

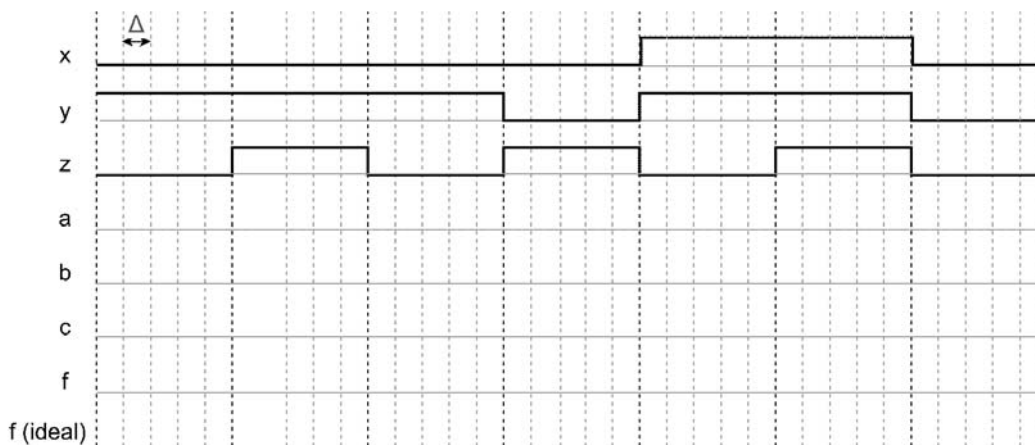
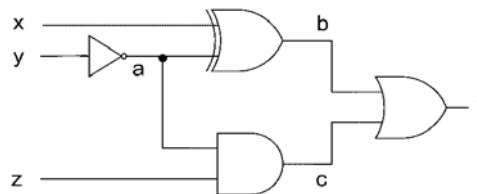
Apellidos:.....

Nombre:.....

1	2	3	4	5

DURACIÓN 2:00

- 1.- [1 punto] Defina breve y claramente los siguientes conceptos:
 - a) Características temporales de los biestables.
 - b) Tipos de salidas.
- 2.- [1 punto] Disponiendo de decodificadores de 2:4 con señal de habilitación activa en nivel alto, diseñe un decodificador 3:8 de las mismas características.
- 3.- [2 puntos] Analice el siguiente circuito y:
 - a) Rellene el cronograma adjunto cuando todas las puertas tienen el mismo retraso Δ . Tenga en cuenta qué pasa con las señales para $t=0$.
 - b) Para el caso ideal obtenga la expresión de la salida en forma de suma de productos y dibuje en el cronograma la forma de onda de la salida.



- 4.- [3 Puntos] Un sensor mide la altura del líquido contenido en un tanque codificándolo en un valor digital de 6 bits. Para mejorar la seguridad de la medida, en el tanque se han puesto tres de estos sensores, cuyas salidas son A, B y C (de 6 bits cada una). Aunque los tres sensores deberían producir el mismo valor, si funcionaran mal podrían dar valores diferentes. Diseñe un circuito que cuando dos o los tres sensores proporcionen el mismo valor ponga en su salida el valor que se repite, y ponga cero en caso de que los tres valores sean diferentes. Dispone de subsistemas combinatoriales no programables y puertas lógicas.
 - a) Explique con palabras cómo va a realizar la funcionalidad propuesta. Hágalo de la forma más sencilla posible.
 - b) Realice el dibujo del esquemático del diseño.
- 5.- [3 Puntos] Se desea diseñar un contador que cuente de 0 a 12, pero que cuando llegue a 12 se quede parado en ese valor de cuenta. Cuando una entrada x se ponga a '1' se iniciará la cuenta. El contador deberá ser síncrono. Dispone de puertas NOR y de contadores módulo 4 con entrada de puesta a cero síncrona activa en alta, entrada de inhibición de cuenta activa en alta y salida de carry.

Para mejorar el funcionamiento, la señal x debe estar a '1' sólo un ciclo de reloj. Diseñe un circuito que cuando su entrada se ponga a '1' ponga su salida a '1' sólo un ciclo de reloj. La salida sólo volverá a ponerse a '1' cuando la entrada se ponga a '0' y de nuevo vuelva a ponerse a '1'. Modele el comportamiento con una máquina de Moore e impleméntelo utilizando biestables D. Realice una asignación secuencial de los estados.