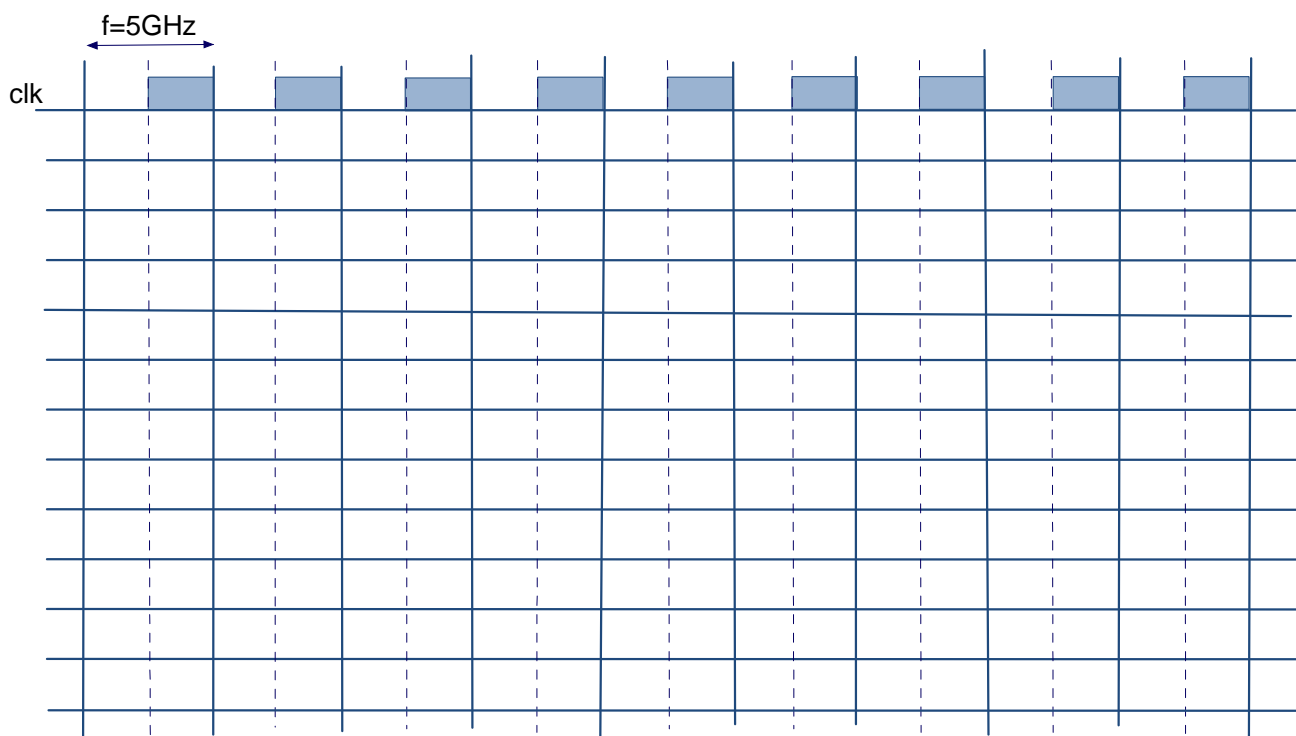


Examen (6 de Junio de 2011)

(2 puntos)

a) Cronograma, **con el menor número posible de periodos de reloj**, de la instrucción ADDX que ocupa un solo byte en memoria y se define como: $M(D\&E) \leftarrow M(D\&E) + Ac$ (1,75ptos)

b) Calcular el tiempo en **ps** (picosegundos) que tarda en ejecutarse la instrucción. (0,25ptos)





Pregunta 2.

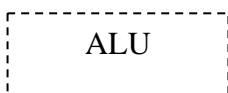
(2 puntos)

- (a) Una memoria posee un ciclo de lectura de 60 ns y un ciclo de refresco de 20 ns. Si en 2 ms realiza 20 ciclos de refresco, ¿cuál es el porcentaje del total del ciclo de memoria que se utiliza en el refresco? (1 punto)
- (b) Diseñar una unidad aritmético-lógica de 4 bits que realice operaciones de desplazamiento circulares a la derecha utilizando multiplexores. La unidad aritmética realiza 4 operaciones. (1 punto)

OP1	OP0	Operación
0	0	0 Despl.
0	1	1 Despl.
1	0	2 Despl.
1	1	3 Despl.

3	2	1	0
---	---	---	---

Registro Entrada



3	2	1	0
---	---	---	---

Registro Salida

Pregunta 3.

