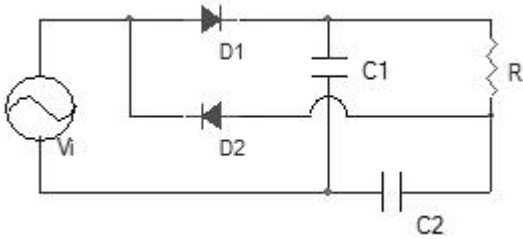


$V_1 = 0.2 [V]$, $V_2 = 0.3 [V]$,
 $V_3 = 0.4 [V]$, $R_1 = R_2 = R_3 = 1 [K\Omega]$,
 $R_4 = 5 [K\Omega]$

- ① 3.6V ② -3.6V
- ③ 4.5V ④ -4.5V

15. 다음 회로의 출력 전압(V_o)은?



- ① $V_o = V_i$ ② $V_o = 2V_i$
- ③ $V_o = V_{im}$ ④ $V_o = 2V_{im}$

16. 일반 트랜지스터에 비하여 FET의 장점이 아닌 것은?

- ① 잡음이 적다.
- ② 입력 저항이 크다.
- ③ 온도 변화에 안정하다.
- ④ 이득-대역폭의 곱(gain-bandwidth product)이 크다.

17. 다음 중 C급 증폭기의 효율은?

- ① A급 보다 낮다. ② B급 보다 낮다.
- ③ AB급 보다 낮다. ④ A급, B급, AB급 보다 높다.

18. 부궤환 증폭회로의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 이득이 증가한다. ② 잡음이 감소한다.
- ③ 대역폭이 넓어진다. ④ 주파수 특성이 좋아진다.

19. 다음 발진기들 중 궤환 회로를 사용하지 않는 발진기는?

- ① LC 동조회로를 사용한 터널 다이오드 발진기
- ② 컬렉터 동조 발진기
- ③ CR 이상 발진기
- ④ X-tal 발진기

20. 이상적인 궤환 증폭기의 기본적 특성을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 기본 증폭기는 단방향적이어야 한다.
- ② 궤환 회로도 단방향적이어야 한다.
- ③ 기본 증폭기에 대한 궤환 회로의 부하 작용은 무시 되어야 한다.
- ④ 기본 증폭기의 동작은 궤환 회로가 있을 때 이득이 커져야 한다.

2과목 : 전기자기학 및 회로이론

21. 패러데이(Faraday)관의 성질로 틀린것은?

- ① 패러데이관내의 전속수는 일정하다.

- ② 패러데이관의 양단에는 양, 음의 단위전하가 있다.
- ③ 진전하가 있는 곳에서는 패러데이관은 연속이다.
- ④ 패러데이관의 밀도는 전속밀도와 같다.

22. 비투자율 4000 인 철심을 자화하여 자속밀도가 0.1 Wb/m^2 으로 되었을 때 철심의 단위 체적에 저축된 에너지는 약 몇 J/m^3 인가?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

23. 정전용량의 역수를 나타내는 것은?

- ① 컨덕턴스 ② 퍼미언스
- ③ 엘라스턴스 ④ 커패시턴스

24. 전자석에 사용하는 연철(soft iron)의 성질로 옳은 것은?

- ① 잔류자기, 보자력이 모두 크다.
- ② 보자력이 크고, 잔류자기가 작다.
- ③ 보자력이 크고, 히스테리시스 곡선의 면적이 작다.
- ④ 보자력과 히스테리시스 곡선의 면적이 모두 작다.

25. 전기력선의 성질 중 틀린 것은?

- ① 진공 중에서 전기력선은 단위전하에서 $1/\epsilon_0$ 개가 출입한다.
- ② 전기력선은 도체 내부에서 연속적이다.
- ③ 전기력선 밀도는 전계의 세기와 같다.
- ④ 전기력선은 등전위면에 수직이다.

26. 권수 600, 자기인덕턴스 1mH 의 코일에 3A 의 전류가 흐를때 이 코일면을 지나는 자속은 몇 Wb 인가?

- ① 2×10^{-6} ② 3×10^{-6}
- ③ 5×10^{-6} ④ 9×10^{-6}

27. 간격 d[m]인 두 개의 평행판 전극사이에 유전률 ϵ 의 유전체가 있을 때 전극 사이에 전압 $v = V_m \sin \omega t$ 를 가하면 변위전류밀도는 몇 A/m^2 인가?

