1)**PARA QUE SIRVE EL PUNTO FLOTANTE**

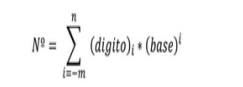
**¿PARA QUE SIRVE?**

Punto flotante surge para poder representar números con un mayor rango, ya que con punto fijo, solo podemos representar números enteros.

Con punto flotante tenemos la posibilidad de representar números decimales, por lo que podríamos representar números muy chicos y muy grandes.

**DESCRIBA EL TEOREMA DE NUMERACION**

El teorema fundamental de la numeración relaciona una cantidad expresada en cualquier sistema de numeración posicional con la misma cantidad expresada en el sistema decimal.este teorema dice que el valor decimal de una cantidad expresada en otro sistema de numeración esta dado por la formula



2) **QUE ES LA NORMALIZACION?**

Cuando hablamos de **normalización**, nos referimos a que en una mantisa, el primer digito es 1.  
De esta forma, un numero no puede tener mas de una representación.

-La única desventaja es que no vamos a poder representar el numero 0 en este sistema, ya que las mantisas normalizadas empiezan siempre con 1.

3)**DEFINA CIRCUITO COMBINATORIO Y DIFERENCIELO CON UNO SECUENCIAL**

**Un circuito combinatorio** es un conjunto de puertas lógicas interconectadas entre si.

Si cambia la entrada, cambia la salida. En el circuito combinatorio no influyen los valores pasados. El circuito combinatorio viene con retardos de puerta.

Se diferencia de los circuitos secuenciales porque las salidas de estos circuitos secuenciales dependen de no solo las entradas actuales, sino también de la historia pasada de las entradas. Y depende al tipo de biestable de una una señal externa de reloj

4) **DESCRIBA LA SUMA DE PRODUCTOS PARA CIRCUITOS LOGICOS**

La suma de productos se define como la suma o adicion de dos o mas productos lógicos.   
Se requiere aplicar la operación OR a las salidas de dos o mas puertas AND

EJ: A.B + CD’

5 ) QUE ES UNA PUERTA LOGICA

Una puerta lógica es un dispositivo electrónico que **a partir de la o las señales de entrada produce una o varias señales de salida.** Las puertas básicas son: AND OR NOT , y en base a estas, derivan su complemento NAND XOR Y NOR.

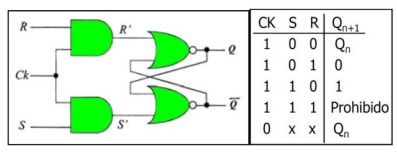
Una puerta se puede definir 3 formas:

* Tablas de verdad: para cada una de las combinaciones posibles de entrada, se enumera una combinación posible de salida
* Simbolo grafico: Describe la organización de las interconexiones entre puertas
* Ecuaciones booleanas: Cada señal de salida, se expresa por una función booleana, dependiendo de la señal de etrada.

6) **QUE ES UN CIRCUITO BIESTABLE SINCRONICO Y FUNCIONAMIENTO**

Un circuito biestable sincronico es un circuito de **tres entradas**:

* R : (reset) consiste en borrado, puesta a 0
* S: (set) consiste en el grabado, puesta a 1
* CLK : (clock) hace que los cambios ocurran solo en un pulso de reloj.



7) **QUE ES UN BIESTABLE**

Un biestable o también llamado FlipFLop es un dispositivo con dos estados, 0 y 1.

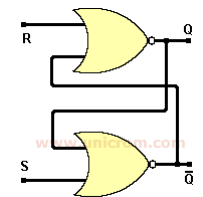
**Recuerda el ultimo estado**, entonces el biestable puede funcionar como una memoria de 1 bit.

