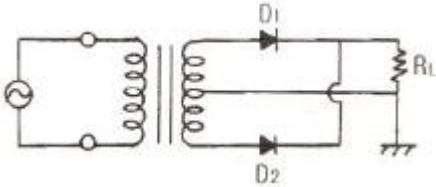


1과목 : 전자회로

1. 다이오드를 사용한 정류회로에서 여러 다이오드를 병렬로 연결하여 사용하는 이유로 가장 타당한 것은?

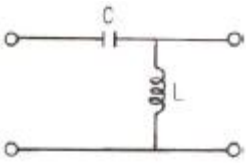
- ① 효율을 높일 수 있다.
- ② 다이오드를 과전압으로부터 보호 할 수 있다.
- ③ 부하 출력의 맥동률을 감소시킬 수 있다.
- ④ 다이오드를 과전류로부터 보호 할 수 있다.

2. 다음과 같은 단상 전파 정류 회로의 맥동률은 약 얼마인가?



- ① 1.21
- ② 1
- ③ 0.52
- ④ 0.48

3. 그림과 같은 여파기 회로의 주파수 특성은?



- ① 고역통과특성
- ② 저역통과특성
- ③ 대역통과특성
- ④ 대역저지특성

4. 온도변화에 따른 증폭회로 동작점(Q점)의 변동원인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① β의 온도변화
- ② I_{CO}의 온도변화
- ③ V_{BE}의 온도변화
- ④ V_{CE}의 온도변화

5. 이미터플로워 증폭기에 대한 설명으로 적합한 것은?

- ① 전압이득은 1 이상이다.
- ② 출력 임피던스가 낮다.
- ③ 전력이득은 전류이득과 거의 같다.
- ④ Buffer로 많이 사용된다.

6. 트랜지스터의 α 차단 주파수는 100[MHz], α=0.98 이다. 이 때 이미터 접지형의 β 차단 주파수는?

- ① 2[MHz]
- ② 20[MHz]
- ③ 98[MHz]
- ④ 100[MHz]

7. 전압이득이 40[dB]인 증폭기가 5%의 왜율을 갖고 있을 때 왜율을 0.5%로 하기 위한 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 전압증폭율을 15% 높인다.
- ② 증폭도를 10[dB] 낮게 한다.
- ③ 20[dB]의 부궤환을 걸어준다.
- ④ 전압증폭율을 5% 줄인다.

8. 부궤환 증폭기에서 궤환이 없는 경우의 전압이득이 1000, 입력 측에 궤환되는 출력 전압의 비율이 0.01 일 때, 이 증폭기의 이득은 약 몇 [dB] 인가?

- ① 10
- ② 20

③ 30

④ 40

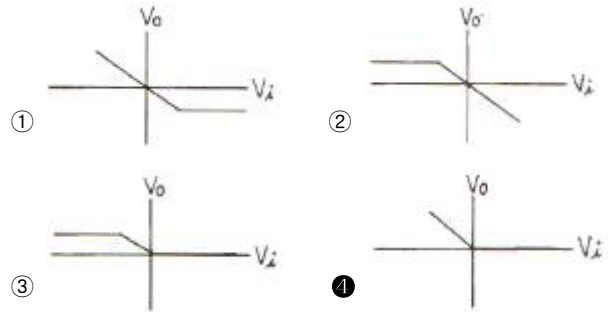
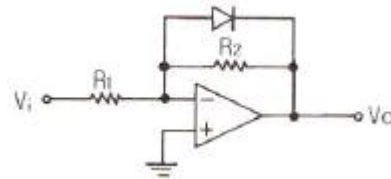
9. 부궤환 증폭기의 특징이 아닌 것은?

