생하는 전력증폭기는?

- ① A급 ② B급
- ③ C급 ④ AB급

2과목 : 전기자기학 및 회로이론

21. $20 \times 10^{-6} \text{C}$ 의 양전하와 $-8 \times 10^{-8} \text{C}$ 의 음전하를 갖는 대전체가 비유전율 2.5의 기름 속에서 5cm 거리에 있을 때 이 사이에 작용하는 힘(N)은?

- ① 반발력 2.304N ② 반발력 4.068N
- ③ 흡인력 2.304N ④ 흡인력 4.068N

22. 5C의 전하가 비유전율 $\epsilon_s = 2.5$ 인 매질 내에 있다고 하면 이 전하에서 나오는 전체 전기력선의 수는 몇 개인가?

- ① $5/\epsilon_0$ ② $2/\epsilon_0$
- ③ $1/\epsilon_0$ ④ $25/\epsilon_0$

23. 평등 전계 내에 수직으로 비유전율 $\epsilon_s = 2$ 인 유전체 판을 놓았을 경우, 판 내의 전속밀도가 $D = 4 \times 10^{-6} (\text{C/m}^2)$ 이었다. 유전체 내의 분극의 세기 $P (\text{C/m}^2)$ 는?

- ① 1×10^{-6} ② 2×10^{-6}
- ③ 4×10^{-6} ④ 8×10^{-6}

24. 공기 중에서 $E (\text{V/m})$ 의 전계를 $i_d (\text{A/m}^2)$ 의 변위전류로 흐르게 하려면 주파수 $f (\text{Hz})$ 는?

- ① $f = \frac{i_d}{2\pi\epsilon E}$ ② $f = \frac{i_d}{4\pi\epsilon E}$
- ③ $f = \frac{\epsilon i_d}{2\pi^2 E}$ ④ $f = \frac{i_d E}{4\pi^2 \epsilon}$

25. 철심이 든 환상 솔레노이드에서 2000AT의 기자력에 의하여 철심 내에 $4 \times 10^{-5} \text{Wb}$ 의 자속이 통할 때 이 철심의 자기저항은 몇 AT/Wb 인가?

- ① 2×10^7 ② 3×10^7
- ③ 4×10^7 ④ 5×10^7

26. 실용상 영(zero) 전위의 기준으로 옳은 것은?

- ① 대지 ② 자유공간
- ③ 철제부분 ④ 무한원점

27. 코일 권수를 2배로 늘리면 인덕턴스(H)는 어떻게 되는가? (단, 코일 권수를 늘리기 전의 인덕턴스는 L(H)이다.)

- ① $\frac{1}{2}L$ ② $\frac{1}{4}L$
- ③ 2L ④ 4L

28. 동심 구형 콘덴서의 내외 반지름을 각각 5배로 증가시키면 정전용량은 몇 배로 증가하는가?

- ① 1 ② 3
- ③ 5 ④ 10

29. 자계 내에서 도선에 전류가 흐르고 있다. 도선을 자계에 대해 60° 의 각으로 놓았을 때 작용하는 힘은 30° 의 각으로 놓았을 때 작용하는 힘의 몇 배인가?

- ① $\sqrt{2}$ ② 2
- ③ $\sqrt{3}$ ④ 4

30. 두 개의 똑같은 작은 도체구를 접촉하여 대전시킨 후 1m

거리에 떼어 놓았더니 작은 도체구는 서로 $9 \times 10^{-9} \text{N}$ 의 힘으로 반발하였다. 각 전하는 몇 C 인가?

- ① 10^{-2} ② 10^{-4}
- ③ 10^{-6} ④ 10^{-8}

31. $50 \mu\text{F}$ 의 콘덴서에 100V, 60Hz의 교류전압을 인가할 때 무효 전력의 크기는 얼마인가?

- ① $-30\pi \text{Var}$ ② $-60\pi \text{Var}$
- ③ $-90\pi \text{Var}$ ④ $30\pi \text{Var}$

32. 다음 중 RL 직렬 회로에서 시정수는?

