

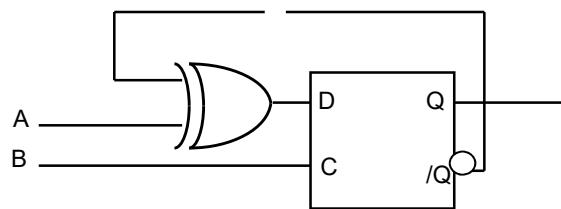
## EXAMEN Curso 2010-11

---

**P1)** (1 punto) Complete la tabla de funcionamiento del siguiente circuito.

**Solución:**

B	A	Q(t)	Q(t+1)
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

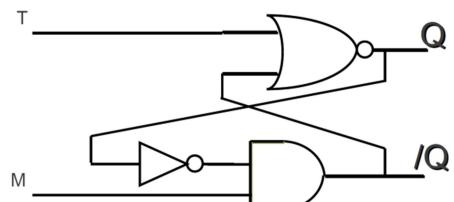


## EXAMEN Curso 2011-12

---

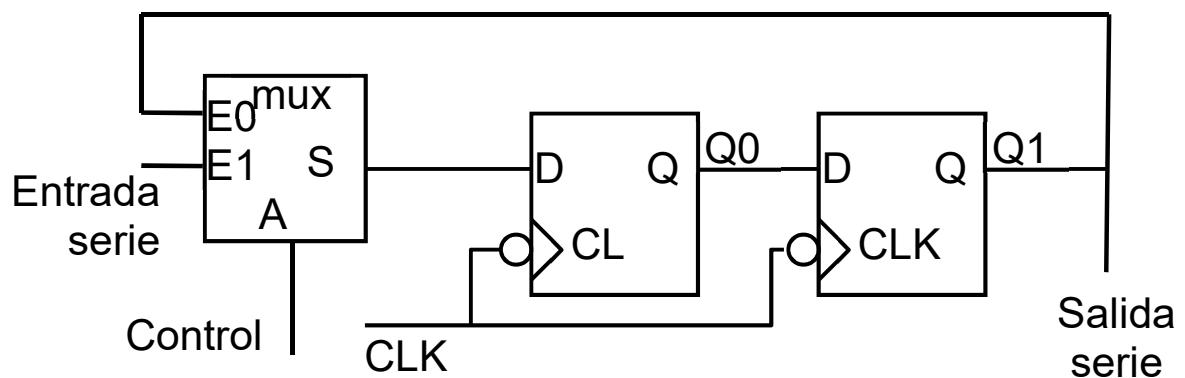
**P2)** (1,5 puntos) Dado el siguiente biestable, rellene su tabla de funcionamiento. Indique al lado del estado siguiente qué función (set, reset, mantener, etc) realiza el biestable para cada una de las posibles valoraciones de entrada.

T M	Q(t+1) /Q(t+1)	Operación
0 0	1 0	SET
0 1	Q(t) /Q(t)	MANT
1 0	0 0	NO DESEADA
1 1	0 1	RESET

