



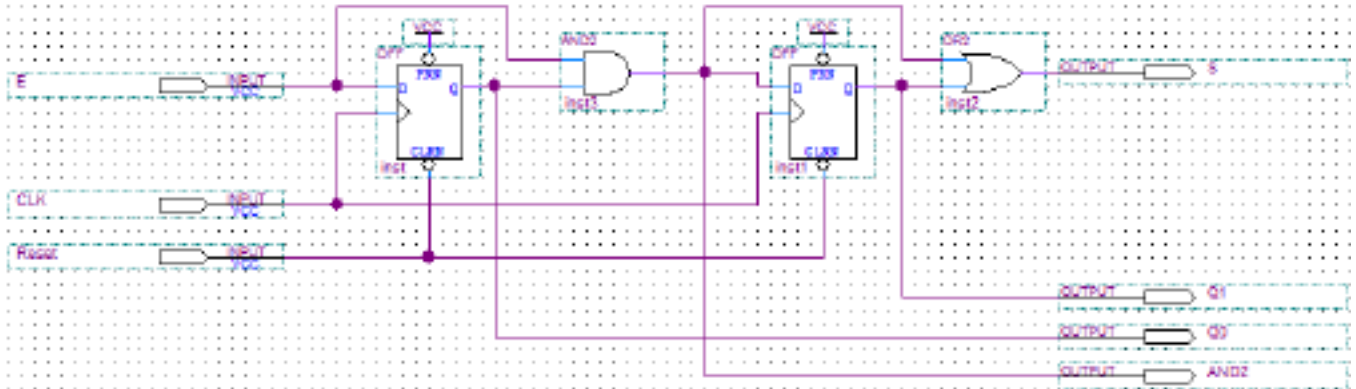
Grado en Ingeniería Informática
Tecnología de Computadores. 2ª prueba parcial
Grupos 81, 82, 83. Abril de 2013

Nombre: _____ Grupo: _____

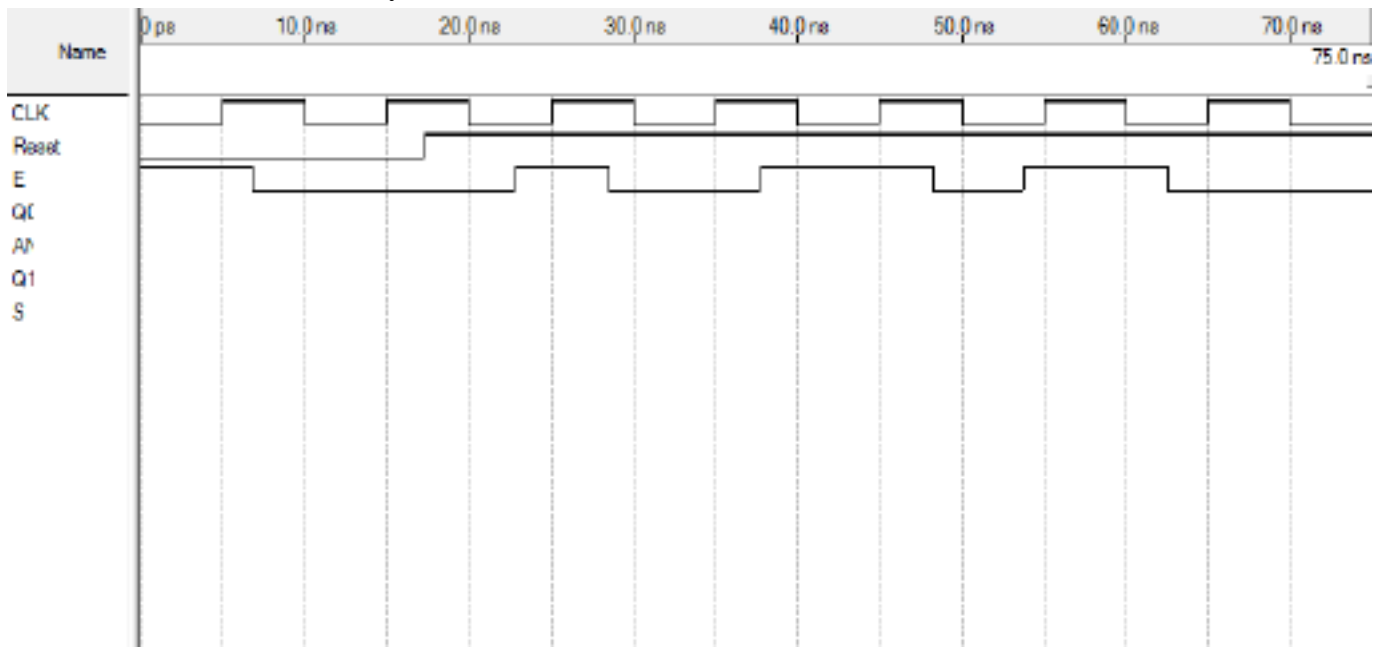
Apellidos: _____

Ejercicio 1 (0,75 pto.)

Dado el circuito de la figura:



Dada la señal de entrada E, calcular la señal de salida S, dibujando también las señales intermedias Q0, AND2 y Q1.





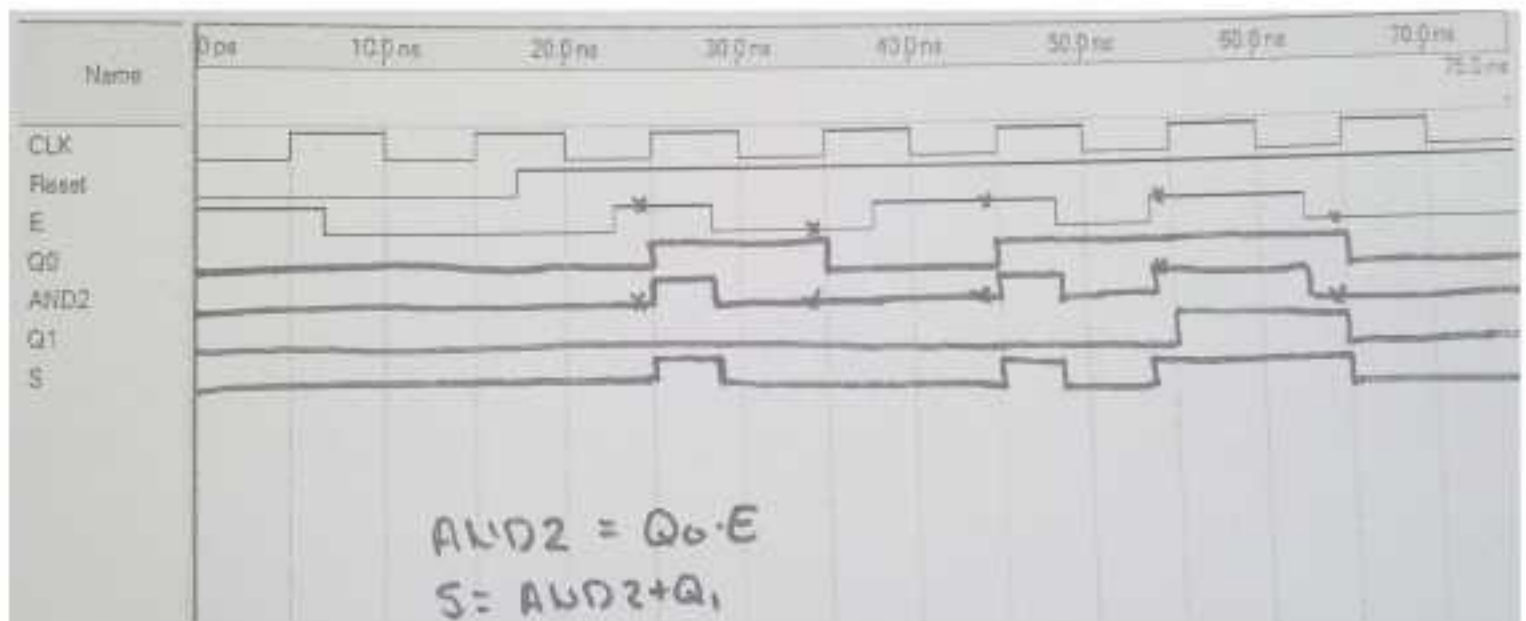
Cuestión 2 (1,75 pto.)

