

1과목 : 전자회로

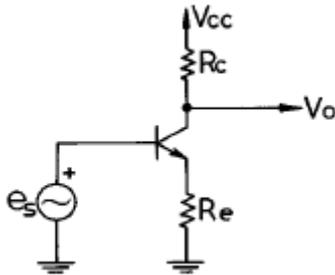
1. 12V, 100mA의 전원 장치가 있다. 부하가 연결될 때 전원 장치의 출력 전압이 10V가 되면 이 전원 장치의 전압변동율은 몇 %인가?

- ① 10%
- ② 15%
- ③ 20%
- ④ 25%

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

- ① 전압게환을 감소
- ② 전압이득 증대
- ③ 출력저항 증대
- ④ 입력저항 증대

3. 그림과 같은 증폭기에서 Re에 병렬로 바이패스 콘덴서를 접속하면?



- ① 발진한다.
- ② 이득이 감소한다.
- ③ 이득이 증가한다.
- ④ 잡음이 증가한다.

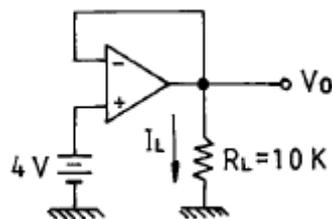
4. 전류게환 증폭기의 출력 임피던스는 게환이 없을 때와 비교하면?

- ① 감소한다.
- ② 증가한다.
- ③ 변화가 없다.
- ④ 증가 또는 감소한다.

5. 이상적인 연산증폭기의 특성이 아닌 것은?

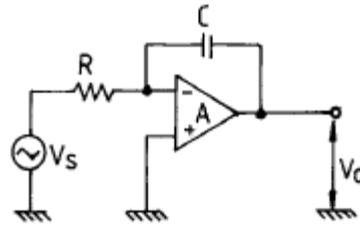
- ① 입력 임피던스가 무한대이다.
- ② 출력 임피던스가 무한대이다.
- ③ 특성이 온도에 따라 변화가 거의 없다.
- ④ 전압 이득이 무한대이다.

6. 다음 회로에서 부하 저항(R_L)의 전류(I_L)는?



- ① 0.2[mA]
- ② 0.4[mA]
- ③ 0.6[mA]
- ④ 0.65[mA]

7. 다음과 같은 회로가 갖는 기능은?



- ① 가산기
- ② 미분기
- ③ 부호변환기
- ④ 적분기

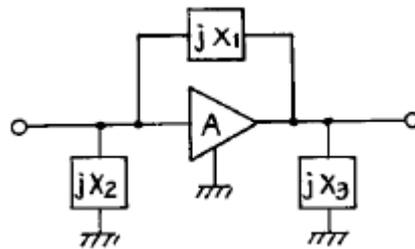
8. 차동 증폭기에서의 CMRR(동상제거비)에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 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.
- ④ 무신호시 컬렉터에 수 mA의 전류가 흐른다.

10. 다음과 같은 발진회로 구성에서 발진조건으로 적합한 것은? (단, 이다.)



- ① $X_1 + X_2 + X_3 = 0$
- ② $X_1 + X_2 + X_3 = \infty$
- ③ $X_1 + X_2 + X_3 = -1$
- ④ $X_1 + X_2 + X_3 = 1$

11. 디지털(Digital) 방식에 의한 변조를 사용한 것은?

- ① 컬렉터 변조
- ② 베이스 변조
- ③ 펄스진폭변조
- ④ 펄스부호변조

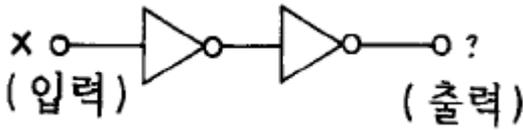
12. 반송파 전력이 20[kW] 일 때 변조율 70[%]로 진폭 변조 하였다. 상측파대 전력은?

- ① 20[kW]
- ② 10[kW]
- ③ 4.9[kW]
- ④ 2.45[kW]

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

- ① 무안정 멀티바이브레이터
- ② 차동 증폭기
- ③ 연산 증폭기
- ④ 완충 증폭기

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



- ① X ② \bar{X}
- ③ 0 ④ 1

15. (11001)₂를 10진수로 변환하면?

- ① 5 ② 11
- ③ 25 ④ 31

16. 다음 논리 식을 간단히 하면?

$$\overline{\overline{A+B} + \overline{A+B}}$$

- ① A ② B
- ③ AB ④ A+B

17. 다음 진리치 표에 맞는 flip-flop 명칭은?

$J_n K_n$	Q_{n+1}
00	Q_n (불변)
01	0
10	1
11	\bar{Q}_n (반전)

(진리치표)

- ① RS F-F ② T F-F
- ③ D F-F ④ 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.
- ④ BJT와 FET 둘다 출력 전압이 제어되는 소자이다.

19. 데이터의 임시 저장을 위하여 사용하기에 가장 편리한 플립 플롭은?

