



Grado en Ingeniería Informática
Tecnología de Computadores. 2ª prueba parcial
Grupos 81-82-83. Noviembre de 2009

Nombre: _____

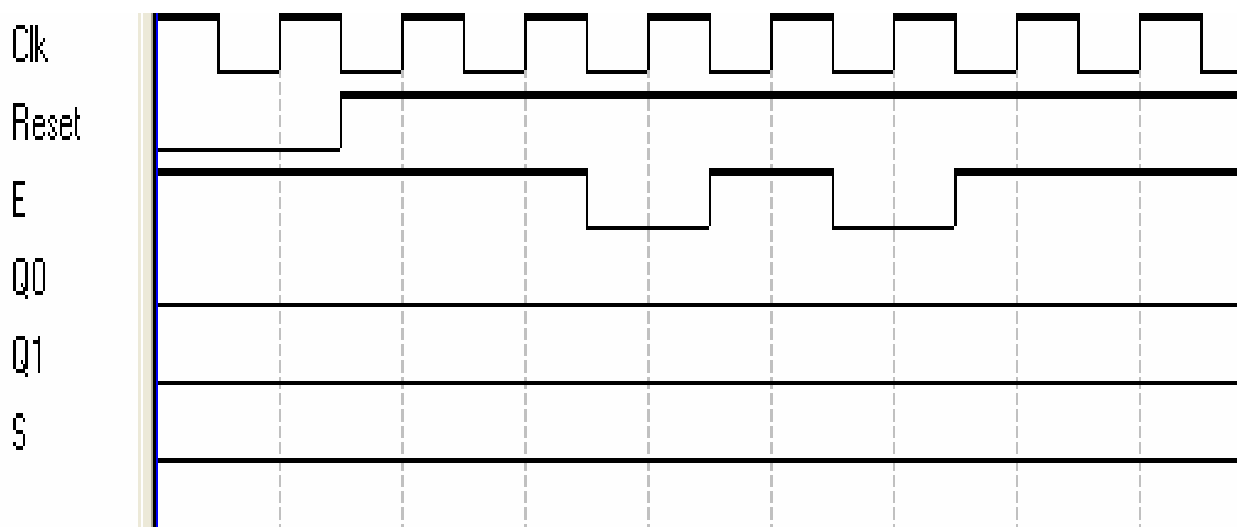
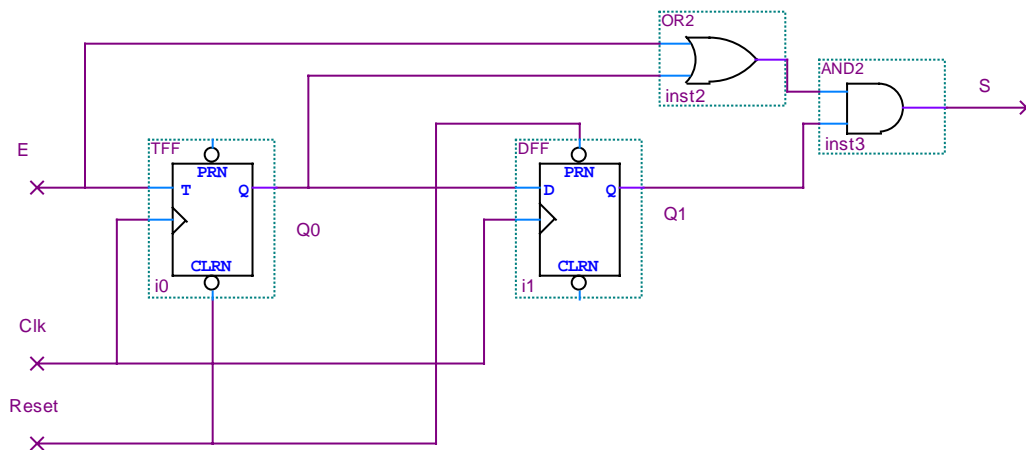
Grupo: _____

Apellidos: _____

Cuestión 1 (1 pto.)