- ① $\frac{\epsilon}{d} V_m \cos \omega t$ ② $\frac{\epsilon \omega}{d} V_m \cos \omega t$
- ③ $\frac{\epsilon \omega}{d} V_m \sin \omega t$ ④ $-\frac{\epsilon}{d} V_m \cos \omega t$

28. 같은 양, 같은 부호의 전하가 어느 거리만큼 떨어져 있을 때, 전하사이의 중점에 있어서의 전계의 세기는?

- ① 0 이다. ② ∞ 이다.
- ③ 9×10^9 이 된다. ④ $1/9 \times 10^9$ 이 된다.

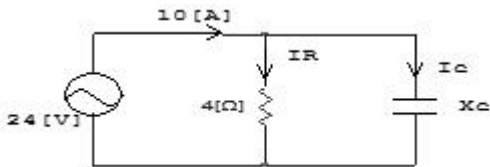
29. 질량 m[Kg]인 작은 물체가 전하 Q[C]을 가지고 중력 방향과 직각인 무한도체평면 아래쪽 d[m]의 거리에 놓여있다. 정전력이 중력과 같게 되는데 필요한 Q[C]의 크기는?

- ① $\frac{d}{2} \sqrt{\pi \epsilon_0 m g}$ ② $d \sqrt{\pi \epsilon_0 m g}$
- ③ $2d \sqrt{\pi \epsilon_0 m g}$ ④ $4d \sqrt{\pi \epsilon_0 m g}$

30. 공간 도체 중의 정상 전류밀도가 i , 전하밀도가 e 일 때 키르히호프의 전류법칙과 같은 것은?

- ① $i=0$
- ② $i = \frac{\partial e}{\partial t}$
- ③ $\text{div } i = \frac{\partial e}{\partial t}$
- ④ $\text{div } i=0$

31. 다음과 같은 회로의 용량 리액턴스 $X_c[\Omega]$ 는?



- ① 3
- ② 6
- ③ 8
- ④ 12

32. R, L, C 직렬회로에서 공진 주파수 f_0 는?

- ① LC의 제곱근에 반비례하여 감소
- ② C에 비례하여 증가
- ③ L에 비례하여 증가
- ④ 변화없다.

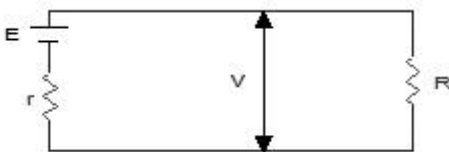
33. 자기 인덕턴스 L_1, L_2 가 각각 4[mH], 9[mH]인 두 코일이 이상결합(理想結合)되었다면 상호 인덕턴스 M 은 몇 [mH]가 되는가?

- ① 6
- ② 6.5
- ③ 9
- ④ 36

34. R-C 직렬 회로에서 시정수 $T[\text{sec}]$ 는?

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

35. 그림과 같은 회로에서 R의 값은?



- ① $\frac{E}{E - V} r$
- ② $\frac{E - r}{E} V$
- ③ $\frac{E - r}{V} V$
- ④ $\frac{V}{E - V} r$

36. Ae^{-at} 의 라플라스 변환은?

- ① $A/S - \alpha$
- ② $A(S + \alpha)$
- ③ $A/S + \alpha$
- ④ $(S - \alpha)/A$

37. 일정한 정현파 전류가 일정한 용량을 같은 인덕터의 양단에 인가되고 있다. 만약, 인덕터의 인덕턴스가 증가되었을 경우 이 때의 유도전압은?

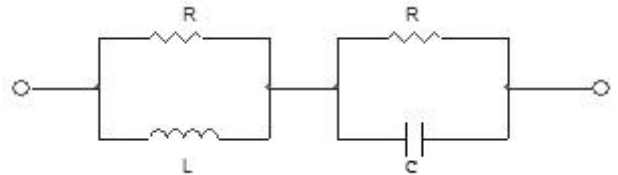
- ① 감소한다.
- ② 변화가 없다.

- ③ 증가한다.
- ④ 차단된다.

