



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

Nombre: _____

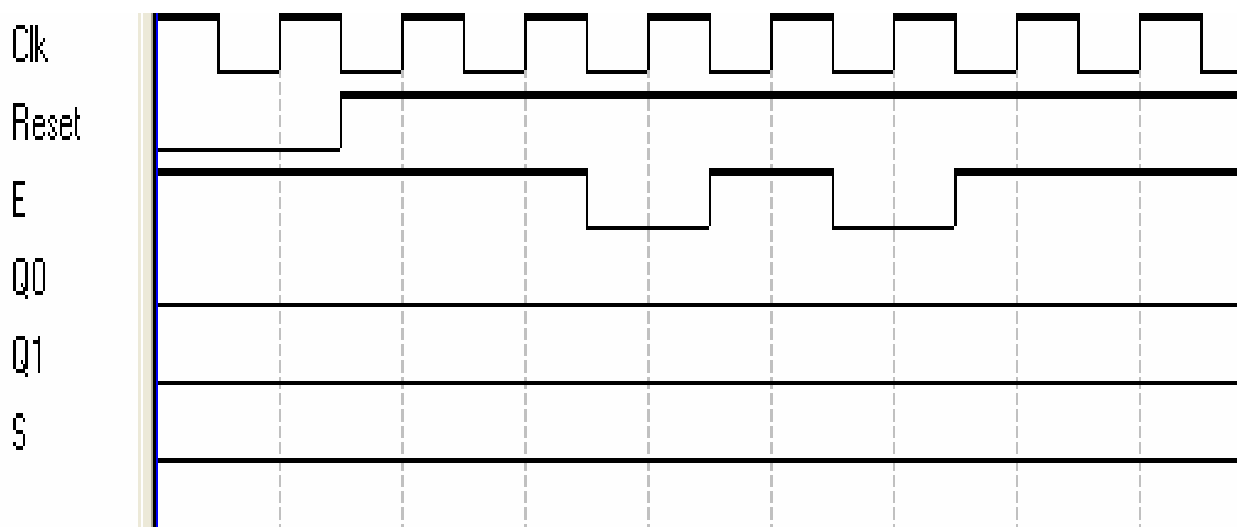
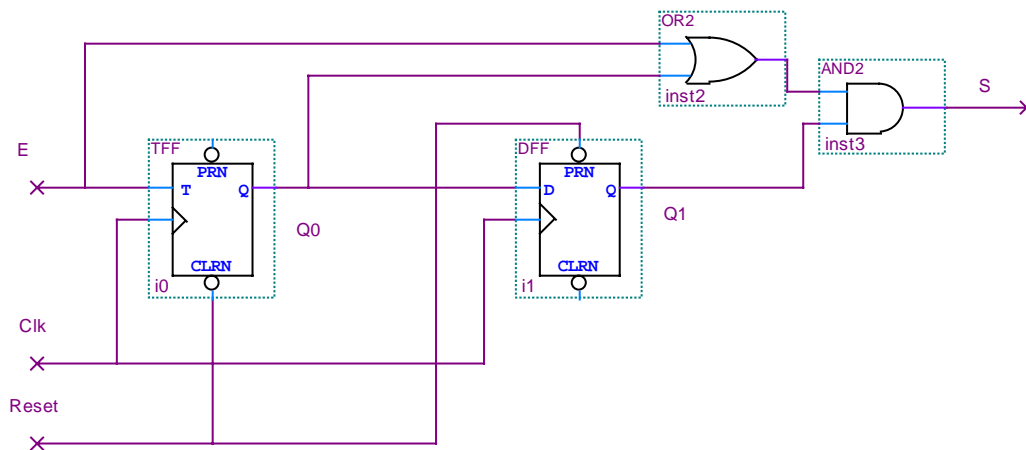
Grupo: _____

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 ptos.)

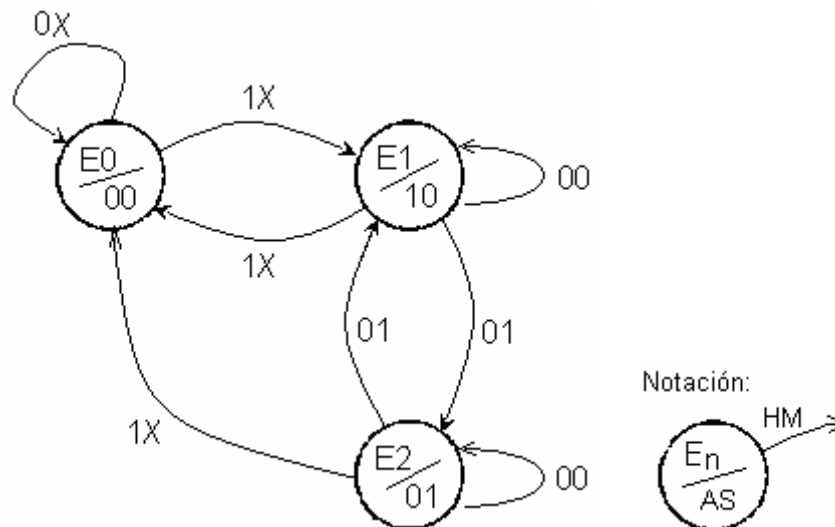
Dibuje el diagrama de estados de **Moore** de un circuito secuencial que detecte si los tres últimos bits recibidos por una entrada serie son 101 o 111.