(2 puntos)

- (0,5 puntos) Describe el algoritmo y dibuja el circuito lógico necesario para realizar la multiplicación mediante el algoritmo de booth de dos números enteros representados en complemento a 2.
- (0,7 puntos) Aplica el algoritmo anterior para multiplicar 13x-13 utilizando registros de 5 bits para el multiplicando y multiplicador.
- (0,4 puntos) Si en el circuito anterior, para la suma de los productos parciales se utiliza un CPA construido con semisumadores, obtener el tiempo máximo que podría dedicarse a la suma durante la multiplicación si el retardo de cada puerta es de T u.t..
- (0,4 puntos) Si se sustituyera el CPA por un CLA construido con CLA's de 4 bits utilizando semisumadores, ¿Cuál sería ahora el tiempo máximo que podría dedicarse a la suma durante una multiplicación si el retardo de cada puerta es de T u.t.?

Pregunta 4.

(2 puntos)

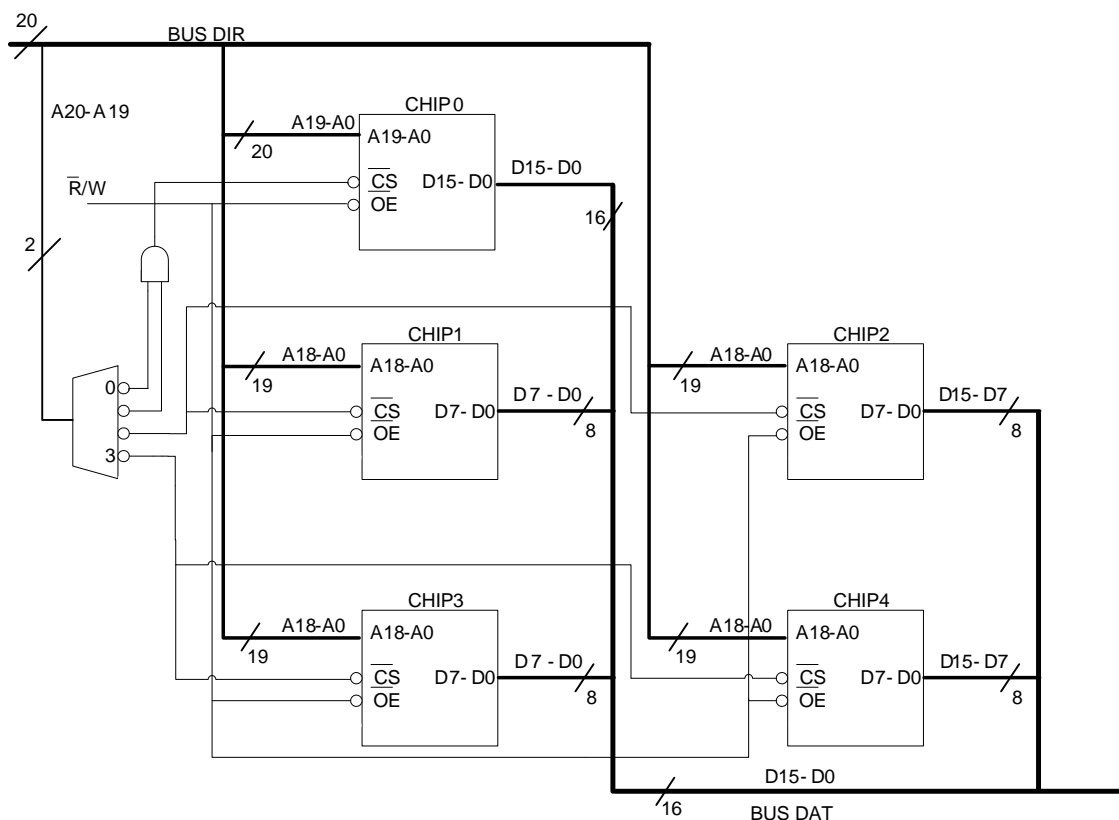
- (a) Indica cuales son los componentes de un dispositivo de E/S.
- (b) Detalla los pasos que se producen en un proceso mediante interrupciones de lectura de datos de un dispositivo de E/S. Explica tanto a nivel de señales como los pasos que se realizan por software.

Pregunta 5.

(2 puntos)

Dado el mapa de memoria de la figura, obtén:

- El tamaño en bytes de cada uno de los chips que lo componen. Exprésalo también en Kbits.
- Completa la tabla inferior indicando para cada chip el rango de direcciones para el cual estaría activo (valor binario y hexadecimal).
- ¿De qué tipo son los chips? Razona la respuesta.

[illegible]