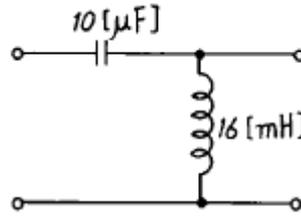
- ① R-S 플립플롭 ② J-K 플립플롭
- ③ D 플립플롭 ④ T 플립플롭

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

- ① 베이스 영역의 재결합 ② 베이스 폭
- ③ 컬렉터 도달율 ④ 이미터 폭

2과목 : 전기자기학 및 회로이론

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



- ① 고역필터이며, $K=40[\Omega]$ 이다.
- ② 저역필터이며, $K=40[\Omega]$ 이다.
- ③ 고역필터이며, $K=16[\Omega]$ 이다.
- ④ 저역필터이며, $K=16[\Omega]$ 이다.

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

- ① $j4\Omega$ ② $10+j4\Omega$
- ③ $j10\Omega$ ④ $4+j10\Omega$

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

- ① 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?

- ① 6 ② 6.5
- ③ 9 ④ 36

25. 정현파 교류 전압의 파형률은?

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

26. 전하 Q_1, Q_2 간의 작용력이 F_1 이고 이 근처에 전하 Q_3 를 놓았을 경우의 Q_1 과 Q_2 간의 전기력을 F_2 라 하면 F_1 과 F_2 의 관계는 어떻게 되는가?

- ① $F_1 > F_2$ ② $F_1 = F_2$
- ③ $F_1 < F_2$ ④ Q_3 의 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 ④ 50

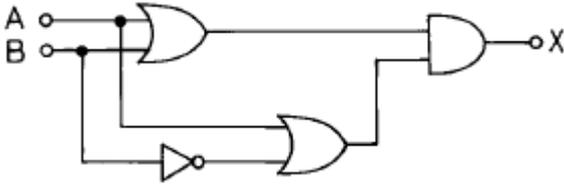
28. 다음 ABCD와 h-parameter 중 차원이 있는 것은?

- ① A ② D
- ③ h_{12} ④ h_{22}

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

④ 스택에서 꺼내는 동작을 Push라 한다.

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



- ① 1100 ② 0011
- ③ 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 ④ 현재 명령의 내용

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

- ① bus ② buffer
- ③ multiplexer ④ decoder

46. 소프트웨어의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 운영체제 ② 언어 처리 프로그램
- ③ 중앙처리장치 ④ 컴파일러

47. 프로그램의 잘못을 고쳐 나가는 작업을 무엇이라 하나?

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

48. 마이크로컴퓨터에서의 Bus 중 양방향성을 가진 Bus는?

- ① Address Bus ② Control Bus
- ③ Data Bus ④ Interrupt Bus

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

- ① MAR(Memory Address Register)
- ② 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
- ③ 자기 테이프 ④ 플로피 디스크

51. 마이크로프로세서가 기억장치 및 입출출력기와 연결을 위해 가져야 할 것이 아닌 것은?

- ① 데이터 버스 ② 어드레스 버스
- ③ 결합 버스 ④ 제어선

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

- ① 실행 주기 ② 인출 주기
- ③ 해독 주기 ④ 로드 주기

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

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

54. 다음 중 연결이 옳지 않은 것은?

- ① -판단 ② -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 ② Program flow chart
- ③ General flow chart ④ Detail flow chart

56. 컴퓨터 자료처리 방식의 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 중앙집중식 처리 ② 온라인 실시간처리
- ③ 시분할처리 ④ 일괄처리

57. 마이크로프로세서의 구성 부분 중 산술연산이나 논리연산을 행하는 곳은?

- ① 연산회로 ② 레지스터
- ③ 제어회로 ④ 기억장치

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

- ① multitasking ② 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 ④ AND 연산

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

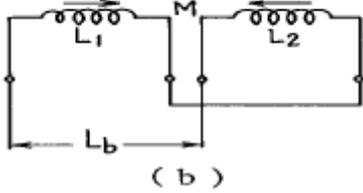
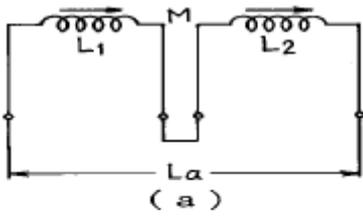
- ① EPROM ② PROM
- ③ DRAM ④ SRAM

4과목 : 전자계측

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

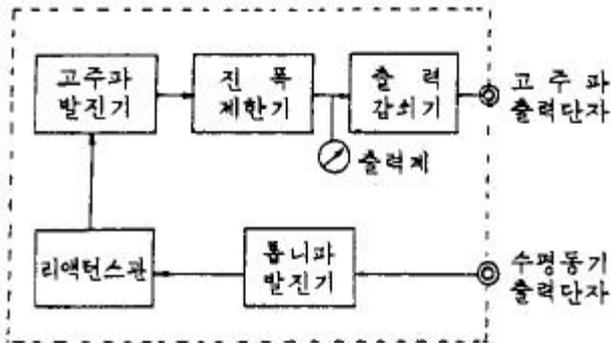
- ① 액체 제동 ② 스프링 제동
- ③ 공기 제동 ④ 전자 제동

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



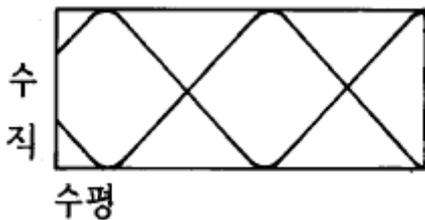
- ① 1[mH] ② 4[mH]
- ③ 9[mH] ④ 4/5[mH]

63. 동조형 주파수계에 속하지 않는 것은?
 ① 그리드 다이오드 ② 공동형 파장계
 ③ 헤테로다인 주파수계 ④ 흡수형 주파수계
64. 전해액이나 접지 저항을 측정할 때, 교류를 사용하는 이유 중 옳은 것은?
 ① 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?