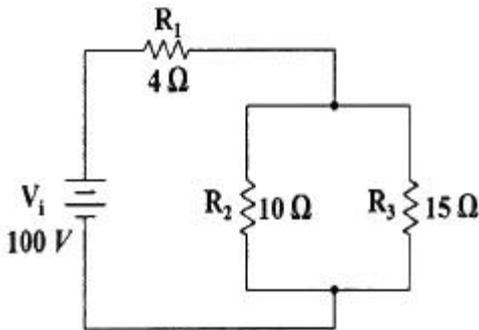
- ① R/L ② RL
- ③ L/R ④ $1/RL$

33. 다음 회로망 함수에서 분모 $q(s) = 0$ 을 만족시키는 근들은?

$$N(s) = \frac{p(s)}{q(s)} = \frac{a_0 s^n + a_1 s^{n-1} + \dots + a_{n-1} s + a_n}{b_0 s^m + b_1 s^{m-1} + \dots + b_{m-1} s + b_m}$$

- ① 감쇄정수이다. ② 위상정수이다.
- ③ 극(pole)이다. ④ 영점(zero)이다.

34. 다음 회로에서 R_2 에 흐르는 전류는 몇 A인가?

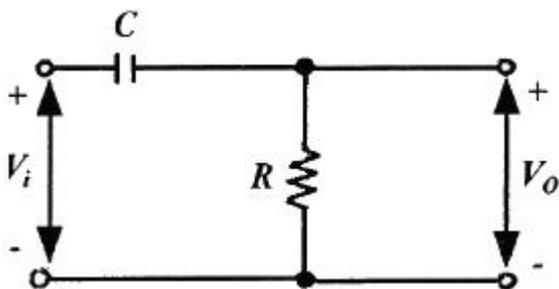


- ① 2 ② 3
- ③ 5 ④ 6

35. 다음 중 3상 교류 회로에서 Δ 결선을 Y결선으로 바꿀 경우 해당되지 않는 것은?

- ① 어드미턴스가 1/30이 된다.
- ② 전류가 1/30이 된다.
- ③ 전력이 1/30이 된다.
- ④ 임피던스가 1/30이 된다.

36. 그림과 같은 회로로 입력 파형을 미분하기 위한 입력 파형의 주기 T와 회로의 시정수 RC 사이의 조건은?



- ① $T \gg RC$ ② $T \ll RC$

- ③ $T = RC$ ④ $T \leq RC$

37. 전송파라미터(ABCD 파라미터)에서 $AD-BC=1$ 의 관계가 성립되는 이유로 적당하지 않은 것은?

- ① 가역성 회로이므로
- ② 트랜지스터 회로이므로
- ③ 수동소자 회로이므로
- ④ 이상 변압기 회로이므로

38. E(V)의 전압을 라플라스 변환하면?

- ① E ② E^2
- ③ Es ④ E/s

39. 복소수 $3+j4$ 의 위상은?

- ① 0.9° ② 53.1°
- ③ 36.9° ④ 0.6°

40. 내부임피던스가 순저항 50Ω 인 전원과 800Ω 의 순저항 부하 사이에 임피던스의 정합을 위한 이상변압기의 권선비 $N_1 : N_2$ 는?

- ① 1:2 ② 1:3
- ③ 2:3 ④ 1:4

3과목 : 전자계산기일반

41. 다음 논리식 중 틀린 것은?

- ① $x+yz = (x+y)(x+z)$
- ② $\overline{x+y} = \overline{x} \overline{y}$
- ③ $xy + \overline{x}z + yz = \overline{xy} + \overline{xz}$
- ④ $\overline{x} + xy = \overline{x} + y$

42. 주소는 자료에 접근하는 방법에 따라 분류할 수 있다. 다음 중 주소지정방식에 해당되지 않는 것은?

- ① Direct Address ② Stack Address
- ③ Indirect Address ④ Immediate Address

43. 다음 보조기억장치 중 접근방식이 다른 것은?

- ① DVD-ROM ② Solid State Drive
- ③ Magnetic Tape ④ Hard Disk

44. 3-초과 코드(Excess-3 code)에서 10진수 1에 해당하는 것은?

- ① 0011 ② 0100
- ③ 0101 ④ 0110

45. 마이크로 오퍼레이션에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 마이크로프로세서가 수행하는 하나의 동작
- ② 마이크로프로세서가 동작할 수 있도록 제어하는 펄스
- ③ 제어장치가 명령어를 해독하는 것
- ④ 명령수행을 위하여 CPU가 의미 있는 변환을 하도록 하는 동작

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

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 CBT에서 확인하세요.

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