Para el circuito de la figura, se pide:

- Determinar las ecuaciones de estado y las de salida, suponiendo que S es la única señal de salida.
- Rellenar el cronograma adjunto utilizando las variables intermedias que sean precisas.





Grado en Ingeniería Informática
Tecnología de Computadores. 2ª prueba parcial
Grupos 81-82-83. Noviembre de 2009

Cuestión 2 (1,25 pts.)

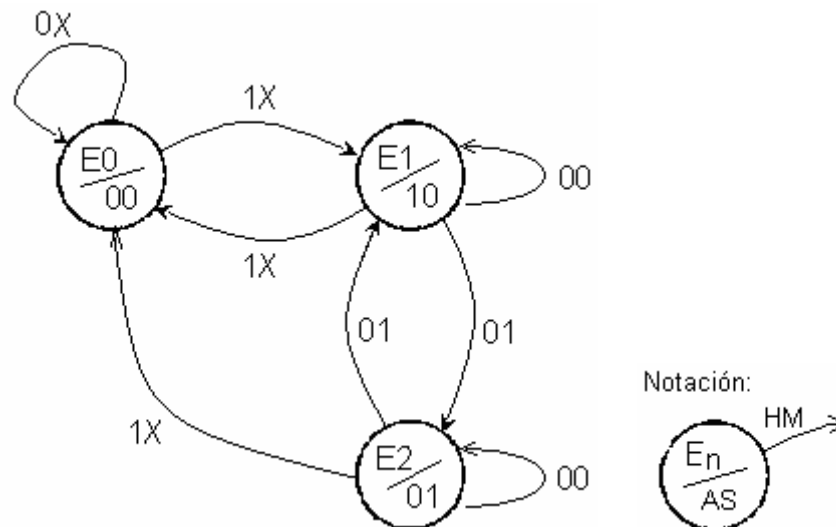
Dibuje el diagrama de estados de **Moore** de un circuito secuencial que detecte si los tres últimos bits recibidos por una entrada serie son 101 o 111.

El circuito tiene una entrada de datos serie (D), entrada de reloj activo por flanco de subida (CLK) y entrada de reset activo a nivel bajo (/R).

El circuito posee una única salida (S) que se pondrá a uno cuando el número formado por los tres últimos bits recibidos es 101 o 111.

Cuestión 3 (1,25 pts.)

Dado el siguiente diagrama de estados, implemente el circuito secuencial síncrono correspondiente utilizando biestables D. Suponga que el estado inicial en el reset es E0.



Se pide:

- Entradas y salidas
- Asignación de estados. Justifique el número de biestables necesario.
- Tabla de transiciones.
- Funciones de estado y de salida, simplificadas.
- Esquema del diseño con puertas y biestables. No olvide incluir las conexiones de reloj y reset.