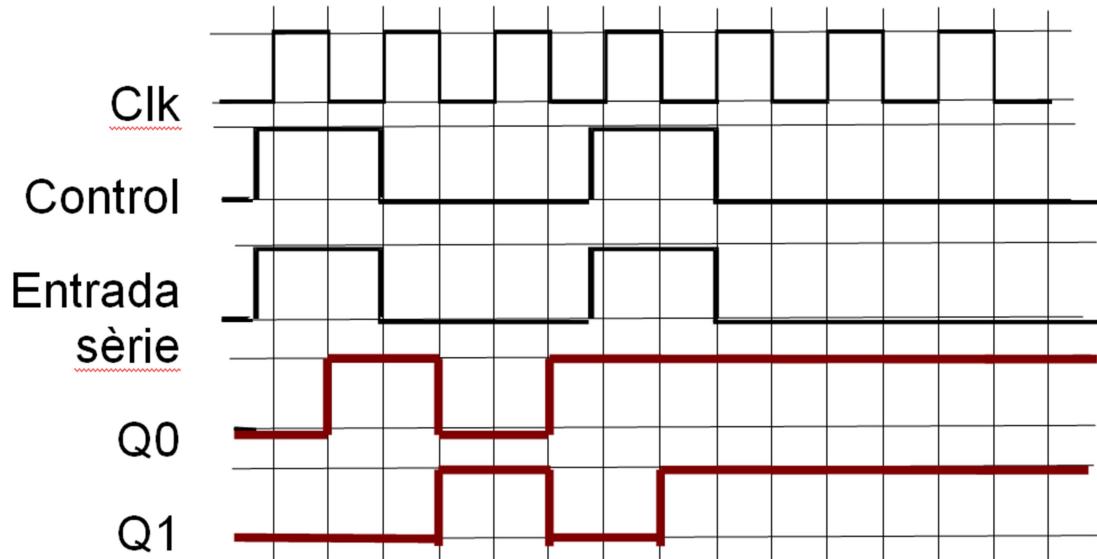


## EXAMEN Curso 2011-12

**P3)** (0,75 puntos) Dado el siguiente circuito, complete el cronograma.



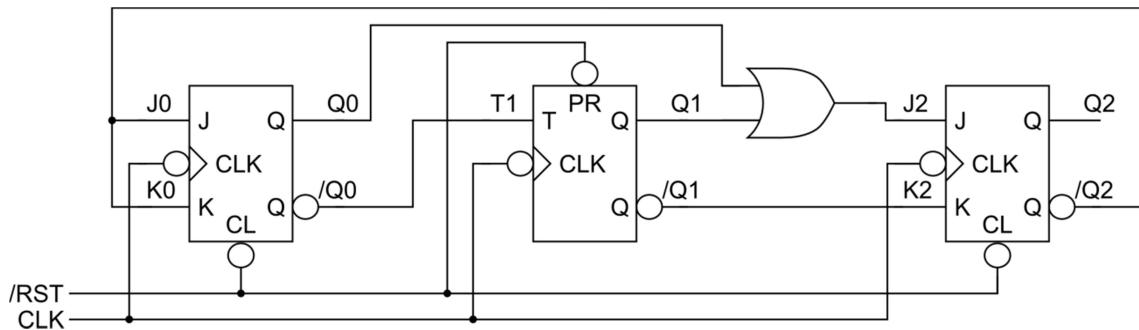
**Solución:**



## EXAMEN Curso 2012-13

---

**P4) (2,5 puntos).** A partir del circuito siguiente responda a los siguientes apartados.

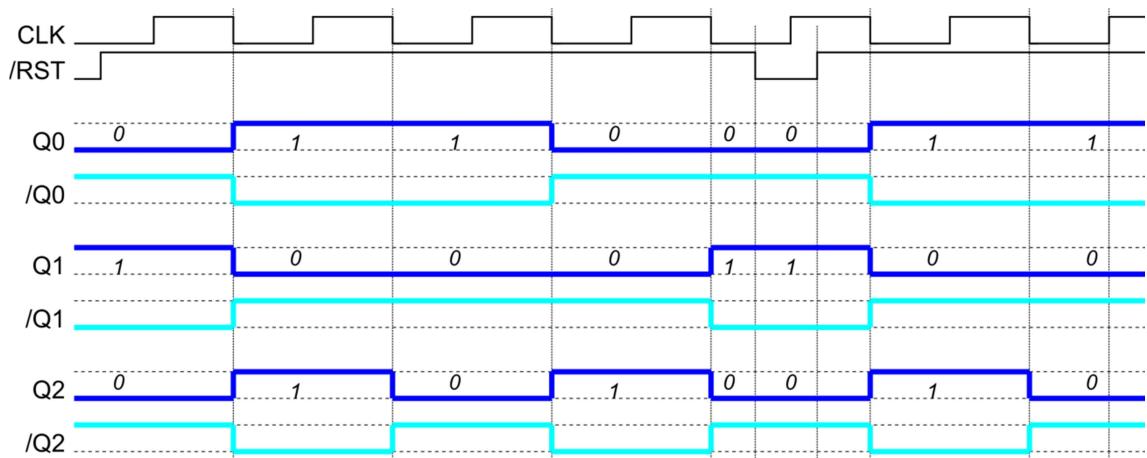


- a) Rellene la tabla de funcionamiento de los biestables J-K y T  
*(Nota: El número de filas de las tablas no es indicativo)* (0,5 puntos)

CLK	J	K	Q(t+1)	/Q(t+1)
0/1/↑	x	x	$Q(t)$	$/Q(t)$
↓	0	0	$Q(t)$	$/Q(t)$
↓	0	1	0	1
↓	1	0	1	0
↓	1	1	$Not(Q(t))$	$Not(/Q(t))$