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 ptos.)

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.



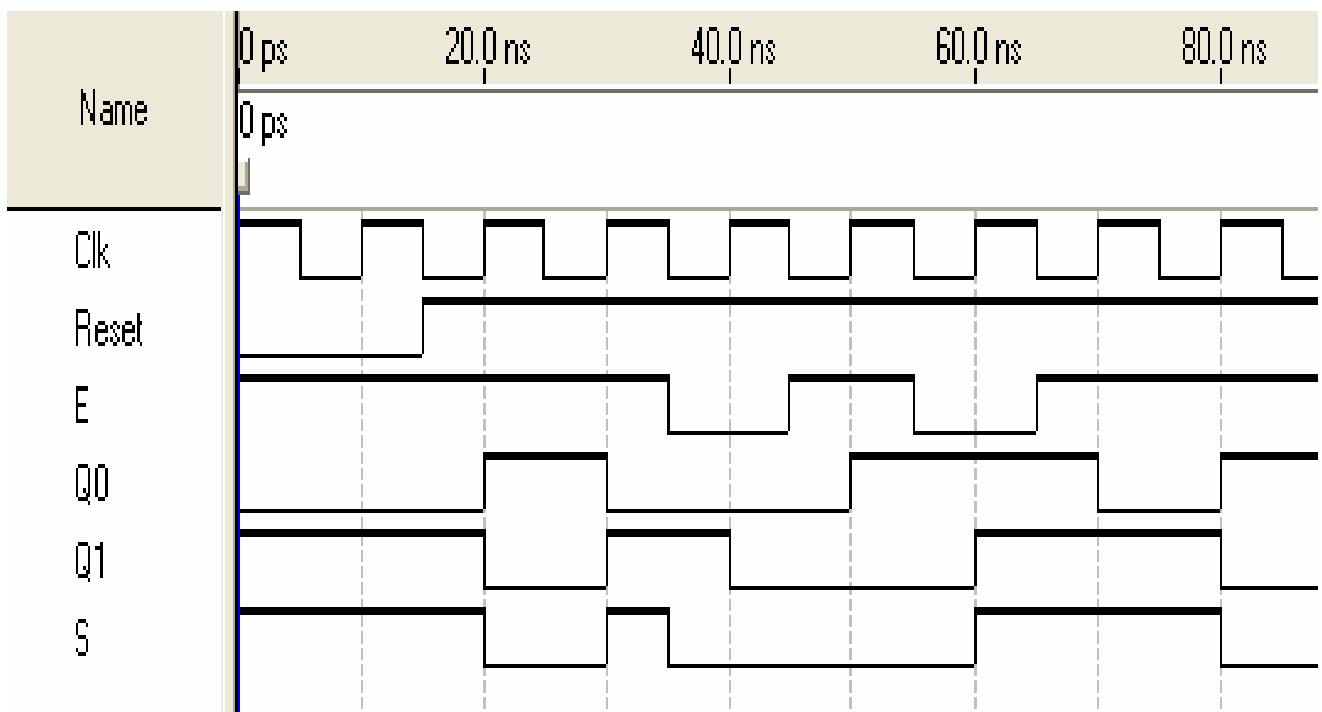
SOLUCIONES

Cuestión 1 (1 pto.)

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

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

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



TECNOLOGIA DE COMPUTADORES

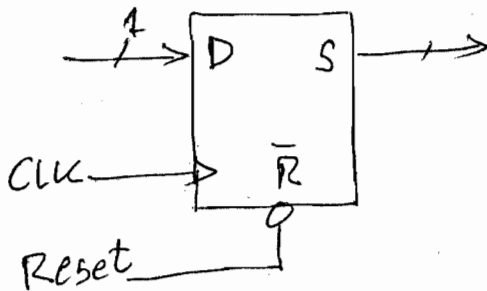
GRADO ING. INFORMÁTICA

P2 G81-8283

CUESTIÓN 2

Diagrama de estados Moore.

