

### **Final Organización de Computadoras**

1. Suponga que los dígitos de su número de legajo se interpretan como BCH (mal conocido como Hexadecimal), o sea: si legajo = 12345/6 se interpreta como 123456H.
  - a) Determine el valor decimal del número.
  - b) Determine el valor decimal del número si corresponde a una representación de punto flotante de 24 bits cuyo formato de izquierda a derecha corresponde a: 1 bit de signo de mantisa, 7 bits de exponente en exceso 64 y 16 bits de mantisa fraccionaria.
  - c) Calcule el error absoluto máximo que se cometería en el valor determinado en el punto b .
2. ¿Qué características determinan que un circuito lógico sea combinacional? Describa el método para implementar el circuito lógico de la función booleana F de cuatro variables (a, b, c y d) cuya tabla de verdad posee valor de salida "1" cuando solo 1 de sus variables con "1". Realice el gráfico correspondiente de interconexión de compuertas resultantes.
3. ¿Qué es un ciclo de instrucción? Describa los diferentes pasos del ciclo si la instrucción a realizar es XOR AL,55H (or exclusivo entre registro y operando inmediato). Si AL contenía 5AH, ¿Qué resultado queda en AL luego de ejecutar la instrucción?
4. ¿Qué operaciones de tipo aritmético podemos encontrar en un repertorio de instrucciones? ¿Por qué los distintos tipos de datos que deseen utilizarse en esas operaciones condicionan el hardware necesario para operar?
5. Describa los métodos de acceso a la información almacenada en memoria secundaria ¿Qué ventajas y/o usos puede mencionar del almacenamiento en RAID?

### **Final Organización de Computadoras**

1. ¿Qué define el Teorema Fundamental de la Numeración? Determine el rango de representación de:
  - a) Un sistema en punto Fijo en BCS con 8 bits para parte entera y 4 bits para parte fraccionaria.
  - b) Un sistema en Punto Flotante con 8 bits para mantisa entera en BCS y 4 bits para exponente en BCS.
2. Describa las diferencias entre un circuito combinatorio y uno secuencial. Demuestre, mediante ejemplo, porqué un Flip Flop S-R no debe recibir valores de entrada para R y S iguales a '0' simultáneamente.
3. Describa las características que tienen las máquinas que ejecutan instrucciones con 1 dirección y las que lo hacen con instrucciones de 2 direcciones. Suponiendo que se poseen las instrucciones adecuadas:
  - a) Resuelva mediante programa la ecuación  $X=(A+B).C$  para cada máquina.
  - b) Compare la cantidad de instrucciones y la de accesos a memoria (de instrucciones y de datos) requeridos por las soluciones programadas.
4. ¿Cuáles son los principios que sustentan el funcionamiento de una jerarquía de memoria?. Mencione las características propias de cada nivel de la jerarquía en términos de capacidad de almacenamiento, tiempo de acceso y tecnología de soporte.
5. ¿Qué son y para qué sirven los modos de direccionamiento?. Explique las diferencias de funcionamiento que encontrará para las instrucciones ADD AL, 12H y ADD AL, (BX) con BX= 0012H.

### **Final Organización de Computadoras**

1. Defina una representación de coma flotante ,para un numero con signo utilizado 8 bits para mantisa y 4 bits para exponente. Explicite representación binaria en cada caso y posición que utilizara . Represente la décima parte de su numero de alumno(sin dígito verificador).Determine error absoluto y relativo que se puede cometer.
2. Describa como se puede construir un sumador binario completo. Defina cuales son la funciones lógicas se pueden utilizar ,tabla de verdad y realice un esquema de interconexión de compuertas de dicho sumador.
3. ¿Que mejoras podemos obtener en el funcionamiento de maquina que ejecuta instrucciones debido al principio de "localidad de referencia"?
4. ¿En que momento del ciclo de intrusiones se fija la CPU si hay pedida de instrucción? ¿porque? Describa

los pasos que se llevan acabo cuando se encuentra el pedido.

5. ¿Que objetivo persigue la existencia del registro puntero de pila (stack pointer) en al CPU? ¿Para que serviría tener mas de uno?