38. 4단자 파라미터 ABCD 중에서 단락 역방향 전류 이득을 나타내는 파라미터는?

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D

39. 그림과 같은 회로가 정저항 회로가 되기 위한 C 값은 몇 [μF] 인가? (단, $R=2[K\Omega]$, $L=400 [mH]$ 이다.)



- ① 0.1
- ② 0.2
- ③ 1
- ④ 2

40. 어떤 4단자망의 입력 단자 1, 1' 사이의 영상 임피던스 Z_{01} 과 출력 단자 2, 2' 사이의 영상 임피던스 Z_{02} 가 같게 되려면 4단자 정수사이에 어떠한 관계가 있어야 하는가?

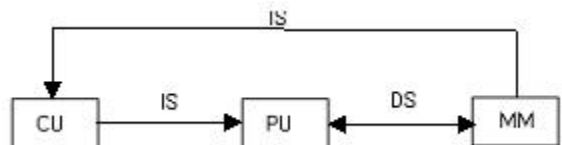
- ① $A=D$
- ② $B=C$
- ③ $AB=CD$
- ④ $AD=BC$

3과목 : 전자계산기일반

41. 다음 중 자기 보수성(self complement) 코드가 아닌 것은?

- ① Gray code
- ② 2421 code
- ③ 51111 code
- ④ Excess-3 code

42. 다음 그림은 어떤 컴퓨터 구조에 해당 하는가? (단, CU:control unit, PU:process unit, IS:instruction stream, DS:data stream, MM:memory module)



- ① SISD 구조
- ② SIMD 구조
- ③ MISD 구조
- ④ MIMD 구조

43. 마이크로프로세서 구성 요소들을 기능별로 분류한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 마이크로프로세서 칩은 중앙처리장치와 동등한 역할을 한다.
- ② ROM, RAM 반드시 별도의 칩으로 구성해야 한다.
- ③ ROM, RAM 칩은 필요에 따라 적절한 기억장소의 크기를 선택할 수 있다.
- ④ 인터페이스는 CPU와 많은 종류의 입·출력 장치들과의 접속을 수행한다.

44. 번지 레지스터와 번지 버스가 12 비트인 경우 최대 지적할 수 있는 기억 장치의 용량은?

- ① 4킬로
- ② 8킬로
- ③ 12킬로
- ④ 12메가

45. 어떤 명령(instruction)이 수행되기 위해 가장 우선적으로 이

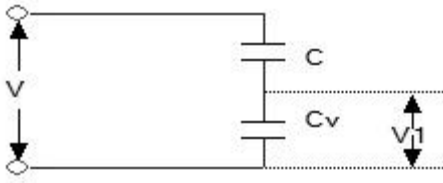
- 루어져야 하는 마이크로 오퍼레이션은?
 ① PC→MBR ② PC+1→PC
 ③ MBR→IR ④ PC→MAR
46. CPU에서 micro- Operation이 순서적으로 진행되도록 하는데 필요한 것은?
 ① 프로그램 카운터
 ② 프로그램 상태어(PSW)
 ③ 제어 신호(control signal)
 ④ 어큐물레이터(accumulator)
47. computer를 사용해서 업무를 처리할 때 수작업에 비해 갖게 되는 이점으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 정확성 ② 신속성
 ③ 융통성 ④ 신뢰성
48. 명령어를 구성하는 2부분은?
 ① 명령코드와 레지스터 ② 동작코드와 기억장치
 ③ 동작코드와 데이터주소 ④ 명령형식과 동작
49. 명령(instruction)의 형식에 있어서 연산수(주소의 개수)에 의한 분류시 해당되지 않는 것은?
 ① 1 주소 방식 ② 2 주소 방식
 ③ 3 주소 방식 ④ 4 주소 방식
50. 고정 소수점에서 음수를 표현하는 방식이 아닌 것은?
 ① 부호와 절대값(Signed Magnitude)
 ② 1의 보수(1's Complement)
 ③ 2의 보수(2's Complement)
 ④ 9의 보수(9's Complement)
51. 어떤 컴퓨터의 기억장치 용량이 4096 워드이다. 각 워드가 16비트라고 하면 MAR과 MBR의 각 비트수는?
 ① MAR: 12, MBR: 5 ② MAR: 12, MBR: 16
 ③ MAR: 32, MBR: 24 ④ MAR:5, MBR: 12
52. 누산기나 레지스터에 있는 내용을 지정된 메모리 주소로 옮기는 명령은?
 ① Transfer 명령 ② Load 명령
 ③ Store 명령 ④ Fetch 명령
53. 주소가 아닌 내용에 의해서 호출되는 방식으로 기억된 정보의 일부분을 이용하여 그 정보가 기억된 위치를 알아낸 후 그 위치에서 나머지 정보에 접근할 수 있는 특수한 기억 장치를 무엇이라고 하는가?
 ① Cache memory ② Virtual memory
 ③ Associative memory ④ Memory interleaving
54. 컴퓨터에서 명령문이 시행될 때 다음에 시행할 명령문의 주소는 어디에 두는가?
 ① Program Counter ② MAR(Memory Address Register)
 ③ Cache ④ Instruction Register
55. 스택 구조에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① CPU가 가지고 있는 활용도가 높은 기법이다.
 ② 지수를 세는 번지 레지스터를 가진 메모리이며, 이 레지

