

Sesión 2: Diseño de una máquina de estados

ESTUDIO PREVIO

1. Diseño del circuito: diagrama de estados que representa el funcionamiento del sistema según el modelo de Mealy, tabla de transición de estados, mapas de Karnaugh y expresiones simplificadas de las salidas PA, PB y PC (funciones de salida) así como de las entradas de los biestables (funciones de estado).

Diagrama de estados:

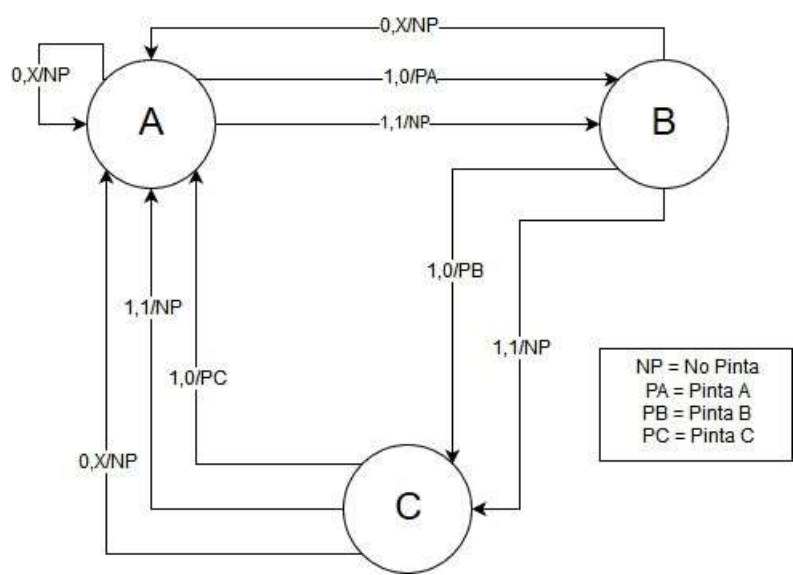


Tabla de transiciones:

		Q ₁	Q ₂	E	D	Q ₁ '	Q ₂ '	D ₁	D ₂	P _A	P _B	P _C
0	A	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X
1		0	0	0	1	X	X	X	X	X	X	X
2		0	0	1	0	X	X	X	X	X	X	X
3		0	0	1	1	X	X	X	X	X	X	X
4	B	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
5		0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
6		0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
7		0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
8	C	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
9		1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
10		1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
11		1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
12	C	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
13		1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
14		1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
15		1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0

Expresiones de las salidas y las entradas simplificadas mediante Karnaugh:

$$D_1 = E$$

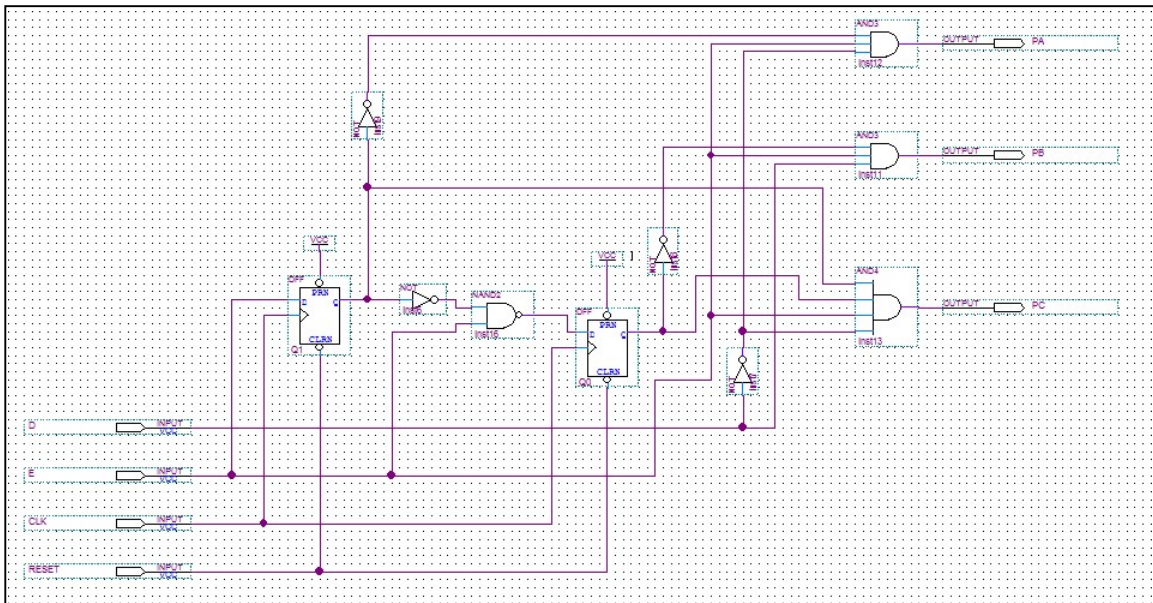
$$D_2 = -E + Q_2 = -\bar{E}Q \quad 2$$

$$P_A = E \cdot D \cdot Q$$

$$P_B = E \cdot D \bar{Q}$$

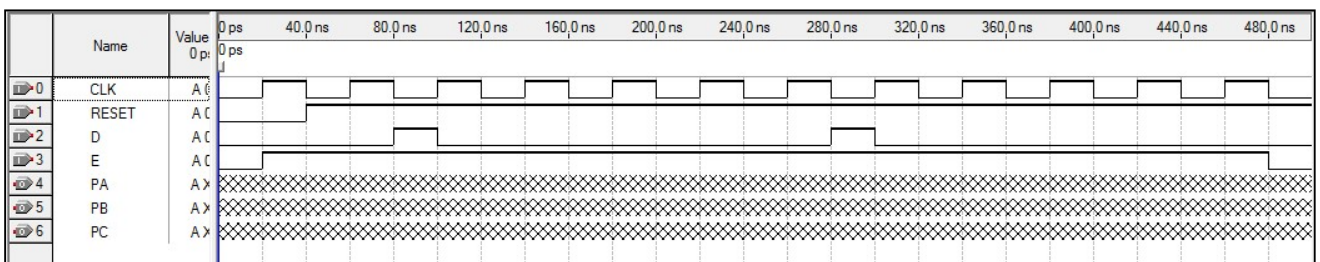
$$P_C = E \cdot D \cdot Q_2 \cdot Q_1$$

2. *Esquemático del circuito.*



3. *Simulaciones del circuito que demuestren el correcto funcionamiento del circuito.*

Captura antes de la simulación:



Captura después de la simulación:

