

1. Definición de entradas y salidas

- 1 Entrada X que hace que avance el contador decreciente (=0) o que se pare (=1)
- 3 Salidas Z2, Z1 y Z0 para poder contar desde 5 (=101) a 0.

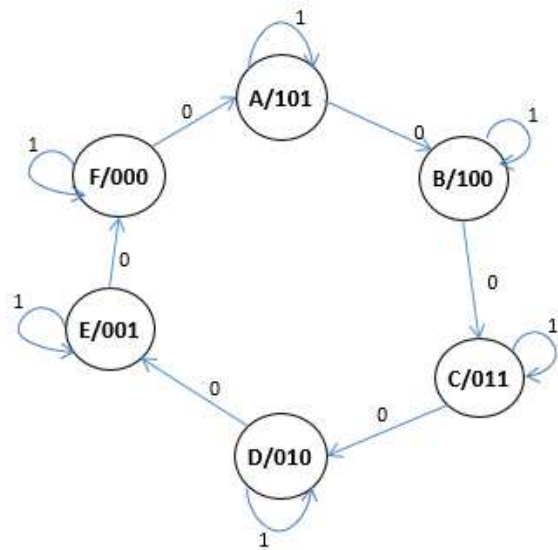
2. Definición de estados

- A estado del contador con salida 5
- B estado del contador con salida 4
- C estado del contador con salida 3
- D estado del contador con salida 2
- E estado del contador con salida 1
- F estado del contador con salida 0

3. Tabla de estados

Estado Presente Y	Estado Futuro Y ⁺		Salidas		
	X=0	X=1	Z2	Z1	Z0
A	B	A	1	0	1
B	C	B	1	0	0
C	D	C	0	1	1
D	E	D	0	1	0
E	F	E	0	0	1
F	A	F	0	0	0

3. Diagrama de estados



4. Minimización de estados

Son todos diferentes

5. Asignación de estados.

Hay 6 estados, se necesitan 3 FF's: Y2, Y1, Y0.

Asignaremos de forma que cada estado coincida con la salida: A=101, B=100, C=011, D=010, E=001, F=000

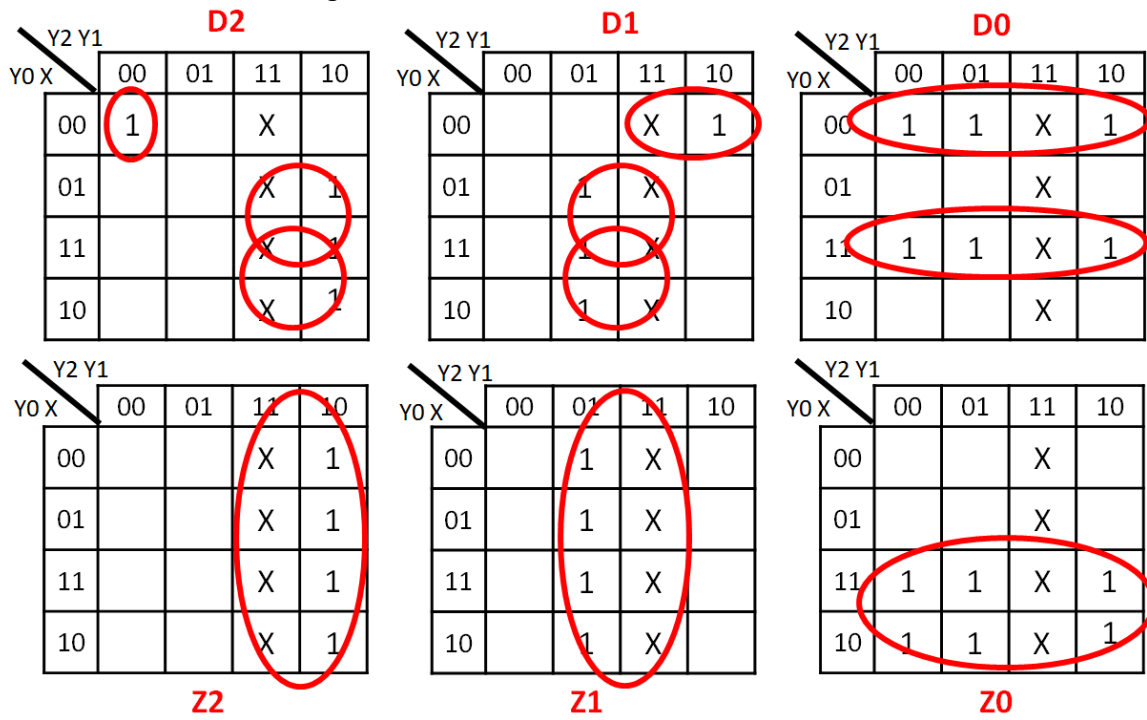
6. Tabla de transiciones

Presente					D2 D1 D0						
	Y2	Y1	Y0	X	Futuro	Y2 ⁺	Y1 ⁺	Y0 ⁺	Z2	Z1	Z0
F	0	0	0	0	A	1	0	1	0	0	0
F	0	0	0	1	F	0	0	0	0	0	0
E	0	0	1	0	F	0	0	0	0	0	1
E	0	0	1	1	E	0	0	1	0	0	1
D	0	1	0	0	E	0	0	1	0	1	0
D	0	1	0	1	D	0	1	0	0	1	0
C	0	1	1	0	D	0	1	0	0	1	1
C	0	1	1	1	C	0	1	1	0	1	1
B	1	0	0	0	C	0	1	1	1	0	0
B	1	0	0	1	B	1	0	0	1	0	0
A	1	0	1	0	B	1	0	0	1	0	1
A	1	0	1	1	A	1	0	1	1	0	1
-	1	1	0	0	-	X	X	X	X	X	X
-	1	1	0	1	-	X	X	X	X	X	X
-	1	1	1	0	-	X	X	X	X	X	X
-	1	1	1	1	-	X	X	X	X	X	X

7. Elección de FFs

Tipo D por flanco de subida. $Q^+ = D$, por tanto, $Y2^+ = D2$, $Y1^+ = D1$, $Y0^+ = D0$,

8. Resolución de Karnaugh



$$D2 = (\neg Y2 \cdot Y1 \cdot \neg Y0 \cdot X) + (Y2 \cdot X) + (Y2 \cdot Y0)$$

$$D1 = (Y2 \cdot \neg Y0 \cdot X) + (Y1 \cdot Y0) + (Y1 \cdot X)$$

$$D0 = (\neg Y0 \cdot X) + (Y0 \cdot X)$$

$$Z2 = Y2$$

$$Z1 = Y1$$

$$Z0 = Y0$$

9. Esquema lógico del circuito