- 스터에 다른 값들도 저장할 수 있다.
 ③ 읽고 쓰는 것이 가능하다.
 ④ 스택에서 꺼내는 동작을 Push라 한다.
56. 입·출력을 수행하는 각 장치의 기능에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① I/O 제어는 프로그램 메모리로부터 명령을 받아 인터페이스를 통하여 주변장치와 대화한다.
 ② 인터페이스 논리는 I/O 버스로부터 받은 명령을 해석하고 주변장치 제어기에 신호를 보낸다.
 ③ 각 주변장치는 특정한 전기 기계적 장치를 동작시키고, 제어하는 자신의 제어기를 갖고 있다.
 ④ I/O 버스는 데이터의 흐름을 동기화하고 주변장치와 컴퓨터 사이의 전달 속도를 관리한다.
57. 순서도를 사용할 때의 특징이 아닌 것은?
 ① 프로그램 코딩의 직접적인 자료가 된다.
 ② 프로그램의 정확성 여부를 판단하는 자료가 된다.
 ③ 프로그램을 다른 사람에게 인수 인계하기가 어렵다.
 ④ 프로그램의 내용과 일 처리 순서를 한눈에 파악할 수 있다.
58. 그레이코드 (01110)_G 2진수로 변환하면?
 ① (11100)₂ ② (11101)₂
 ③ (01011)₂ ④ (10001)₂
59. 컴파일러는 고급언어를 다음 중 무엇으로 번역하는가?
 ① 기초언어 ② 문제지향언어
 ③ 대화식언어 ④ 기계어
60. 명령어가 해독되는 곳은?
 ① 주기억장치 ② 연산장치
 ③ 레지스터장치 ④ 제어장치

4과목 : 전자계측

61. 표준신호발생기는 출력단을 개방 하였을 때 몇 [V]의 전압을 0[dB]로 한 전압 데시벨 눈금으로 표시 하는가?
 ① 1 [μV] ② 1 [V]
 ③ 0.775 [V] ④ 7.75 [V]
62. 유도형 계기의 특징이 아닌 것은?
 ① 직류 적산전력계로 사용한다.
 ② 회전력이 크며, 조정이 용이하다.
 ③ 가동부를 전류 제동판으로 쓸 수 있다.
 ④ 공간의 자계가 강하기 때문에 외부자계의 영향이 적다.
63. 음량계(VU meter)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 감시용이며, 시정수는 중요하지 않다.
 ② 눈금은 VU 눈금 이외에 [%] 눈금으로 표시한 것도 있다.
 ③ 방송이나 녹음시 음성 레벨의 크기를 측정하기 위한 계기이다.
 ④ 가변 저항 감쇠기와 연결하여 사용한다.

80. 정전용량 C_v 인 정전형 전압계에 용량 C 인 콘덴서를 직렬로 연결하고 전압을 측정하여 V_1 의 지시를 읽었다. 입력 전압의 크기 V 는?



- ① $(\frac{1+C_v}{C})V_1$ ② $\frac{C_v}{C}V_1$
- ③ $(\frac{1+C}{C_v})V_1$ ④ $\frac{C}{C_v}V_1$

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