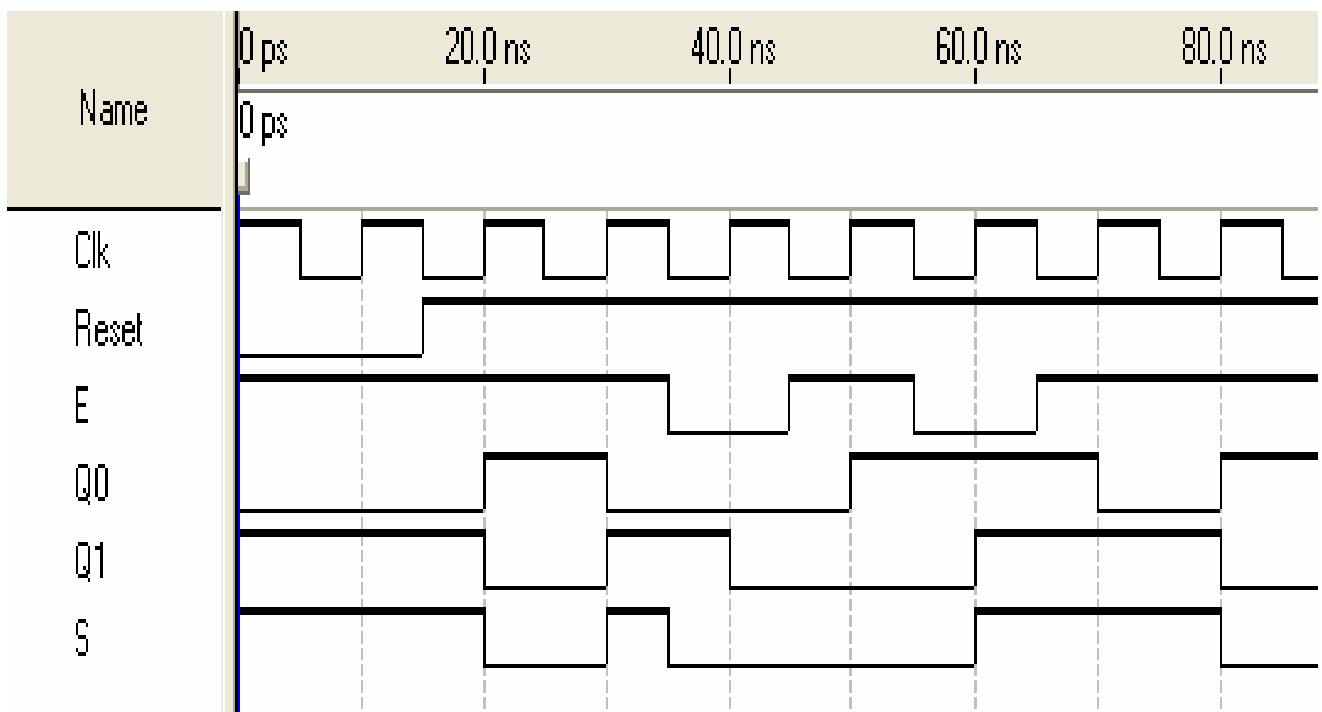
SOLUCIONES

Cuestión 1 (1 pto.)

$$T0 = E \qquad Q0^+ = Q0 \oplus T0 = Q0 \oplus E$$

$$D1 = Q0 \qquad Q1^+ = Q0$$

$$S = (E + Q0) Q1$$

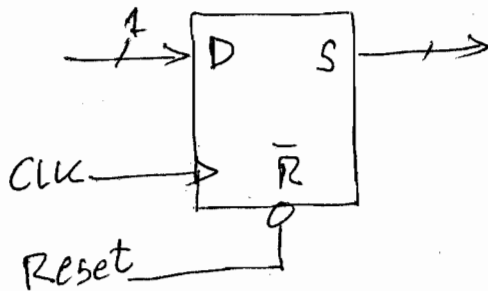


TECNOLOGIA DE COMPUTADORES
GRADO ING. INFORMATICA
P2 G81-8283

CUESTIÓN 2

Diagrama de estados Moore.