- ① 이득의 증가
- ② 잡음의 감소
- ③ 주파수 특성 개선
- ④ 비직선 일그러짐의 감소

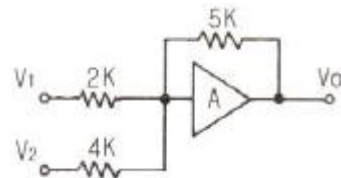
10. 직류 증폭기에서 주로 트랜지스터 특성 온도 변화의 영향으로 인하여 출력이 변동되는 현상은?

- ① 발진
- ② 초퍼
- ③ 증폭
- ④ 드리프트

11. 그림의 연산증폭기에서 V_I-V_O의 관계 특성으로 가장 적합한 것은?

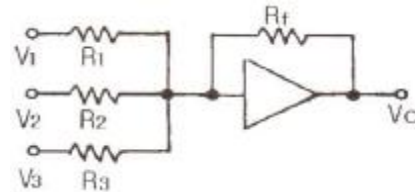


12. 다음 그림은 반전연산증폭회로이다. V₁ = 3[V], V₂ = 4[V] 일 때, V₀는 몇 [V]인가?



- ① -12.5
- ② -13.75
- ③ -14.2
- ④ -15.25

13. 다음 반전연산증폭기를 이용한 가산기 회로의 입력과 출력 관계로 가장 적합한 것은?



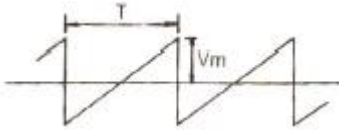
- ① $\frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} + \frac{V_3}{R_3} = \frac{V_0}{R_f}$
- ② $V_0 = -R_f \left(\frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} + \frac{V_3}{R_3} \right)$
- ③ $V_0 = V_1 + V_2 + V_3$

28. 2개의 코일을 직렬로 접속할 때, 자속이 서로 같은 방향이 되도록 하면 합성 자기인덕턴스 $L+=40\text{mH}$, 반대방향의 자속이면 $L-=20\text{mH}$ 이었다. 상호인덕턴스 M 은 몇 [mH]인가?
 ① 2 ② 4
 ③ 5 ④ 10

29. 자구(magnetic domain)의 크기는?
 ① 물질의 원자의 질량에 따라 다르다.
 ② 물질의 상태에 관계없이 같다.
 ③ 물질의 종류에 따라 다르다.
 ④ 물질의 분자의 구성에 관계 없다.

30. 변위전류란?
 ① 자석내에 자장이 변화에 생긴 전류
 ② 도체 중에 전자 이동에서 생긴 전류
 ③ 초전도체 중에 자장을 방해하는 전류
 ④ 유전체 중에 전속밀도의 시간 변화에 생긴 전류

31. 그림과 같은 톱니파의 실효값은?



- ① $\frac{1}{\sqrt{2}} V_m$ ② $\frac{1}{2\sqrt{2}} V_m$
 ③ $\frac{1}{\sqrt{3}} V_m$ ④ $\frac{1}{2\sqrt{3}} V_m$

32. $\sin\omega t$ 의 라플라스 변환은?

- ① $\frac{s}{s^2 + \omega^2}$ ② $\frac{s}{s^2 - \omega^2}$
 ③ $\frac{\omega}{s^2 + \omega^2}$ ④ $\frac{\omega}{s^2 - \omega^2}$

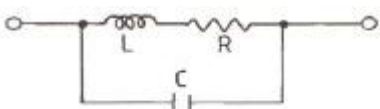
33. R-L 직렬 회로에서 직류전압 $E[V]$ 를 회로 양단에 인가 후, 스위치 S 를 닫아 $L/R[s]$ 후의 전류값[A]은?

- ① E/R ② $0.368E/R$
 ③ $0.5E/R$ ④ $0.632E/R$

34. R-L-C 직렬공진회로에 대한 설명 중 옳은 것은? (단, 인가 전압 V (실효치)는 일정)

- ① 어드미턴스의 특성과 전류 특성은 같다.
 ② R의 값이 클수록 공진 특성의 전류는 증가한다.
 ③ 공진점에서의 어드미턴스 Y 는 $1/2R$ 로 최대가 된다.
 ④ ω 에 대한 Y 의 궤적은 반원이다.

