

TERCERA PROEBA EVALUACIÓN CONTINUA GRUPO 1

1. a) Circuito 1

Formado por bistables D con CLEAR ASINCRONO y multiplexores de dos canales.

Todos los CLEARs están conectados a la señal B que constituye el clear asincrónico del subsistema.

Por otro lado la ecuación general de entrada a cada bistable es:

$$D_i = \bar{A}q_i + Aq_{i+1}$$

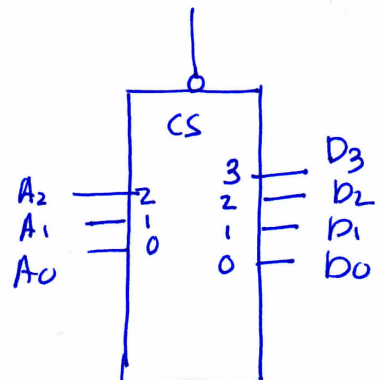
$$D_3 = \bar{A}q_3 + AX$$

Esto indica que cuando A vale 0 el bistable mantiene su valor, pero cuando A vale 1 cada bistable sucesivo el contenido del más significativo salvo en 3 que almacena X.

Tabla de operación:

AB	OPERACIÓN	Z
x 0	$R \leftarrow \phi$	q0
0 1	$R \leftarrow R$	q0
1 1	$R \leftarrow SHR(R, x)$	q0

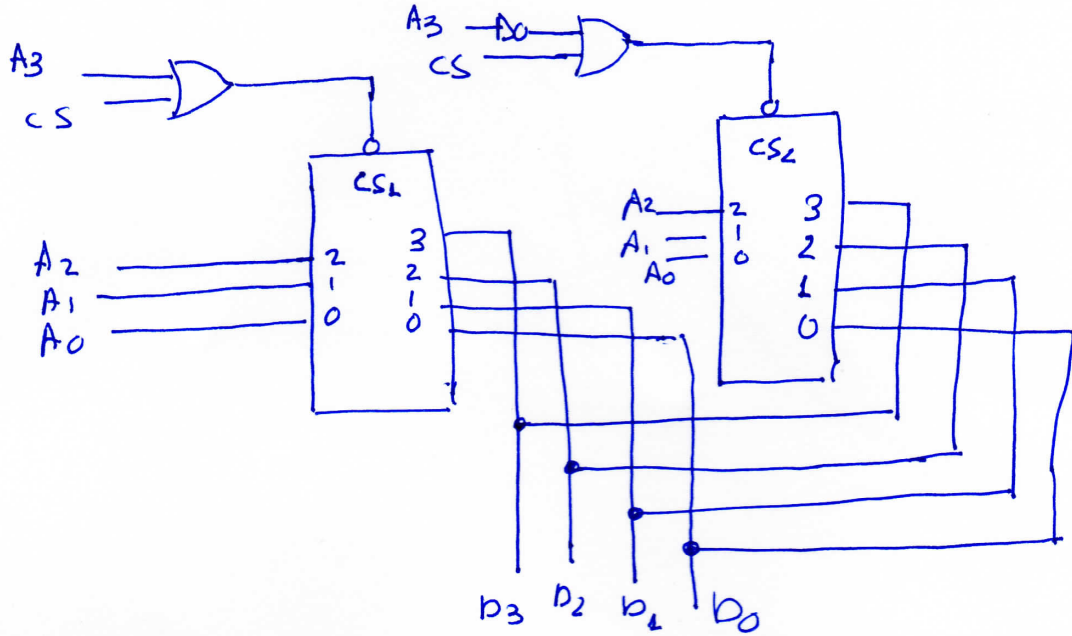
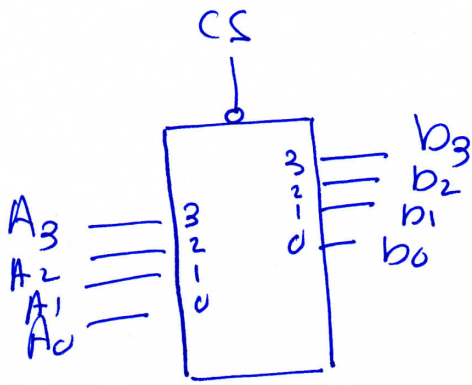
Se trata de un registro de desplazamiento a la derecha con inhibición y CLEAR síncrono



1 (b) Circuito 2

Se tienen chips 8x4 con \bar{CS}

construir uno 16x4 de las mismas características.



A_3	CS	CS_1	CS_2
0	0	0	1
x	1	1	1
1	0	1	0

$$CS_1 = A_3 + CS$$

$$CS_2 = \bar{A}_3 + CS$$

1a) Circuito 2

Formado por biestables T y puertas. Las ecuaciones de este circuito son

$$T_0 = x \quad T_1 = xq_0 \quad T_2 = xq_0q_1$$

Si $x=0$ $T_i=0$ y los biestables mantienen su valor

Si $x=1$ la T corresponde a las ecuaciones de un contador ascendente

Al llegar al estado 6 se hace decir al contador por lo que este cuenta de 0 a 5, es módulo 6.

