

Apellidos:

Nombre:

Importante: En todos los dispositivos que dibuje debe escribir el nombre interno de cada una de sus entradas y salidas.

Problema 1 (5 puntos)

Un circuito secuencial síncrono tiene una entrada X y una salida Z. Su tabla de transición/salida se muestra a continuación:

$q_1q_0 \backslash X$	0	1
00	10,0	01,0
01	00,1	00,1
11	00,0	10,0
10	11,1	10,1
Q_1Q_0, Z		

- Escriba las tablas de excitación del circuito suponiendo que el biestable 1 es de tipo JK y el 0 de tipo T. **(2 puntos)**
- Indique de forma razonada si el circuito implementa una máquina de Moore. **(1 punto)**
- Reimplemente de forma óptima el circuito usando únicamente biestables tipo D, puertas NAND e inversores. **(2 puntos)**

Problema 2 (2 puntos)

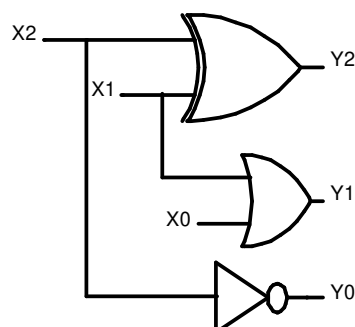
Un circuito secuencial síncrono tiene una entrada X y una salida Z. Su salida se pone a uno únicamente si el número de unos recibidos es divisible entre 3.

- Dibuje su grafo de estados suponiendo que funciona como una máquina de Moore.
- Dibuje su grafo de estados suponiendo que funciona como una máquina de Mealy.

En ambos casos llame al estado inicial S0.

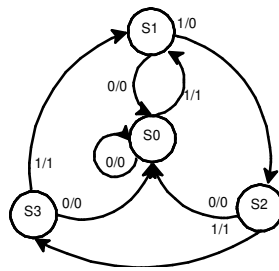
Problema 3 (1 punto)

El siguiente circuito implementa una función f cuya entrada está codificada en notación complemento a 2 y cuya salida está codificada en complemento a 1. Indique el valor de f(-4) en decimal.

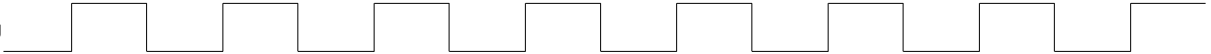


Problema 4 (2 puntos)

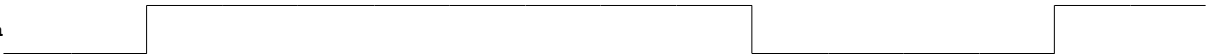
El siguiente grafo de estado corresponde a un circuito secuencial síncrono cuyos biestables son disparados por el flanco de subida de la señal de reloj. Complete el cronograma adjunto. El estado inicial es desconocido.



reloj



entrada



estado

salida