El biestable tiene dos salidas que son complementarias, se denominan **Q y Q’ (Q NEGADA)**

**Los biestables se clasifican en si usan o no una señal de reloj**

**Sincronicos:** Cuando hay una entrada especial que determina cuando cambian las salidas y se posee una entrada de sincronismo (CLOCK), es decir, ***todos los circuitos que tengan CLOCK, van a ser sincronicos.***

***Asincronicos:*** Cuando en la entrada se establece alguna combinación y las salidas solamente tienen entradas de control, también según **se activen por flanco ascendente o descendente, los latches están activados.**

****

**Los biestables son: RS, JK, D, REGISTROS Y CONTADORES.**

8 ) **QUE ES UN JK DESCRIBA LAS CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO CON LA TABLA DE COMPORTAMIENTO Y GRAFICO DEL CIRCUITO LOGICO**

Un jk es un dispositivo de almacenamiento temporal ,que se encuentra en dos estados:

(Alto y bajo). Al ser activados J y K permiten:

J: el grabado (set en ingles) Puesta a 1 o nivel alto de la salida

K: el borrado (reset en ingles) Puesta a 0 o nivel bajo

Si no se activa ninguna de las entradas, el biestable permanece en el estado que poseía tras la ultima operación de borrado o grabado. En el caso de activarse ambas entradas la salida adquiriría el estado contrario que tenia.

9 ) **DESCRIBA UN SUMADOR COMPLETO Y REALICE EL GRAFICO CORRESPONDIENTE**

Un sumador binario completo suma números binarios con las cantidades de acarreo, normalmente se escriben como A,B y C. Siendo A y B sumandos y C acarreo que proviene de la anterior etapa. Se podría construir con la tabla de verdad con los valores booleanos de la suma binaria y la tabla de verdad de la suma con acarreo. Este circuito produce una salida de dos bits denominados acarreo de salida y suma.

10**) DESCRIBA UN SEMISUMADOR**

El semisumador suma dos digitos binarios simples A y B (sumandos) y sus salidas son SUMA(s) y ACARREO (c).

La señal de acarreo representa un desbordamiento en el siguiente digito en una adicion.

**Dos semisumadores pueden ser combinados para hacer un sumador completo**, añadiendo una puerta OR para combinar sus salidas de acarreo.

11) DEFINA EL CIRCUITO LOGICO SECUENCIAL BIESTABLE RS, REALICE LA TABLA DE COMPORTAMIENTO Y UN GRAFICO DE INTERCONEXION DE PUERTAS LOGICCAS QUE LO REPRESENTE

El biestable RS es un circuito digital de dos estados (alto y bajo). Las entradas al ser activadas permiten el borrado R (reset puesta a 0) de salida y el grabado denominado S (set), que **cuando tiene valor 1 pone en 1 la salida.**

Cuando las dos entradas tienen valor 0 **no se producen cambios en la salida**.

Cuando las dos entradas tienen valor 1 (se activan ambas entradas a la vez) provoca que las salidas Q’ y Q queden con el mismo valor. Ej: estado bajo si flip flop esta construido con puertas NOR o estado alto si esta construido con compuerta NAND.

12) QUE SON LAS LEYES DE MORGAN, REPRESENTAR EN ECUACIONES

Y TABLA DE VERDAD

Las leyes de Morgan sirven para simplificar expresiones booleanas. **Es importante porque une producto con suma**. Nos da la formula de conversión entre NAND y NOR que son compuertas universales que permiten emular a todas las demás.

La primera ley de Morgan (A.B}= A+B) : el complemento de dos o mas variables a las que se le aplica la operación NAND es equivalente a aplicar la operación NOR. La segunda ley de Morgan (A+B=A}.B}) : el complemento de dos o mas variables a las que se les aplica la operación NOR es equivalente a aplicar la operación NAND

UNIDAD CENTRAL DE PROCESAMIENTO (INSTRUCCIONES)

DESCRIBA LAS CARACTERISTICAS QUE TIENEN LAS MAQUINAS QUE EJECUTAN INSTRUCCIONES DE 1,2,3, Y 3 DIRECCIONES

14 QUE SON Y PARA QUE SIRVEN LOS MODOS DE DIRECCIONAMIENTO

Los modos de direccionamiento tienen como objetivo reducir los bits de la instrucción, Ademas se tiene un manejo mas eficiente de datos y que la dirección no se conozca hasta ejecutarse.

**-Direccionamiento Inmediato:** El operando se obtiene automáticamente de la memoria al mismo tiempo que la instrucción.