Su tabla de operación es:

X	OPERACION	t
0	CONT ← CONT	Z ₂ Z ₁ Z ₀
1	CONT ← CONT + 1	Z ₂ Z ₁ Z ₀

Problema 2

(a)

A: el número de pulsos recibido es múltiplo de 4

B: inicio del 1^{er} pulso

C: final del 1^{er} pulso

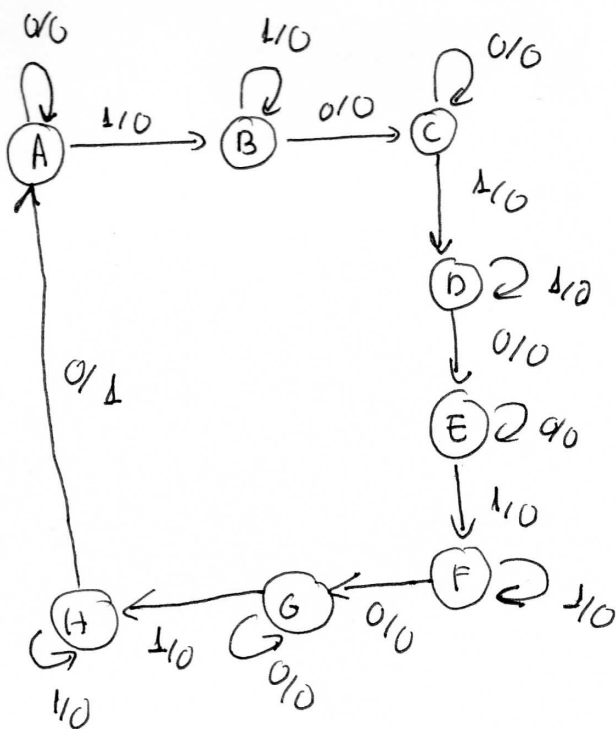
D: inicio del 2^o pulso

E: final del 2^o pulso

F: inicio del 3^{er} pulso

G: Final del 3^{er} pulso

H: Inicio de 4^o pulso



b)

Vamos a pasar directamente a la tabla de transición codificando los estados de la forma.

A: 000; B: 001; C: 010; D: 011; E: 100; F: 101; G: 110; H: 111

Table transition

$q_2 q_1 q_0$ \ x	0	1
000	000,0	001,0
001	010,0	001,0
010	010,0	011,0
011	100,0	011,0
100	100,0	101,0
101	110,0	101,0
110	110,0	111,0
111	000,1	111,0

$Q_2 Q_1 Q_0, z$

Table exitencia

$q_2 q_1 q_0$ \ x	0	1
000	000,0	001,0
001	011,0	000,0
010	000,0	001,0
011	111,0	000,0
100	000,0	001,0
101	011,0	000,0
110	000,0	001,0
111	111,1	000,0

$T_2 T_1 T_0, z$

q	T0	1
0	0	1
1	1	0

Q

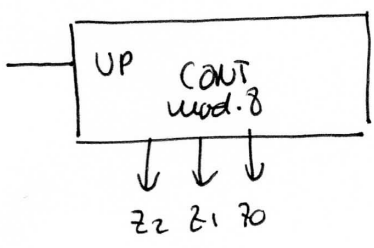
$T_2 = q_1 q_0 \bar{x}$

$T_1 = \bar{x} q_0$

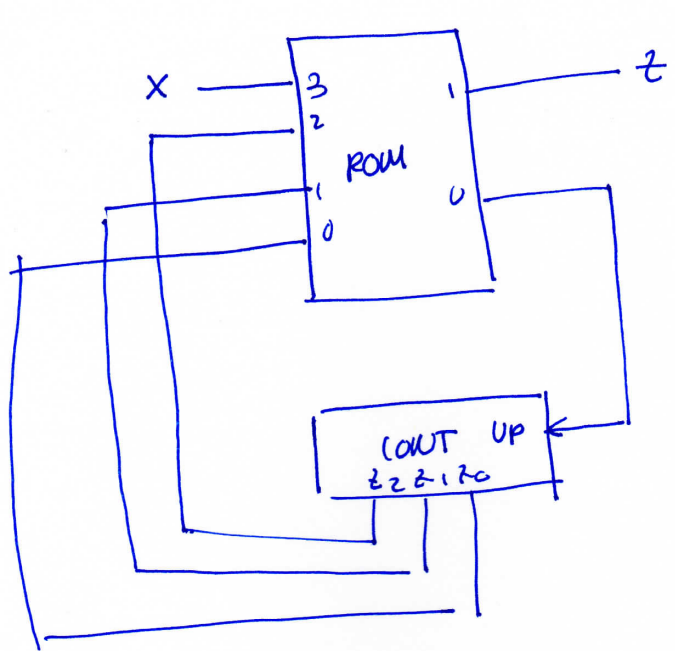
$T_0 = \bar{x} q_0 + x \bar{q}_0 = x \oplus q_0$

$z = \bar{x} q_2 q_1 q_0$

c) Dadas las características del diagrama de estados, es necesario un CONT con cuenta ascendente e inhibición.



La ROM debe de poner la señal UP y la salida en función de la entrada x y las salidas del CONT (que constituyen el estado del circuito).



POS				COUNT	
X	z2	z1	z0	z	UP
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1
0	0	0	1	0	1
1	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1
0	0	1	1	0	1
1	0	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1
0	1	0	1	0	1
1	1	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1
0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	0