35. 그림과 같은 회로에서 공진 시의 어드미턴스는? (단, $\omega^2 L^2 \gg R^2$ 이다.)



- ① CR/L ② L/CR
 ③ R/CL ④ LR/C

36. 4단자 회로망에서 출력 단자를 단락할 때, 역방향 전류 이득을 나타내는 파라미터는?

- ① A ② B
 ③ C ④ D

37. 감쇄정수[neper]를 데시벨로 표시하면 약 몇 [dB]인가?

- ① 1 ② 3.303
 ③ 5.818 ④ 8.686

38. 다음 중 옴(ohm)의 법칙에서 전압은?

- ① 전류에 비례한다. ② 전류에 반비례한다.
 ③ 전류와 관계없다. ④ 전류의 제곱에 비례한다.

39. $G(s) = \frac{10}{s+5}$ 에서 주파수 전달 함수의 위상각 θ 는 몇 상한에 위치하는가?

- ① 1상한 ② 2상한
 ③ 3상한 ④ 4상한

40. R-L 직렬 회로에서 $V = 1\angle 45^\circ [V]$, $I = 1\angle 0^\circ [A]$ 일 때, L은 몇 [H]인가? (단, ω 는 각 주파수이다.)

- ① $\frac{1}{\omega\sqrt{2}}$ ② $\frac{\omega}{\sqrt{2}}$
 ③ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ④ $\omega\sqrt{2}$

3과목 : 전자계산기일반

41. 다음 () 안에 알맞은 것은?

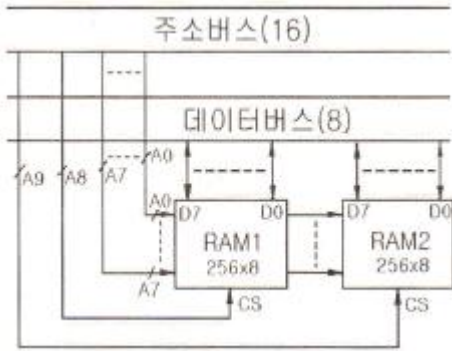
서브루틴은 () 명령과 연결되어 있으며, 다음의 CALL 명령에 의해서 프로그램을 되돌려 준다.

- ① RETURN ② CLEAR
 ③ JUMP ④ READY

42. Address line이 16개인 CPU의 직접액세스가 가능한 메모리 공간은 몇 KByte 인가?

- ① 16 ② 32
 ③ 48 ④ 64

43. 그림과 같은 256×8 RAM 칩의 주소를 $A_0 \sim A_7$ 로 지정하고 RAM1을 A_8 로, RAM2를 A_9 로 CS에 연결하여 칩선택 신호로 사용할 때 $A_8 = 1$ 이면 RAM1 칩이 선택되고, 주소 범위는 $100_{(16)} \sim 1FF_{(16)}$ 가 된다. $A_9 = 1$ 이면 RAM2 칩이 선택되도록 할 때 RAM2 에 할당되는 주소범위는?



- ① 100₍₁₆₎ ~1FF₍₁₆₎ ② 200₍₁₆₎ ~2FF₍₁₆₎
- ③ 300₍₁₆₎ ~3FF₍₁₆₎ ④ 400₍₁₆₎ ~4FF₍₁₆₎

44. ALU의 입력과 출력 자료의 임시 기억을 목적으로 하며, CPU 내에 연산용 레지스터가 한 개 뿐일 때를 무엇이라고 하는가?

- ① 인덱스 레지스터 ② 어드레스 레지스터
- ③ 어큐물레이터 ④ 명령 레지스터

45. 명령어 구성요소를 설명한 것 중 가장 옳은 것은?

- ① OP 코드부만으로 되어 있다.
- ② 주소부(Operand)만으로 되어 있다.
- ③ OP코드부와 주소부(Operand)로 되어 있다.
- ④ OP코드부 및 주소부(Operand)와는 무관하다.