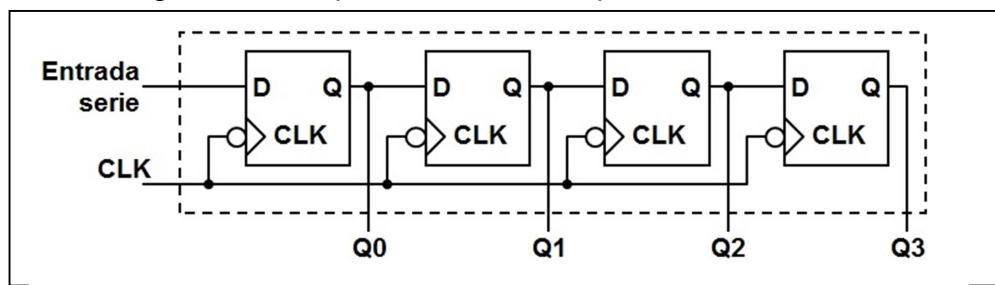
CLK	T	Q(t+1)	/Q(t+1)
0/1/↑	x	$Q(t)$	$/Q(t)$
↓	0	$Q(t)$	$/Q(t)$
↓	0	$Not(Q(t))$	$Not(/Q(t))$

b) Resuelva el siguiente cronograma (2 puntos)



## EXAMEN Curso 2012-13 Recuperación

**P5)** (1,5 puntos) Dibuje el diagrama de entradas y salidas y el esquema interno de un registro de desplazamiento serie-paralelo.



## EXAMEN Curso 2013-14

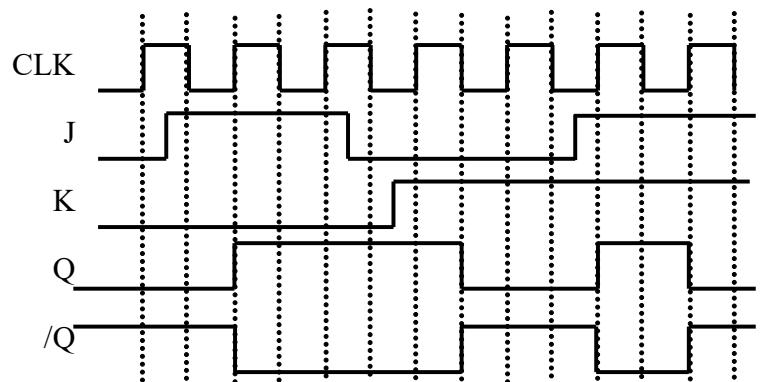
**P6)** (1.5 puntos) Biestable JK activo por flanco de subida

a) Tabla de funcionamiento (0,5 puntos)

Solución

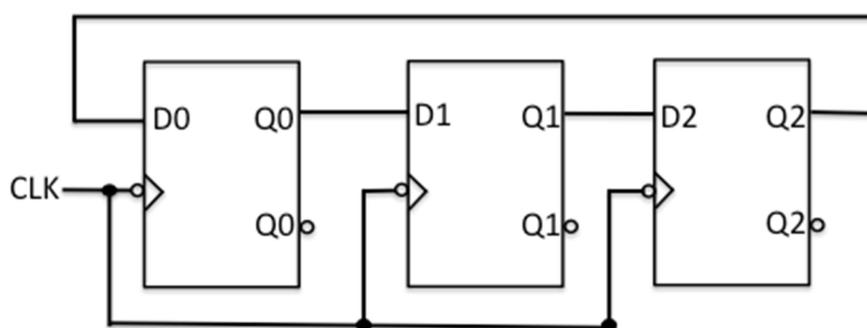
CLK	J	K	Q(t+1)	/Q(t+1)
0/1/↓	x	x	Q(t)	/Q(t)
↑	0	0	Q(t)	/Q(t)
↑	0	1	0	1
↑	1	0	1	0
↑	1	1	/Q(t)	Q(t)

b) Cronograma. Considere inicialmente Q=0. (1 punto)

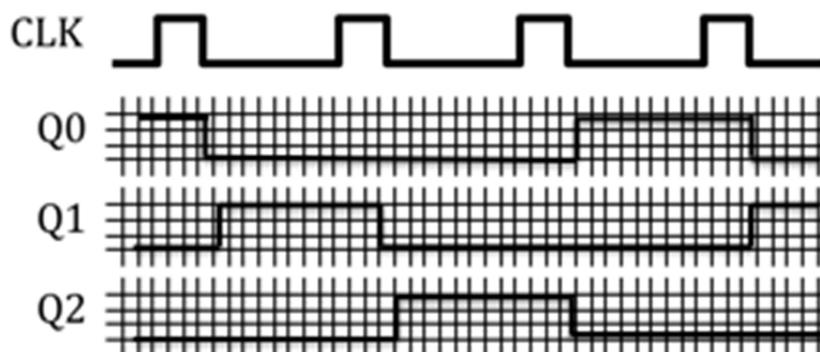


## EXAMEN Curso 2013-14 Recuperación

**P7) (1,5 puntos)** Analice por medio de cronograma el siguiente circuito, teniendo en cuenta que el estado inicial es Q<sub>0</sub>=1, Q<sub>1</sub>=0, Q<sub>2</sub>=0.

