

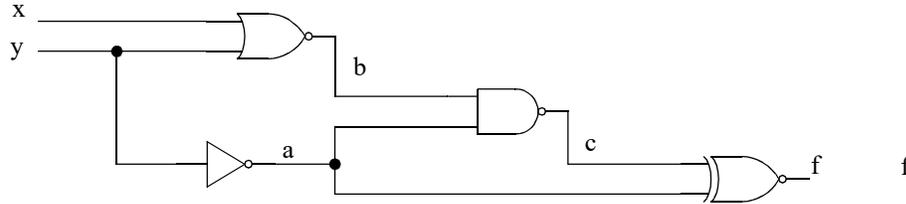
Apellidos:.....

T1	T2	T3	T4

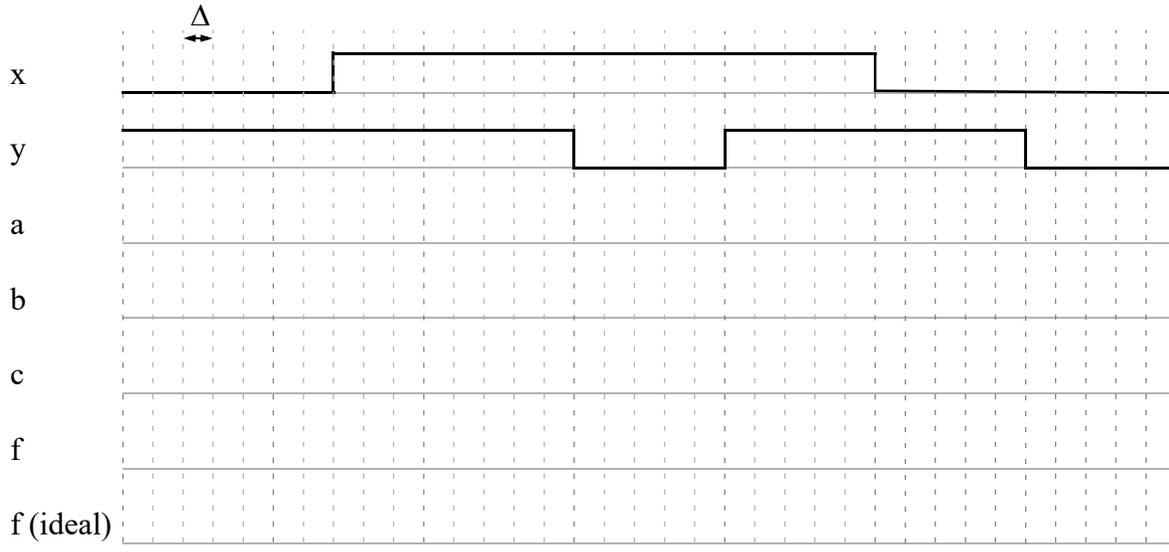
Nombre:..... Aula:.....

TEORÍA (Cada pregunta vale 1 punto. Entregue TEORÍA y PROBLEMAS por separado)

1.- **[1 Punto]** En el circuito de la figura, todas las puertas poseen el mismo retraso de valor Δ .



- a) Obtenga la expresión mínima en suma de productos de f.
- b) Considerando que todas las puertas tienen un retraso Δ , determine la forma de onda de f para las entradas siguientes. Dibuje también f en el caso ideal y comente las diferencias. Dibuje el cronograma en esta misma hoja.



- 2.- **[1 Punto]** Realice un MUX4:1 sabiendo que dispone de un DEC2:4, puertas AND de 2 entradas y OR de 4.
- 3.- **[1 Punto]** Haga un módulo de RAM de 1Kx16 usando chips de 512x8.
- 4.- **[1 Punto]** Escriba una subrutina `EsPar` en ensamblador del CS3 que deje en el bit C del SR un 1 si el número que hay en R0 es par y 0 en caso contrario.

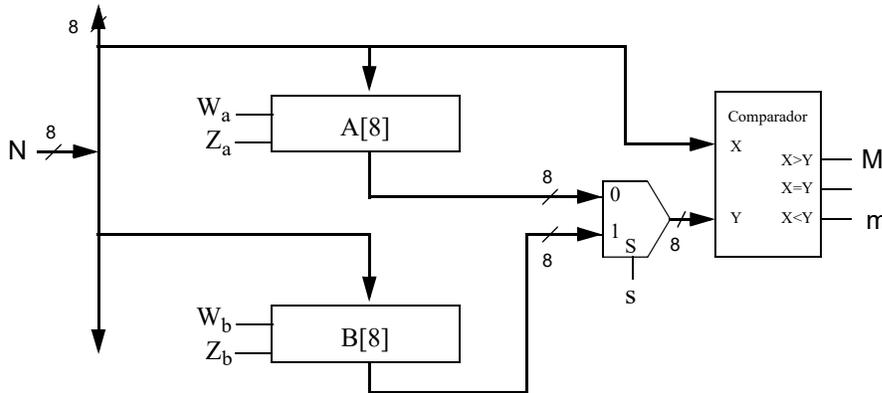
Apellidos:.....

P1	P2

Nombre:..... Aula:.....

PROBLEMAS (Cada pregunta vale 3 puntos. Entregue TEORÍA y PROBLEMAS por separado)

- 1.- Usando subsistemas combinacionales no programables estudiados en teoría y puertas lógicas, diseñe un circuito que tenga como entradas dos números sin signo A y B de n bits cada uno, y proporcione a su salida el valor absoluto de la diferencia. Hágalo de la forma más sencilla posible. Explique de forma concisa cómo se ha hecho.
- 2.- Se desea usar la Unidad de Datos de la figura para almacenar en A el mayor de una serie de números de entrada y en B el menor (números sin signo). Cuando se active Xs, si la señal de entrada INIT vale 1, se inicializarán los registros A y B y se volverá al estado inicial. Si INIT vale 0 al activarse Xs, se procesarán los números de entrada N y se actualizarán los registros A y B. El proceso se repetirá mientras la entrada ND sea 1. Cuando ND sea 0, se activará la señal FIN y se volverá al estado inicial a la espera de un nuevo pulso Xs.
 - a) Diseñe las cartas ASM de las unidades de datos y control. ¿A qué valor han de inicializarse A y B? ¿Cuántos ciclos de reloj debe permanecer cada número N?
 - b) Diseñe el circuito que implementa la Unidad de Control utilizando la técnica de un biestable por estado.



W_i = Escritura en el registro

Z_i = Inicialización del registro