46. 마이크로컴퓨터에서 지워지면 안 되는 시스템 프로그램을 기억시키는 소자는?

- ① RAM ② ROM
- ③ CD-ROM ④ Disc

47. 특정의 비트 또는 문자를 삭제하기 위해 가장 필요한 연산은?

- ① AND ② OR
- ③ MOVE ④ Complement

48. DATA 처리 명령이 아닌 것은?

- ① 산술연산 명령 ② 논리연산 및 비트처리 명령
- ③ 시프트 명령 ④ 레지스터 명령

49. 메모리로부터 데이터를 가져오는 용어 중 옳지 않은 것은?

- ① LOAD ② READ
- ③ WRITE ④ FETCH

50. 다음의 연산에서 비수치적 연산이 아닌 것은?

- ① 고정소수점 연산 ② MOVE
- ③ SHIFT ④ ROTATE

51. 확장된 2진화 10진 코드(EBCDIC)로 나타낼 수 있는 최대 문자수는?

- ① 64 ② 128
- ③ 192 ④ 256

52. 다음 C언어의 자료형 중 INTEGER TYPE이 아닌 것은?

- ① int ② long
- ③ double ④ short

53. 반가산기의 합 또는 반감산기의 차를 얻기 위해 필요한 회로는?

- ① XOR ② XXOR
- ③ OR ④ AND

54. 병렬 처리의 목적으로 옳은 것은?

- ① 사용자의 확대 ② 기억 용량의 증대
- ③ 처리 속도의 향상 ④ 저렴한 가격의 시스템

55. 입·출력 채널에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 셀렉터 채널은 처리속도가 느린 입·출력 장치에 사용된다.
- ② 바이트 멀티플렉서 채널은 처리속도가 빠른 입·출력 장치에 사용된다.
- ③ 블록 멀티플렉서 채널은 바이트 멀티플렉서 채널과 셀렉터 채널을 결합한 형태이다.
- ④ 채널은 입·출력 장치가 작동 중일 때 중앙처리장치를 쉬게 한다.

56. 원시 프로그램을 기계어로 번역하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 연결 프로그램(Linkage program)
- ② 목적 프로그램(Object program)
- ③ 사용자 프로그램(User program)
- ④ 원시 프로그램(Source program)

57. 다음의 데이터 중 가장 큰 것은?

- ① Field ② File
- ③ Record ④ Word

58. 다음 연산 결과로 옳은 것은?(단, 수의 표현은 2's Complement 임)

101011 - 100110

- ① 000110 ② 000101
- ③ 100110 ④ 100101

59. 다음 [보기]의 장치를 이용하여 구성되는 것은?

논리회로, 누산기, 가산기, 보수기 등

- ① 입력장치 ② 출력장치
- ③ 연산장치 ④ 제어장치

60. 시스템에 있어서 데이터의 발생으로부터 처리과정 및 처리된 정보의 배부, 축적하는 전체의 공정을 도식화하여 나타내는 순서도는?

- ① 프로그램 순서도 ② 시스템 순서도
- ③ 상세 순서도 ④ 개략 순서도

4과목 : 전자계측

61. 계측용 발진기의 필요조건 중 옳지 않은 것은?

- ① 출력 임피던스가 가능한 클 것
- ② 출력 파형이 일그러지지 않을 것
- ③ 발진 주파수가 연속 가변 할 수 있을 것

낸 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 $SN = 10\log \sqrt{\frac{\text{신호전압}}{\text{잡음전압}}} [\text{dB}]$

80. 다음 중 계수형 주파수계의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 온도에 의한 영향이 크다.
- ② 파형, 전압에 의한 영향이 없다.
- ③ 계수하기 전에 계수부를 0으로 복귀시킨다.
- ④ 측정확도는 표준 주파수에 의해서 결정된다.

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