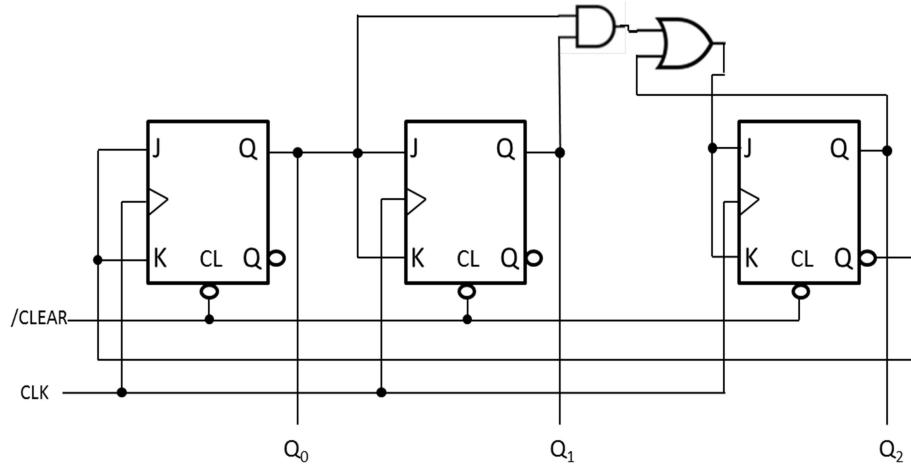


### Solución

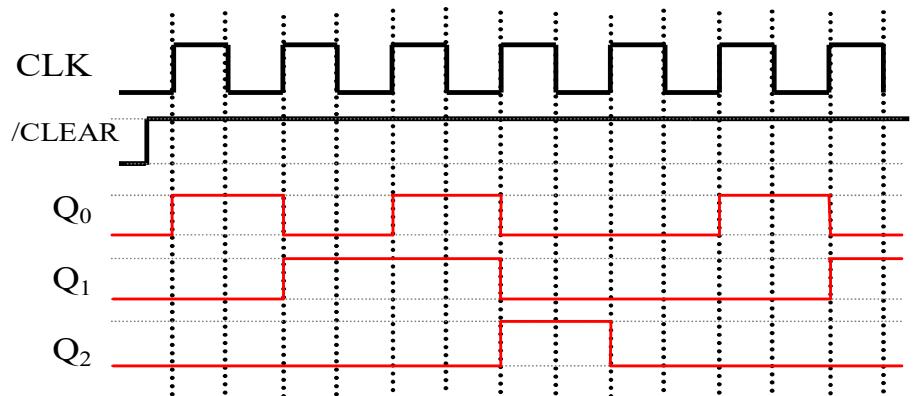


## EXAMEN Curso 2014-15

**P8)** (1,5 puntos) A partir del siguiente circuito secuencial, se pide:

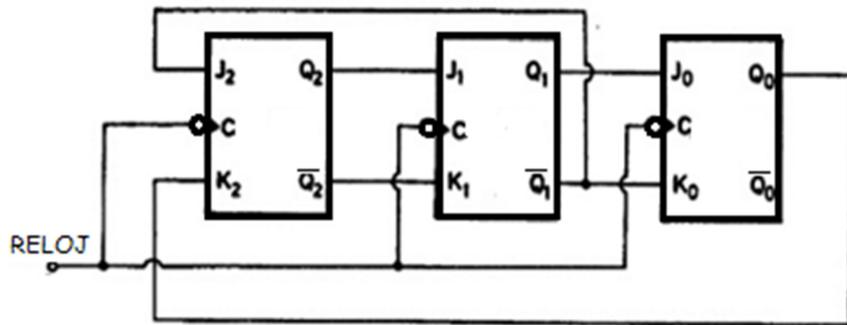


a) (1 punto) Obtener el cronograma de funcionamiento:



## EXAMEN Curso 2015-16

**P9)** (1,5 puntos) Dado el circuito de la figura, responda a las siguientes preguntas:



- a. (0,5 puntos) Indique la tabla de funcionamiento de los biestables que forman el circuito.

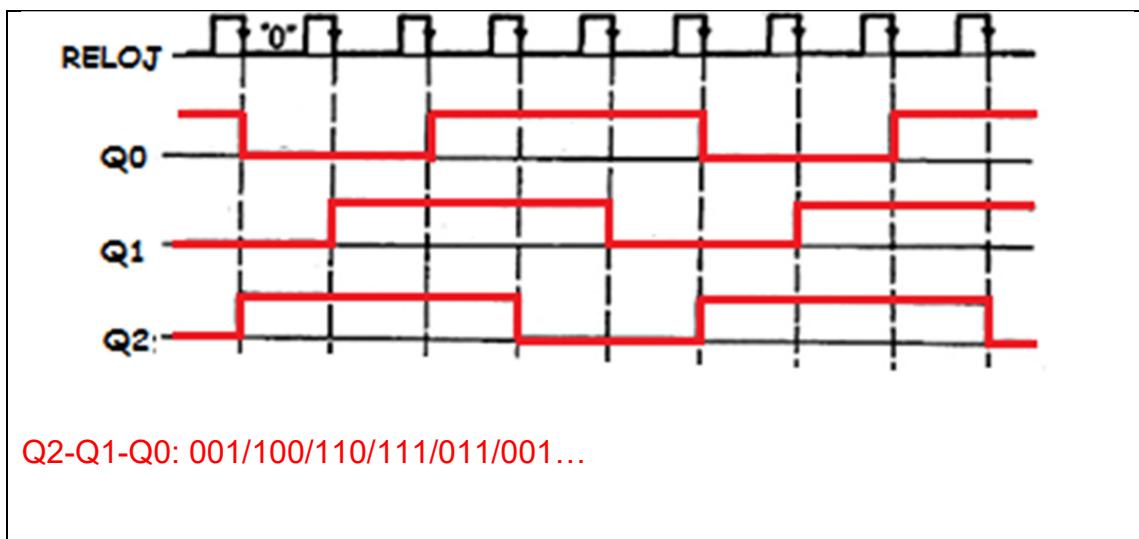
**Respuesta:**

CLK	J	K	Q(t+1)	/Q(t+1)
0	X	X	Q(t)	/Q(t)
1	X	X	Q(t)	/Q(t)
↓	0	0	Q(t)	/Q(t)
↓	0	1	0	1
↓	1	0	1	0
↓	1	1	/Q(t)	Q(t)

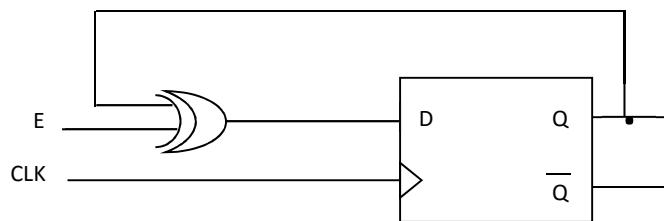
- b. (1 punto) Analice el circuito mediante la realización del cronograma correspondiente e indique la secuencia que cuenta en binario.  
**Consideré los valores iniciales de Q0=1, Q1=0, Q2=0.**

Cronograma:

**Respuesta:**



**P10) (1 punto)** Dado el circuito de la figura, responda a las siguientes preguntas:



- a. **(0,5 puntos)** Indique la tabla de funcionamiento .

**Respuesta:**

Clk	E	Q(t)	Q(t+1)
↑	0	0	0
↑	0	1	1
↑	1	0	1
↑	1	1	0

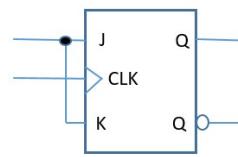
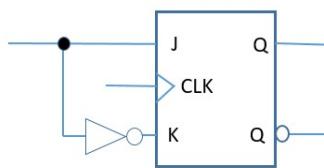
- b. (0,5 puntos) Indique con qué biestable de los cuatro tipos estudiados en clase se corresponde el circuito de la figura. Justifique su respuesta.

**Respuesta:**

Biestable tipo T.  $D = T \oplus Q$

## EXAMEN Curso 2015-16 Recuperación

- P11)** (0.5 puntos) A partir de los circuitos siguientes, indique cuál de ellos es una implementación del biestable D y cuál del biestable tipo T.

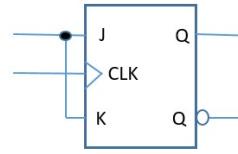
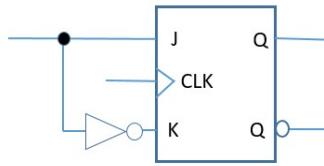


Respuesta:

Implementación del biestable \_\_\_\_\_

Implementación del biestable \_\_\_\_\_

Solución:

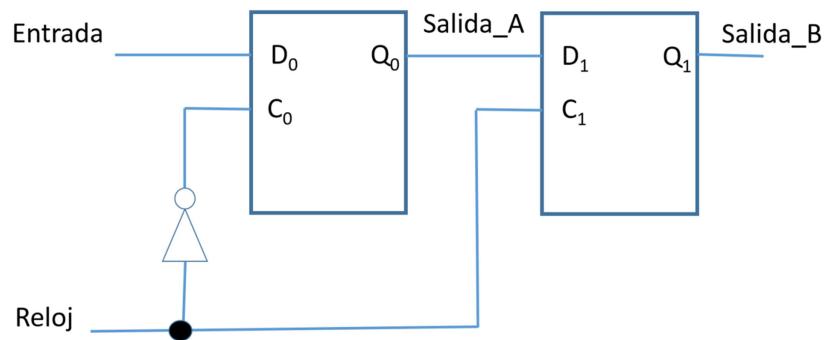


Respuesta:

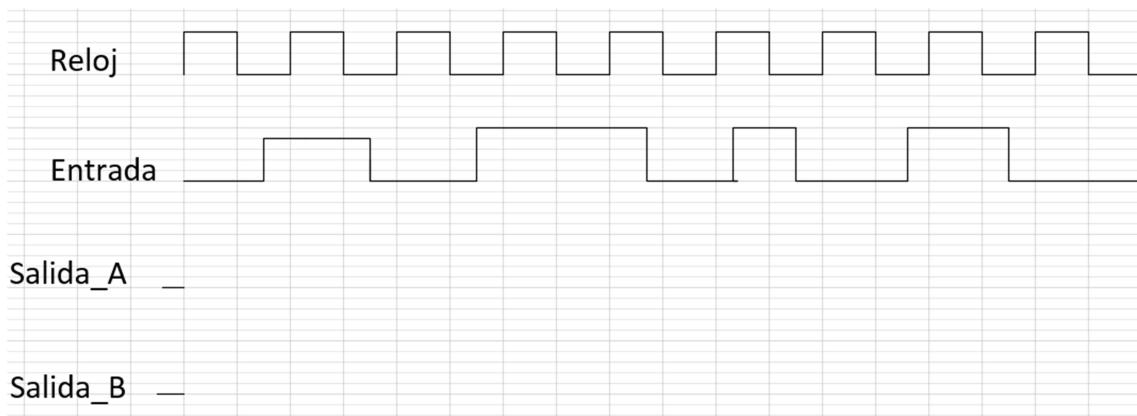
Implementación del biestable \_D\_

Implementación del biestable \_T\_

## P12) (1.5 puntos) A partir del siguiente circuito:



a) (1 punto) Complete el siguiente diagrama

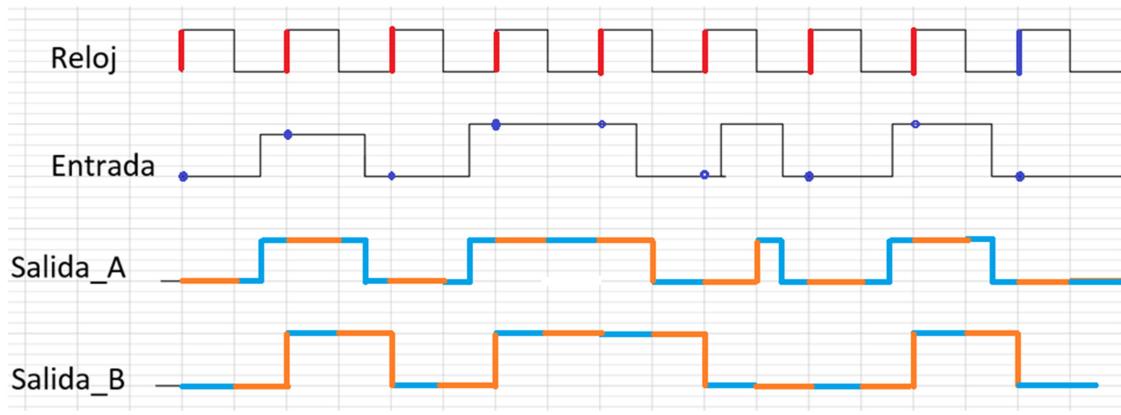


b) (0.5 puntos) ¿Este circuito es equivalente a un biestable D disparado por flanco de subida?: SI o NO

Respuesta: \_\_\_\_\_

Solución:

Cronograma:



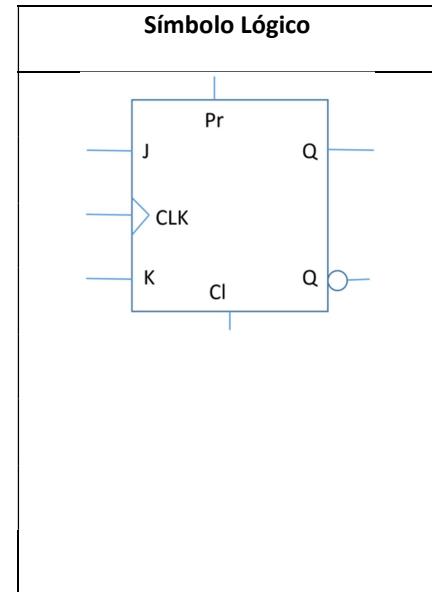
Este circuito es equivalente a un biestable D disparado por flanco de subida: SI o NO

Respuesta: SI

**P13)** (1 punto) Complete la siguiente tabla de verdad de un Biestable JK con entradas asíncronas. Y dibuje su símbolo lógico (Interfaz).

Nota: En la columna operación debe escribir una de las siguientes operaciones: SET, RESET, MEM, TOGGLE, ND.

Pr	Cl	CLK	J	K	Q(t+1)	/Q(t+1)	Operación
1	0	X	X	X			
0	1	X	X	X			
0	0	0,1,↓	X	X			
0	0	↑	0	0			
0	0	↑	0	1			
0	0	↑	1	0			
0	0	↑	1	1			



Solución:

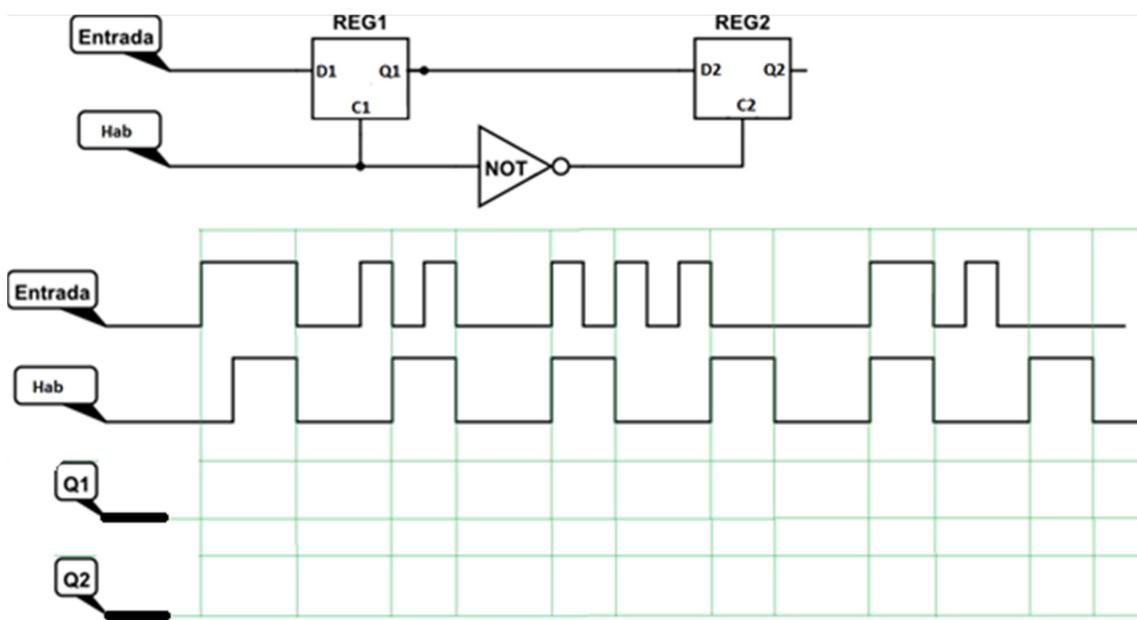
Pr	Cl	CLK	J	K	$Q(t+1)$	$/Q(t+1)$	Operación
1	0	X	X	X	1	0	SET
0	1	X	X	X	0	1	RESET
0	0	0,1, $\downarrow$	X	X	$Q(t)$	$Q(t)$	MEM
0	0	$\uparrow$	0	0	$Q(t)$	$Q(t)$	MEM
0	0	$\uparrow$	0	1	0	1	RESET
0	0	$\uparrow$	1	0	1	0	SET
0	0	$\uparrow$	1	1	$/Q(t)$	$Q(t)$	TOGGLE