Diseñar utilizando biestables T un circuito secuencial síncrono con una entrada E y una salida S, capaz de reconocer secuencias de 6 bits que sigan el patrón X1X1X1, donde X significa 0 ó 1. La entrada es el flujo de bits en el que buscamos el patrón (asumir que no hay superposición entre secuencias) y la salida será siempre '0' excepto al recibir el sexto bit de una de las secuencias 'reconocidas', en cuyo caso la salida será '1'.

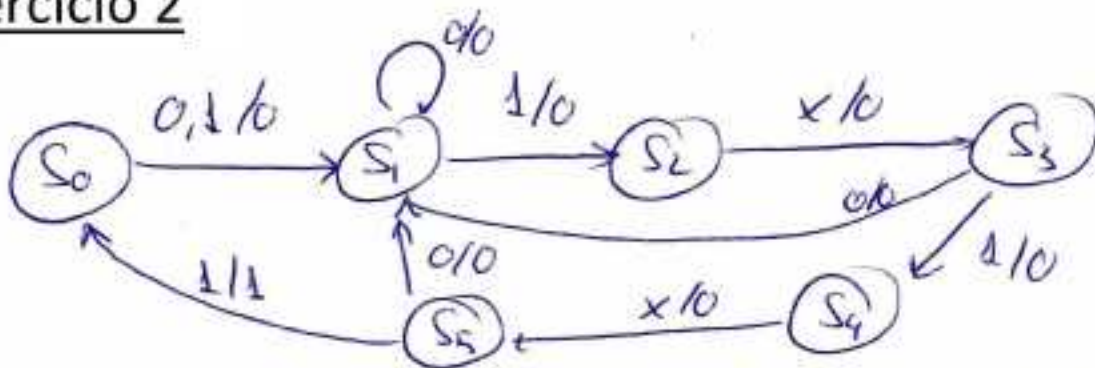
Se pide:

- Diagrama de estados del sistema
- Asignación de estados. Justifique el número de biestables necesario.
- Tabla de transiciones
- Funciones de entradas a los biestables y salida simplificadas
- Esquema del circuito resultante, incluyendo las señales de reloj y reset

Ejercicio 1



Ejercicio 2



6 estados → 3 bits de datos

	Qa	Qb	Qc	X	Qa'	Qb'	Qc'	z	Ta	Tb	Tc
s0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
s0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
s1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
s1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
s2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
s2	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1
s3	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
s3	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
s4	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
s4	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
s5	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
s5	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1
x	1	1	0	0	x	x	x	0	x	x	x
x	1	1	0	1	x	x	x	0	x	x	x
x	1	1	1	0	x	x	x	0	x	x	x
x	1	1	1	1	x	x	x	0	x	x	x

	SIGNIFICADO	Qa	Qb	Qc
S0	ESPERANDO	0	0	0
S1	RECIBIDO PRIMER BIT: "X"	0	0	1
S2	RECIBIDO "x1"	0	1	0
S3	"X1X"	0	1	1
S4	"X1X1"	1	0	0
S5	"X1X1X"	1	0	1

Biestable "A"

$$T_A = Q_A Q_C + Q_B Q_C X$$

$Q_A Q_B \backslash Q_C X$	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	1	0
11	X	X	1	1
10	0	0	1	1

Biestable "B"

$$T_B = Q_B Q_C + \bar{Q}_A Q_C X$$

$Q_A Q_B \backslash Q_C X$	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	0	0	1	1
11	X	X	X	X
10	0	0	0	0

Biestable "C"

$$T_C = \bar{Q}_C + X$$

$Q_A Q_B \backslash Q_C X$	00	01	11	10
00	1	1	1	0
01	1	1	1	0
11	X	X	X	X
10	1	1	1	0

$$\text{Salida } Z = Q_A \bar{Q}_B Q_C X$$