6. Completada la instrucción add ax,meno1 ¿Que instrucción deberá ejecutar a continuación para determinar si el resultado obtenido es correcto o no? Considere los casos de representación de números sin signos y en complemento a 2.

7. Describa los componentes que definen el tiempo de acceso de un disco magnético. ¿Cómo se podría calcular un tiempo de acceso promedio?

### **Final Organización de Computadoras**

1.Describir los elementos de la arquitectura de Von Neumann. Describir los elementos de la IAS ¿Que diferencia hay con las actuales?

2.¿Que aspectos son tenidos en cuenta para armar el conjunto de instrucciones? Describir la importancia y consecuencias de esos aspectos.

3.Desarrollar el ciclo de instrucción para un salto condicional de 2 celdas de memoria a partir de la celda 123H.

4.Dada la palabra 0011011000110011 ¿A que valor corresponde para cada uno de los sistemas de numeración que conoce?

5.Decir porqué es adecuado utilizar una jerarquía de memoria. ¿En que principio se sustenta?

6. Describir que mecanismos de impresión conoce, y cuales son las ventajas y desventajas de utilizar unos sobre otros.

### **Final Organización de Computadoras**

1. Suponga que su número de alumno sin el dígito verificador (/D) se interpreta como 4 dígitos hexadecimal:

a) Determine el valor del número hexadecimal.

b) Determine el valor del número hexadecimal si en una representación de punto flotante en 16 bits fraccionado normalizado con bit implícito cuyo formato es 1 bit de signo de mantisa, 6 bits exponente en exceso a 32 y 9 bits de mantisa.

c) Calcule el máximo valor representable en los dos ítems anteriores.

2. Exprese las leyes de Morgan. Representelas gráficamente utilizando puertas and, or y/o not.

3. Dada la instrucción JMP. Sigue (salto incondicional a la dirección rotulada con Sigue) que codificado en lenguaje de máquina es E92520H Ej. (MSX88) y que se almacena a partir de la dirección 2000H (memoria direccionada de a Byte). Describa detalladamente el ciclo de instrucción que se desarrollará para su ejecución.

4. Suponga disponer de varios "chips" de memoria capaces de almacenar 1024 valores de 4 bits. Describa y grafique:

a) Como obtener un subsistema de memoria que conectado al bus de sistema provee una capacidad de almacenamiento de 1024 palabras de 16bis.

b) ¿Como obtener un subsistema de memoria con capacidad de almacenar el doble que el anterior?

5. Describa los componentes que definen el tiempo de acceso de un disco magnético.

a) ¿Como podría calcular el tiempo de acceso promedio?

b) ¿Que elementos sugiere cambiar para disminuir el tiempo de acceso promedio?

### **Final Organización de Computadoras**

1. ¿Que define el teorema fundamental de la numeración? Determine el rango de representación de:

a) Sistema punto fijo en BCS con 8 bits para la parte entera y 4 bits para la parte fraccionaria.

b) Sistema punto flotante con 8 bits para mantisa entera en BCS y 4 bits para el exponente en BCS.

2. Describa las diferencias entre un circuito combinacional y secuencial. Demuestre con un ejemplo porque un Flip Flop S-R no debe recibir valor de entrada, para R y S, igual a 1 simultáneamente.

3. Describa las características que tienen las máquinas que ejecutan instrucciones con una dirección y las que lo hacen con instrucciones de dos direcciones. Suponiendo que se poseen las instrucciones adecuadas:

a) Resuelva mediante programa la ecuación  $x = (A + B) \cdot C$  para cada máquina.

b) Compare la cantidad de instrucciones y la de accesos a memoria (de instrucciones y de datos).

4. ¿Cuáles son los principios que sustentan el funcionamiento de una jerarquía de memoria? Mencione las características propias de cada nivel de la jerarquía en términos de capacidad de almacenamiento, tiempos de acceso y tecnología de soporte.

5. Que son y para que sirven los modos de direccionamientos? Explique las diferencias de funcionamiento que encontrará para las instrucciones ADD AL,12H y ADD AL,(BX) con BX = 0012H