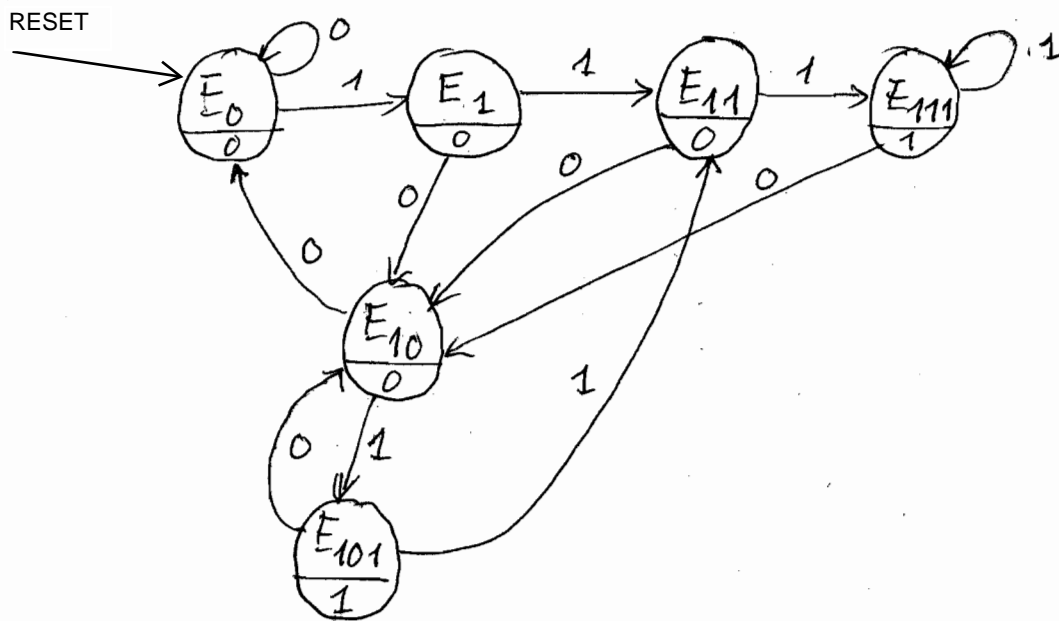
Circuito secuencial que detecte si los tres últimos bits recibidos por una entrada serie son 101 ó 111



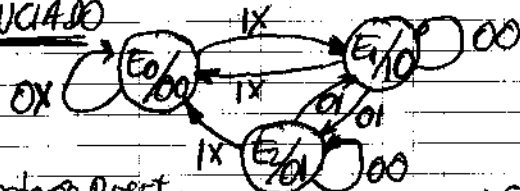
Se pondrá a 1 cuando se detecte "101" ó "111"

101
110

SOLUCIÓN



ENUNCIADO



E_0 : estado RESET

USAR BIESTABES D

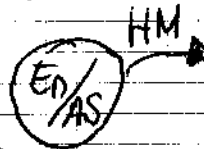
CUESTIÓN 3

26-11-2007

2º Pcial
GII (1º curso)

TOTAL PUNTOS: 1,25

NOTACIÓN



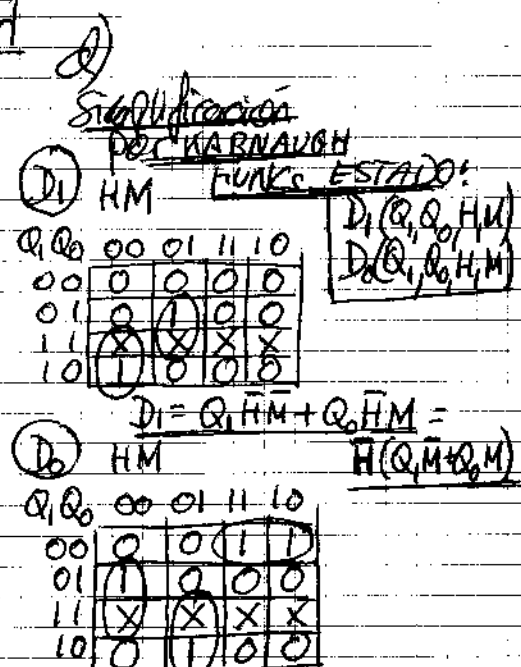
a) siguiendo la notación del enunciado (Moore) tenemos 2 entradas, H y M, y 2 salidas, AS.

b) con n biestables podemos codificar hasta 2^n estados. En el enunciado tenemos 3 estados (E_0, E_1, E_2), luego la menor cantidad de biestables n que necesitaremos 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	—

E_0 será el estado inicial o 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		A, S	
E_0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	1	0	0	1	0
	0	1	1	0	0	0	0	0	0
E_1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	1	0	0	0	0	0	0
E_2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	0	0	0	0	0
						X	X	X	X
						X	X	X	X
						X	X	X	X



e) vemos directamente que $A = Q_0$ (func. de salida)
 $S = Q_1$