- ① 소인발진기 ② 비트발진기
- ③ 음차발진기 ④ CR 발진기

66. 오실로스코프에 다음과 같은 파형이 나타날 때 수직, 수평의 주파수 비는?



- ① 수직:수평=3:2 ② 수직:수평=2:3
- ③ 수직:수평=2:5 ④ 수직:수평=5:2

67. 저주파 발진기 중 주파수 안정도가 제일 좋은 것은?

- ① 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[%] ② 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 $C = \frac{L}{R}$
- ③ $C = \frac{R}{L^2}$ ④ $C = \frac{L}{R^2}$

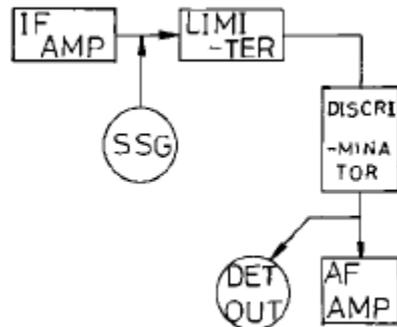
70. Q 미터에서 코일의 실효 Q와 동조용 콘덴서 C의 값을 알면 측정할 수 있는 것은?

- ① 코일의 실효 Q의 측정
- ② 코일의 실효 인덕턴스의 측정
- ③ 코일의 실효 저항의 측정
- ④ 코일 Q의 참값 측정

71. 오실로스코프를 사용하여 측정이 불가능한 것은?

- ① 전압 ② coil의 Q
- ③ 주파수 ④ 변조도

72. 다음과 같은 블록도를 갖는 측정은 무슨 특성을 측정하고자 하는 것인가?



- ① 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 10회전했을 때의 전력은?

- ① 1250[W] ② 1000[W]
- ③ 750[W] ④ 500[W]

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

- ① 디지털 표시장치 ② 기준시간 발생기
- ③ 순서기 ④ 정류기

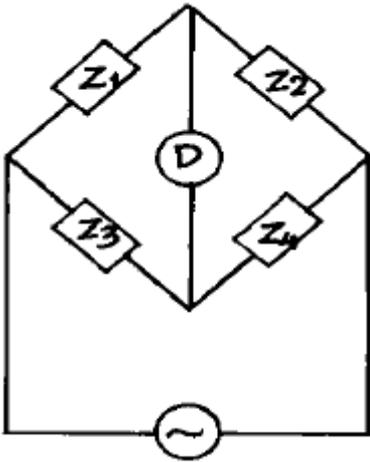
75. 디지털 계측기의 장점을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 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[MHz] 이상의 주파수 측정 방식 중 옳은 것은?

- ① 컨버터(converter)방식 및 샘플링(sampling)방식
- ② 일반 계수형 주파수계
- ③ 프리셋 카운터(preset counter)
- ④ 토탈 카운터(total counter)

77. 임피던스 $Z_1 \sim Z_4$ 로 구성된 교류 브리지에서 평형 조건이 되는 것은?

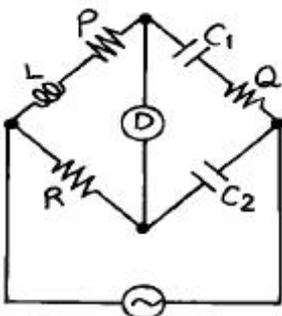


- ① $\frac{Z_3}{Z_1} = \frac{Z_2}{Z_4}$
- ② $\frac{Z_2}{Z_1} = \frac{Z_4}{Z_3}$
- ③ $\frac{Z_3}{Z_2} = \frac{Z_4}{Z_1}$
- ④ $\frac{Z_4}{Z_1 + Z_4} = \frac{Z_1}{Z_1 + Z_3}$

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

- ① 보간발진기를 사용하는 방법
- ② 수정발진기를 직접 비트(beat)시키는 방법
- ③ 표준 전파로 교정하는 방법
- ④ 2중 비트(double beat)를 사용하는 방법

79. 예시도는 오웬(OWEN) 브리지를 나타내고 있다. 평형조건으로 성립되는 것은?



① $L=C_1QR$

② $R = \frac{C_2}{C_1}P$

③ $L=C_2PR$

④ $P = \frac{C_2}{C_1}R$

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

- ① 전류
- ② 조도
- ③ 전압
- ④ 회전수

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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
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
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
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
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