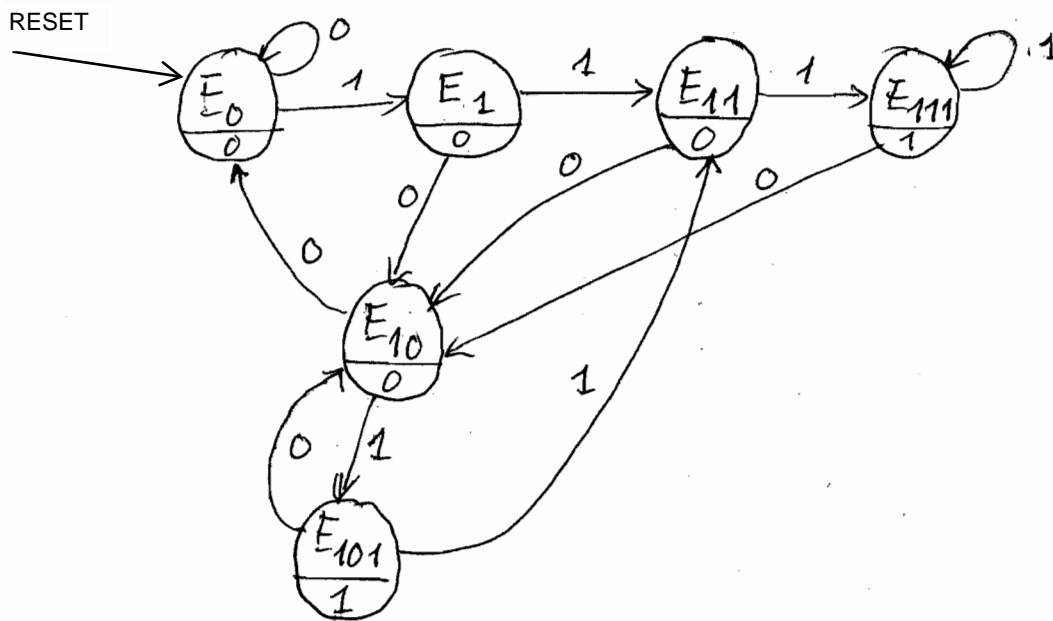
Circuito secuencial que detecte si los tres últimos bits recibidos por una entrada serie son 101 ó 111



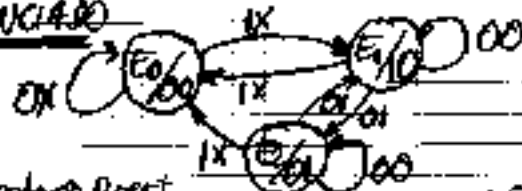
Se pondrá a 1 cuando se detecte "101" ó "111"

SOLUCIÓN

101
110



ENUNCIADO



E₀: estado RESET

USAR BIESTABLES D

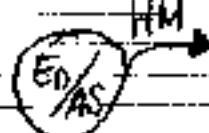
CUESTIÓN 3

26-11-2007

2º PRACTICA
G.I.I. (1º curso)

TOTAL PUNTOS: 1,25

NOTACIÓN



a) Se pide la notación del enunciado (Moore) con 2 entradas, H y M, y 2 salidas, AS.

b) con n biestables positivos codificar hasta 2ⁿ estados. En el enunciado tenemos 3 estados (E₀, E₁ y E₂), luego la menor cantidad de biestables n que nos permitan sea n=2 (soportaría hasta 4 estados).

Biestables		Estados asignados (codificados)
Q ₁	Q ₀	
0	0	E ₀
0	1	E ₁
1	0	E ₂
1	1	—

E₀ será el estado inicial de RESET.

TABLA TRANSICIONES				ESTADOS SIGUIENTES		FUNCS DE ESTADO		FUNCS DE SALIDA	
Q ₁ Q ₀ H M				Q ₁ ⁺ Q ₀ ⁺		D ₁ D ₀		AS	
E ₀	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	1	0	1	0
	0	1	1	0	0	1	0	1	0
E ₁	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	1	0	1	0	0	0	1	0	0
E ₂	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	1	0	1	0	1	0	0	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	1	1	1	0	1	1	0	0	0
						X X		X X	
						X X		X X	
						X X		X X	

Simplificación por Karnaugh

HM

Q₁ Q₀

00	01	11	10
0	0	0	0
0	1	0	0
1	0	0	0
1	0	0	0

D₁ = Q₁H + Q₀H = H(Q₁ + Q₀)

HM

Q₁ Q₀

00	01	11	10
0	0	1	0
0	1	0	0
1	0	0	0
1	0	0	0

D₀ = Q₁H + Q₀H + Q₁Q₀H = H(Q₁ + Q₀ + Q₁Q₀)

e) ESQUEMA:

