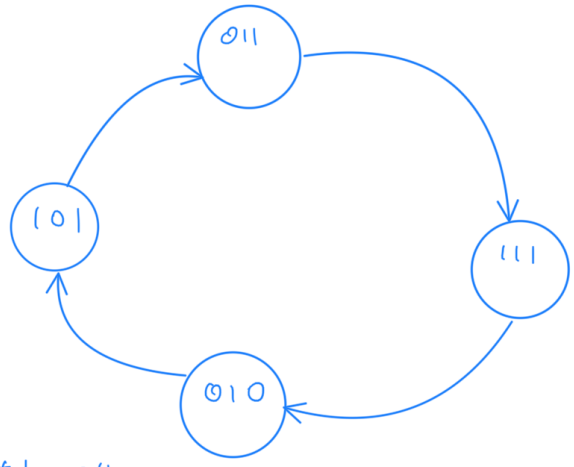
Pauta I2 Sistemas digitales I 2024

① Entradas: no hay
Salidas: son los estados
Estados: 3, 7, 2 y 5



Q_2^t	Q_1^t	Q_0^t	Q_2^{t+1}	Q_1^{t+1}	Q_0^{t+1}	J_2	K_2	J_1	K_1	J_0	K_0
0	1	1	1	1	1	1	X	X	0	X	0
1	1	1	0	1	0	X	1	X	0	X	1
0	1	0	1	0	1	1	X	X	1	1	X
1	0	1	0	1	1	X	1	1	X	X	0

$J_2 = 1$

Q_2 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
0	X	X	1	1
1	X	X	X	X

$K_2 = 1$

Q_2 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
0	X	X	X	X
1	X	1	1	X

$J_1 = 1$

Q_2 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
0	X	X	X	X
1	X	1	X	X

$K_1 = \overline{Q_0^t}$

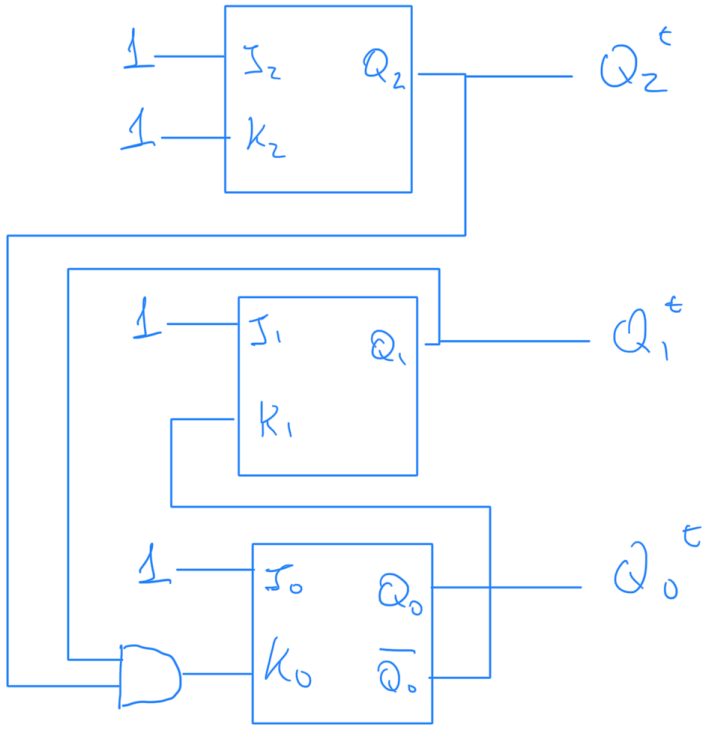
Q_2 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
0	X	X	0	1
1	X	X	0	X

$J_0 = 1$

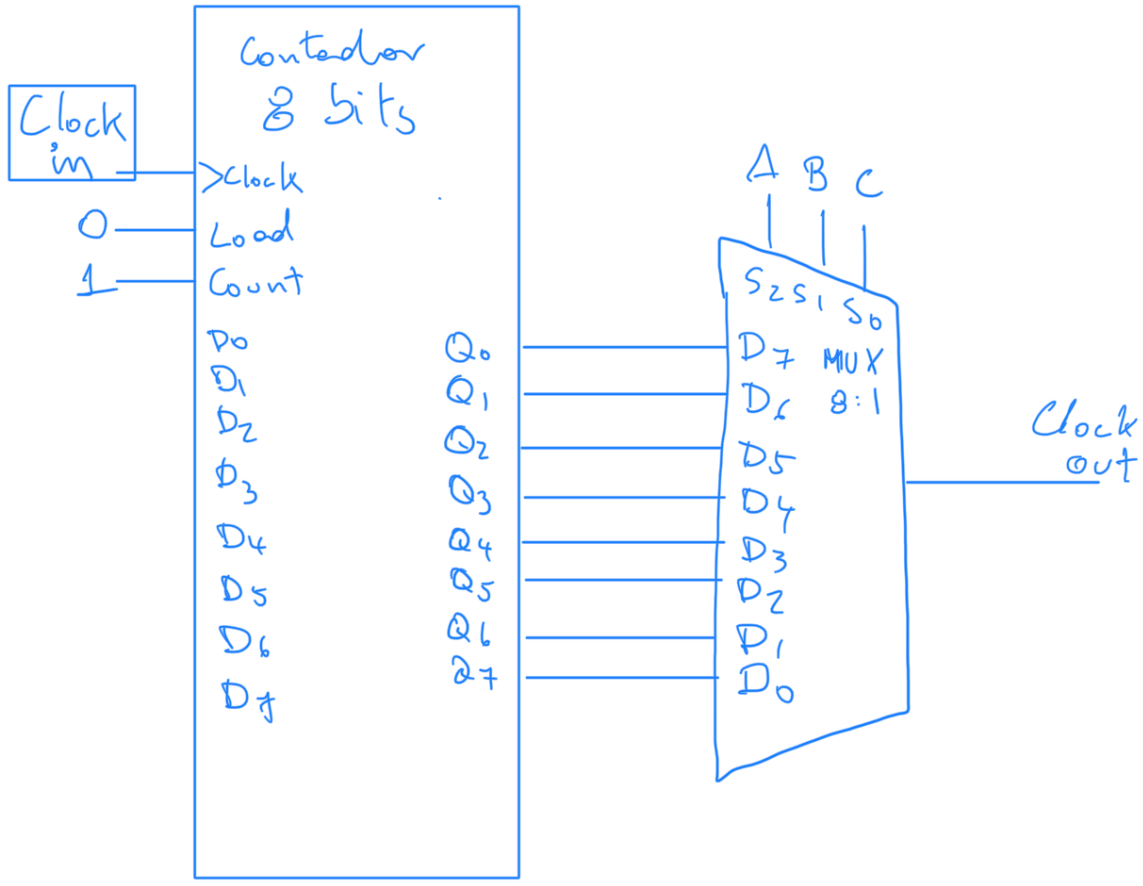
Q_2 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
0	X	X	X	1
1	X	X	X	X

$K_0 = Q_2^t Q_1^t$

Q_2 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
0	X	X	0	X
1	X	0	1	X



3


Contador
8 bits
Clock in
>Clock
0
Load
1
Count
D0
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
Q0
Q1
Q2
Q3
Q4
Q5
Q6
Q7
A
B
C
S2 S1 S0
D7
D6
D5
D4
D3
D2
D1
D0
MUX
8:1
Clock out

(4)

Entradas: "inicio" A

dado $(D_1 D_0)$

01: coloca \$1

10: saca \$1

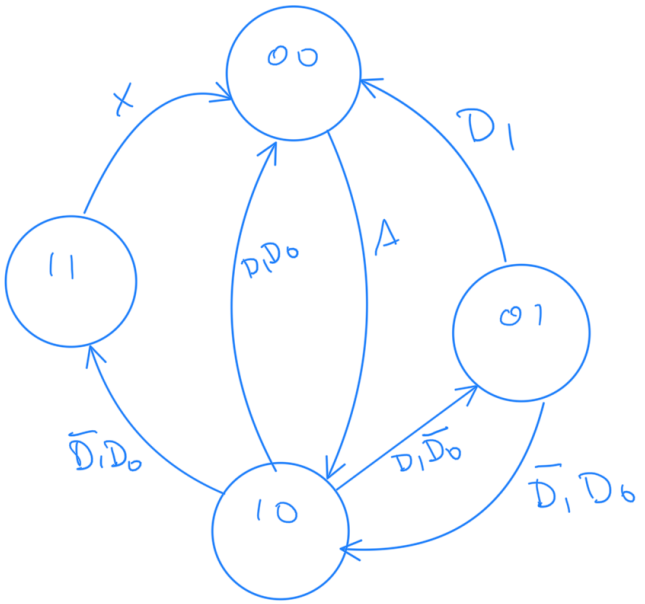
11: saca todo

Salidas: igual a los estados

(b) segmento b

Estados: el dinero en el pozo

(P)



Los estados posibles son 0, 1, 2, 3

en todos ellos el segmento "b" está encendido por lo que $\boxed{b = 1}$

Solución alternativa (larga)

A	D_1	D_0	Q_1^t	Q_0^t	Q_1^{t+1}	Q_0^{t+1}	b
0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	0	1	1	1
0	0	1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0	0	1
0	1	0	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	0	0	1
0	1	1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	0	1
0	1	1	1	0	0	0	1
0	1	1	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	1	1	0	1
1	0	1	1	0	1	1	1
1	0	1	1	1	0	0	1
1	1	0	0	0	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0	1
1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	0	1	1	0	0	1
1	1	1	0	0	1	0	1
1	1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	0	0	0	1
1	1	1	1	1	0	0	1

A=0

D_1D_0 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
00	X	X	X	X
01	0	1	0	1
11	0	0	0	0
10	0	0	0	0

A=1

D_1D_0 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
00	X	X	X	X
01	1	1	0	1
11	1	0	0	0
10	1	0	0	0

$$Q_1^{t+1} = A\,\overline{Q_1^t}\,\overline{Q_0^t} + \overline{D_1}\,\overline{Q_1^t}\,Q_0^t + \overline{D_1}\,Q_1^t\,\overline{Q_0^t}$$

A=0

D_1D_0 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
00	X	X	X	X
01	0	0	0	1
11	0	0	0	0
10	0	0	0	1

A=1

D_1D_0 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
00	X	X	X	X
01	0	0	0	1
11	0	0	0	0
10	0	0	0	1

$$Q_0^{t+1} = \overline{D_1}\,Q_1^t\,\overline{Q_0^t} + \overline{D_0}\,Q_1^t\,\overline{Q_0^t}$$

Para todos los casos, el segmento b debe permanecer encendido (b=1)

1 ——— b

Pregunta 2

	A3	A2	A1	A0	B3	B2	B1	B0	L	M	N
t0	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE
t1	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE
t2	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE
t3	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE
t4	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE
t5	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE
t6	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
t7	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
t8	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE
t9	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE
t10	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE
t11	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE
t12	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE