

Nombre (en mayúsculas):

Apellidos (en mayúsculas):

## Problema 1 (2 puntos)

Un circuito secuencial síncrono debe tener la tabla de transición siguiente:

$q_1q_0$	00	01	11	10
U				
0	00	01	11	10
1	01	10	00	11
	$Q_1Q_0$			

- Dibuje la tabla de excitación del biestable 1 suponiendo que es de tipo RS. **(0,5 puntos)**
- Dibuje la tabla de excitación del biestable 1 suponiendo que es de tipo JK. **(0,5 puntos)**
- Dibuje la tabla de excitación del biestable 1 suponiendo que es de tipo T. **(0,5 puntos)**
- Dibuje la tabla de excitación del biestable 1 suponiendo que es de tipo D. **(0,5 puntos)**

## Problema 2 (2 puntos)

Un circuito secuencial síncrono debe tener la tabla de transición/salida siguiente:

$q_1q_0$	00	01	10	11
UD				
0	11, 0	00, 0	01, 1	10, 1
1	01, 1	10, 1	11, 0	00, 0
	$Q_1Q_0, Z$			

Implementelo de forma óptima usando únicamente puertas NAND y biestables D.

## Problema 3 (2 punto)

Un circuito tiene una entrada X de 4 bits y una salida F de 5 bits. El valor representado por su salida en base 2 debe ser igual a 2 mas el valor representado por su entrada en base 2, es decir,  $F_2 = 2 + X_2$ . Implementelo de forma óptima usando únicamente semisumadores de 1 bit.

## Problema 4 (2 puntos)

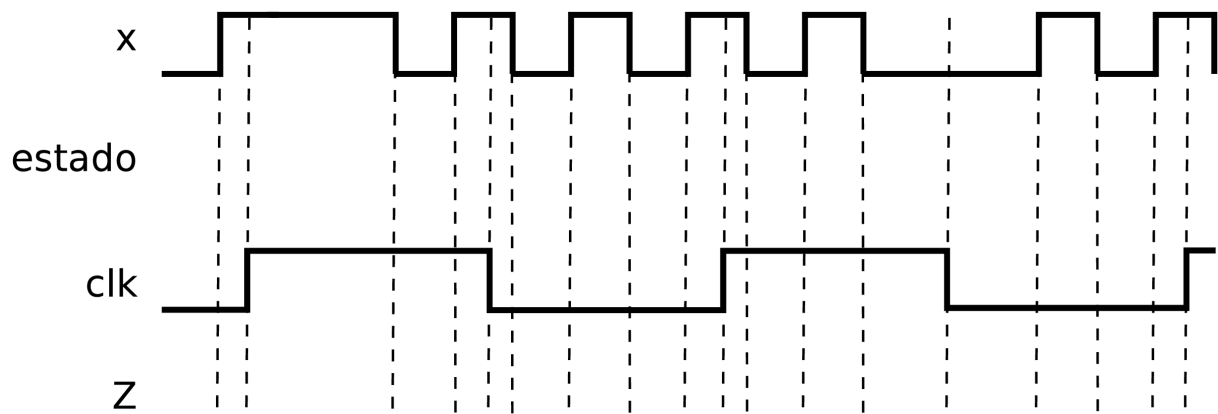
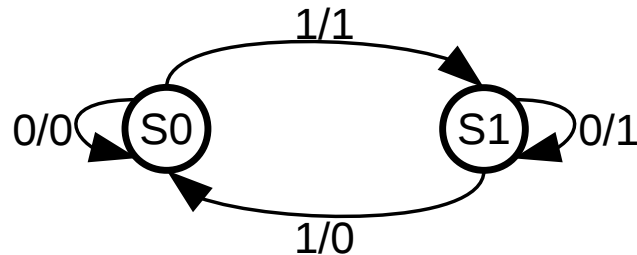
Usando biestables tipo D y puertas lógicas, diseñe un contador de dos bits de salida ( $Z_1, Z_0$ ) cuya única operación sea cuenta ascendente.

**Importante:** Debe indicar explícitamente los nombres internos de las entradas y salidas de los componentes que utilice así como el apartado al que responde. Si eso no ocurre **se califica con 0**.

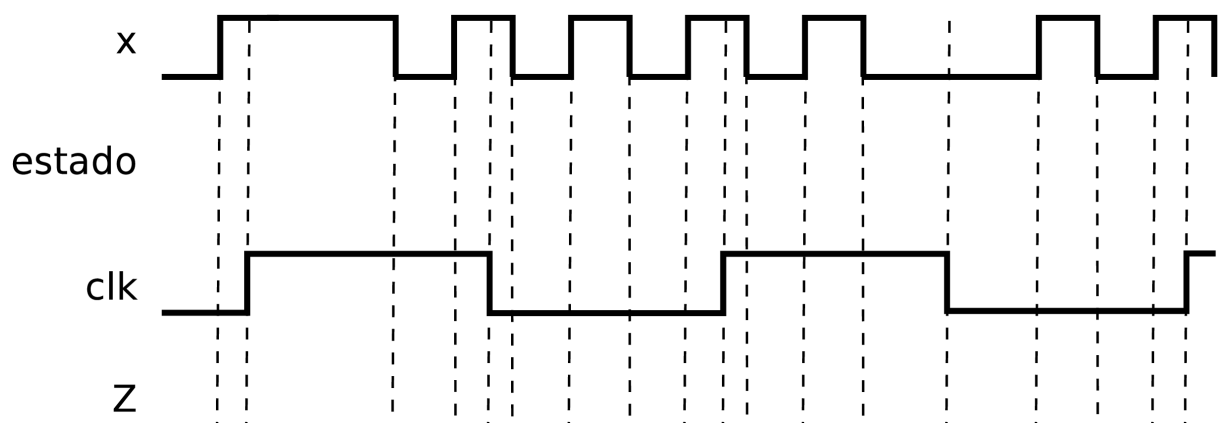
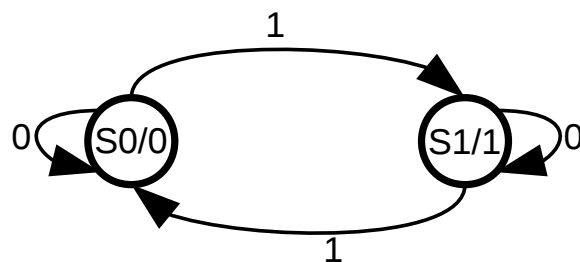
## Problema 5 (2 puntos)

Un circuito secuencial síncrono disparado por el flanco de bajada tiene una entrada X y una salida Z. El valor 1 se codifica con tensión alta y el 0 con tensión baja. Suponiendo que el estado inicial del circuito es S0 y que todos los elementos del circuito tienen un retraso inapreciable, e pide los siguiente:

- a) Complete el cronograma suponiendo que el grafo de estados del circuito es el siguiente:



- b) Complete el cronograma suponiendo que el grafo de estados del circuito es el siguiente:



**Importante:** Debe indicar explícitamente los nombres internos de las entradas y salidas de los componentes que utilice así como el apartado al que responde. Si eso no ocurre **se califica con 0**.