La desventaja es que el tamaño del numero esta restringido al tamaño del campo de dirección de MOV AX,12

**-Modo de direccionamiento Directo**: El campo de dirección contiene la dirección efectiva del operando. El operando reside en la memoria y su dirección es dada directamente por el campo de dirección de la instrucción. Por lo que no necesita ningún calculo especial. MOV AX,17H

**-MODO DE DIRECCIONAMIENTO DIRECTO POR REGISTRO** : Este modo de direccionamiento es igual al directo solo que se apunta a un registro,no a una posición de memoria. La desventaja es **que** no hay muchos registros

**-MODO DE DIRECCIONAMIENTO INDIRECTO POR MEMORIA** : en la instrucción se encuentra la dirección de la dirección del operando.Sirve para apuntar a una dirección de mas bits de los que tiene el campo ,y así se consigue un espacio de direccionamiento mayor,con la desventaja que se accede mas veces a memoria.Ejemplo : MOV A, f17h

**- MODO DE DIRECCIONAMIENTO POR DESPLAZAMIENTO**: Combina capacidades de indirecto y directo.Requiere que la instrucción tenga dos campos de dirección.Estos dos campos se suman para producir la dirección efectiva.Los mas comunes son relativo,de registro base e indexado.

**-Relativo** : el registro implícito es el pc,la dirección de la instrucción actual se suma al campo de dirección para producir la dirección definitiva.

**-Indexado :** se direcciona la memoria con un registro y un desplazamiento. Se intercambian los papeles del registro y el desplazamiento . Se utiliza un registro llamado índice

**De registro base :** el registro referenciado contiene una dirección de memoria y el campo tiene **un desplazamiento.**

**DEL STACK :** el stack es un arreglo lineal de localidades de memoria. Es una lista donde el ultimo en entra es el primero en salir . Hay un registro apuntador que es un puntero cuyo valor es la dirección tope de la pila.

**Maquinas y sus direcciones**

**Maquinas de 4 direcciones**: tiene 4 direcciones especificas para operandos resultado y próxima instrucción. **(96 bits de referencia)**

**Maquina de 3 direcciones**: La dirección de la próxima instrucción está almacenada en un registro de la CPU, el PC. **(72 bits de referencia)**

**Maquinas de 2 direcciones** : Se mueve el operador 1 a un registro temporal,el resultado es almacenado en una de las direcciones de los operandos

**(48 bits de referencias)**

**Maquinas de 1 direccion:** Usa un registro especial en la CPU que es el acumulador,tiene instrucciones para cargarla y descargarla**, (24 bits de referencia)**

15) ENUMERE TODOS LOS ELEMENTOS A TENER EN CUENTA PARA EL DISEÑO DEL REPERTORIO DE INSTRUCCIONES DE UN PROCESADOR.DESCRIBA LOS DETALLES.

El repertorio de instrucciones es el medio que tiene el **programador para definir funciones realizadas por la CPU**, a **la hora de diseñar el repertorio, se deben considerar las necesidades del programador**

1. **Repertorio de operaciones:**  Se designa cuantas,cuales, y las complejidades de las operaciones.
2. **Tipos de datos:** Se identifica los tipos de datos necesarios para llevar a cabo las operaciones
3. **Formatos de instrucciones :** se identifica la longitud ,numero de operandos y tamaño de los diferentes campos
4. **Registros :** se identifica el numero de registros de la CPU que pueden ser referenciados por instrucciones y su uso.
5. **Direccionamiento** : se identifica los modos de direccionamiento que se pueden utilizar en los operandos.

**Tipos de datos :**

* Transferencia de datos: MOV (load/store)
* Aritméticas: ADD, SUB, INC, DEC, MUL, DIV.
* Lógicas: AND, OR, XOR, NOT.
* Conversión
* E/S: In, Out. • Transferencia de control: salto, bifurcación.
* Control del sistema: usadas por el sistema operativo.

**Tipos de operaciones:**

**Los mas importantes:**

* Direcciones
* Números: enteros, punto fijo, punto flotante.
* Caracteres: ASCII, BCD.
* Datos lógicos

16) CUALES SON LAS INSTRUCCIONES DE TRANFERENCIA DE CONTROL ?EXPLICARLAS. PARA QUE SE UTILIZA ?

Las instrucciones de transferencia de control, actualizan el pc (program counter y administran Las llamadas/retornos de subrutinas, y el paso de parámetros.

Algunas instrucciones son: Call: llamado a subrutina / Ret: retorno de subrutina, después las clásicas jnz, jz, js,jnz, etc. Los modos de direccionamiento que usan son : Relativos al pc,donde se tiene un numero que debe ser sumado al contenido del PC. Directo : cuando la etiqueta representa una dirección a la que se debe saltar.

17) )QUE ES UN CICLO DE INSTRUCCIÓN?DESCRIBA LOS DIFERENTES PASOS DE CICLO DE INSTRUCCIÓN

El ciclo de instrucción es un proceso que requiere una instrucción para ser llevada a cabo.

1. Ciclo de captación; Se lee la instrucción y el PC nos indica la dirección de memoria donde se encuentra la instrucción
2. Lectura de operandos: Esta fase se realiza para todos los operandos que tenga la instrucción. Las operaciones dependen del modo de direccionamiento de los operandos
3. Ciclo de ejecución: Se obtiene el resultado de la ejecución de la instrucción
4. Almacenamiento de operando (resultado): Se guarda el resuktado en un lugar indicado por el operando
5. Ciclo de interrupciones: Se verifica si se activo alguna interrupción en el transcurso de la ejecución de la instrucción.

18) QUE MEJORAS PODEMOS OBTENER EN EL FUNCIONAMIENTO DE MAQUINA QUE EJECUTA INSTRUCCIONES DEBIDO AL PRINCIPIO DE “LOCALIDAD DE REFERENCIA “ ?

En el transcurso de la ejecución de un programa las referencias a memoria por parte del procesador,las instrucciones y los datos tienden a estar agrupadas. La principal mejora que podemos obtener,es la disminución de la frecuencia de acceso a los niveles inferiores de la jerarquía de memoria.De hecho gracias a este principio que la jerarquía puede implementarse.

19) EN QUE MOMENTO DEL CICLO DE INSTRUCCIONES SE FIJA LA CPU SI HAY PEDIDO DE INSTRUCCIÓN ?PORQUE? DESCRIBA LOS PASOS QUE SE LLEVAN A CABO CUANDO SE ENCUENTRA ESTE PEDIDO

. Después de la ejecución de la instrucción.

Si detecta que hay pedido de interrupción hace lo siguiente:

Pasos : a) Se suspende la ejecución del programa en curso y guarda su contexto,esto significa que se almacena la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar.

b) Se carga el pc con la dirección de comienzo de una rutina de gestión de interrupción,y a continuación el procesador prosigue el ciclo de captación y accede a la primera instrucción del programa de gestión de interrupción que dará servicio a la interrupción.

El gestión de interrupción forma parte del sistema operativo.

19) QUE OPERACIONES DE TIPO ARITMETICO PODEMOS ENCONTRAR EN UN REPERTORIO DE INSTRUCCIONES? PORQUE LOS DISTINTOS TIPOS DE DATOS QUE DESEEN UTILIZARSE EN ESAS OPERACIONES CONDICIONAN EL HARDWARE NECESARIO PARA OPERAR ?

El conjunto de operaciones de tipo aritmético son la suma,la resta,la multiplicación,división,incremento,decremento,valor absoluto y negación.

\*Si se esta diseñando un sistema que vaya a multiplicar dichos números seria conveniente incluir un multiplicador por hardware \*

Si se va a utilizar números muy grandes debe disponerse de una unidad adecuada de bits para los buses en general,memoria,cpu,etc.. por ejemplo una maquina de 4 bits no se podría utilizar para un software que trabaja con números de miles de millones

20) CUAL ES EL TAMAÑO DE LAS INSTRUCCIONES ?

Uno de los aspectos mas importantes a la hora de diseñar el formato de instrucciones es determinar su tamaño. Encontramos dos alternativas:

Instrucciones de tamaño fijo : en donde todas las instrucciones ocuparan el mismop numero de bit. Esta alternativa simplifica el diseño del procesador y la ejecución de las instrucciones puede ser mas rápida

Instrucciones de tamaño variable : el tamaño de las instrucciones dependerá del numero de bits necesario para cada una. Esta alternativa permite diseñar un conjunto amplio de códigos de operación,el direccionamiento puede ser mas flexible y permite poner referencias a registros y memoria. Aumenta la complejidad del procesador.

**MEMORIA**

21) DESCRIBA LOS METODOS DE ACCESO A LA INFORMACION ALMACENADA EN MEMORIA SECUNDARIA (RAID)

**Los métodos de acceso son**

Secuencial : Se organiza en unidades(registros).Para acceder a uno se debe ir trasladando desde la posición actual a la deseada por todos los registros intermedios. Ej discos

Directo : se accede directamente a una vecindad dada en registros ,o bloques ,luego una búsqueda secuencial contando o esperando alcanzar la posición ej discos.

Aleatorio – random : cada posición direccionable tiene un único mecanismo de acceso ej : memoria principal y cache

Asociativa : es de tipo aleatorio donde se hace una comparación de ciertos bits de una palabra buscando coincidencias de valores dados para todas las palabras.una palabra accedida basándose en una parte de su contenido y no de su dirección o posición.

22) CUALES SON LOS PRINCIPIOS QUE SUSTENTAN EL FUNCIONAMIENTO DE LA JERARQUIA DE MEMORIA.?TABLA DE VALORES TIPICOS CON CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN BYTES,TIEMPO DE ACCESO Y TECNOLOGIAS QUE USA

La jerarquía de memoria es la memoria estructurada en varios niveles (memoria del procesador,memoria interna,memoria externa) con el objetivo de conseguir mejores prestaciones

.En una jerarquía de memoria se utilizan varios tipos de memorias con distintas características como capacidad velocidad y costo. Cada nivel de la jerarquía se caracteriza también por distancia a la que se encuentra del procesador. Las tecnologías que usa la jerarquía son : registros,memoria cache,memoria ram,disco duro,copias de seguridad.

Los principios que sustentan el uso de la jerarquía de memoria son :

Localidad temporal : si en algún momento una posición de memoria en particular es referenciada entonces es muy probable que la misma ubicación vuelva a ser referenciada en un futuro cercano. En este caso es común almacenar una copia de los datos referenciados en cache para lograr un acceso mas rápido a ellos.

Localidad espacial : si una localización de memoria es refenciada en un momento concreto es probable que las localizaciones cercanas a ella sean también referenciadas.En este caso es común estimar las posiciones cercanas para que estas tengan un acceso mas rápido

Localidad secuencial : donde las direcciones de memoria que se están utilizando suelen ser contiguas,esto ocurre porque las instrucciones se ejecutan secuencialmente. Tiene tres características claves:

* A menor tiempo de acceso,mayor costo por bit
* A mayor capacidad,menor costo por bit
* A mayor capacidad,mayor costo por bit
* Cuando se desciende en la jerarquía ocurre que \* Disminuye el coste por bit
* Aumenta la capacidad \*Aumenta el tiempo de acceso

23) ) DESCRIBA LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA ORGANIZCION 2 ½ D DE MEMORIA SEMICONDUCTORA

En esta organización se establecen n planos de memoria,uno para cada bit de la palabra(longitud). Dentro de cada plano se selecciona el punto de memoria haciendo coincidir las líneas de selección x e y. Se utilizan dos decodificadores de 2 ½ operando en coincidencia. Las líneas de dirección se reparten entre los decodificadores y para una configuración dada de las líneas de dirección se selecciona un único bit de la matriz.

La ram dinámica requiere refrescos porque esta hecha con que almacenan los datos como cargas en condensadores y estos tienen la tendencia a descargarse entonces se requieren refrescos periódicos para mantener memorizados los datos. La presencia o ausencia de carga en un condensador se interpreta con el 0 y 1 en binarios

24) DESCRIBA LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA ORGANIZACIÓN DE LA MEMORIA ESTATICA 2D

Las celdas se organizan en una matriz de dos dimensiones,en las que las filas vienen dadas por el numero de palabras (n) y las columnas por la longitud, osea la cantidad de bits de cada palabra . para seleccionar la palabra deseada se codifican los m bits de dirección en un decofidicador m\*2 a la m,que tiene una señal de salida individualizada para cada palabra de memoria.

Se usa la misma conexión para la lectura que para la escritura,basta activar el transductor correspondiente para definir la operación.

La ram estática no requiere refrescos porque los valores se almacenan utilizando configuraciones de puertas que forman biestables,ósea están construidas por flip flop que pueden almacenar información sin que se pierda,entonces se mantendrán sus datos mientras se mantenga alimentada.

25) QUE ES EL RAID ? CARACTERISTICAS

Un sistema raid consiste en utilizar una colección de discos que trabajan en paralelo con el objetivo de mejorar el rendimiento y la fiabilidad del sistema de almacenamiento.

La clasificación original incluye 7 niveles (del raid 0 al 6) en los que cada uno necesita un numero diferente de discos y utiliza diferentes sistemas de control de la paridad,de detección y corrección de errores. Constan de 3 caracteristicas :

A ) es un conjunto de unidades de disco vistas por el sistema operativo como una unidad lógica.

B)Los datos se distribuyen a través de las unidades físicas del conjunto de unidades

C) la capacidad de los discos redundantes se usa para almacenar información de paridad que garantice la recuperación de los datos en caso de fallo de disco

La estrategia raid reemplaza una unidad de disco de gran capacidad por unidades de menor capacidad y distribuye los datos de forma que se puedan habilitar accesos simultáneos a los datos de varias unidades mejorando las velocidades de entrada salida y tranferencia

El control de un sistema raid se puede llevar a cabo mediante sowtware o hardware con un controlador especifico.

26) PORQUE ES IMPORTANTE LA MEMORIA CACHE ? CUAL ES SU OBJETIVO ?

El objetivo de la memoria caché es lograr que la velocidad de la memoria sea lo mas rápida posible.La cache contiene una copia de partes de la memoria principal,cuando el procesador intenta leer una palabra de memoria, se hace una comprobación para determinar si la palabra esta en la cache. Entonces se entrega dicha palabra al procesador.

Un bloque de memoria principal consistente en un cierto numero de palabras,se transfiere a la cache y después la palabra es entregada al procesador

27) QUE ES LA MEMORIA ROM ?

La memoria ROM trata de las memorias de solo lectura que no permiten operaciones de escritura y por lo tanto la información que contienen no se puede borrar ni modificar.

Este tipo de memorias se pueden utilizar para almcenar los microprogramas en una unidad de control microprogramada.

La grabación de este tipo de memorias forma parte del proceso de fabricación del chip de memoria. Es una memoria no volátil .

28) QUE ES LA MEMORIA SECUNDARIA?

La memoria secundaria corresponde a discos magnéticos,cintas magnéticas,discos ópticos,dispositivos de memoria flahs etc.. y también se pueden considerar sistemas de almacenamiento en red.

Estos dispositivos son gestionados por el sistema de ficheros del sistema operativo mediante el sistema de entrada/salida.

Los dispositivos que forman parte de la memoria externa se conectan al computador con algún tipo de bus (serie o paralelo). Estos dispositivos se pueden encontrar físicamente dentro del computado conectados por buses internos del computadoe(IDE,SATA,SCSL,etc) o pueden estar afuera del computador conectada por buses externos(USB;FIREWARE;eSATA etc.)

29) QUE ES LA MEMORIA VIRTUAL ?

La memoria virtual trabaja cuando las direcciones de memoria de los programas se refieren a un espacio de memoria superior al espacio de memoria físico.

La memoria virtual libera al programador de las restricciones de la memoria principal. El espacio de memoria virtual utiliza como soporte un dispositivo de almacenamiento externo(habitualmente un disco magnético )

mientras que el espacio de memoria físico se corresponde con la memoria principal de la computadora.