**Símbolo Lógico**

## EXAMEN Curso 2016-17

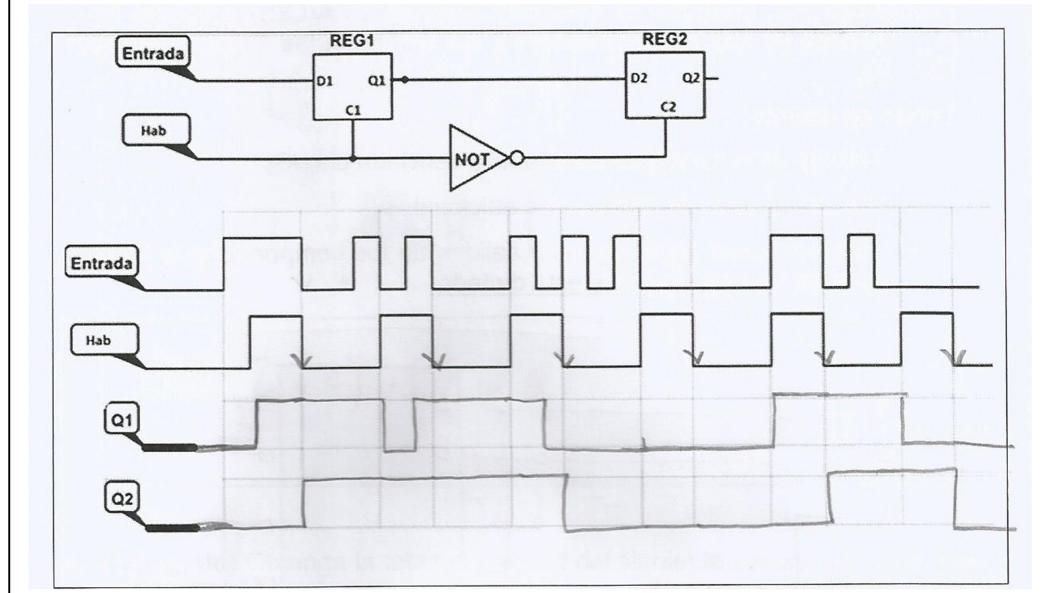
**P14) (1.5 puntos)** Dado el siguiente circuito:

a) (1.0 puntos) complete el cronograma

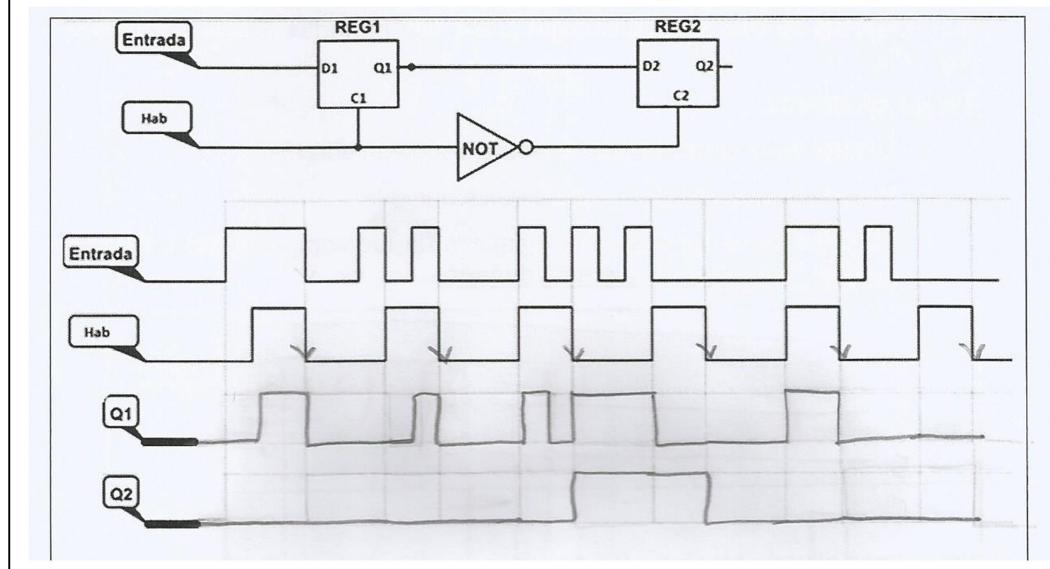


### Soluciones posibles:

Asumiendo que no se visualiza el tránsito de la entrada en el último instante de la activación del biestable.



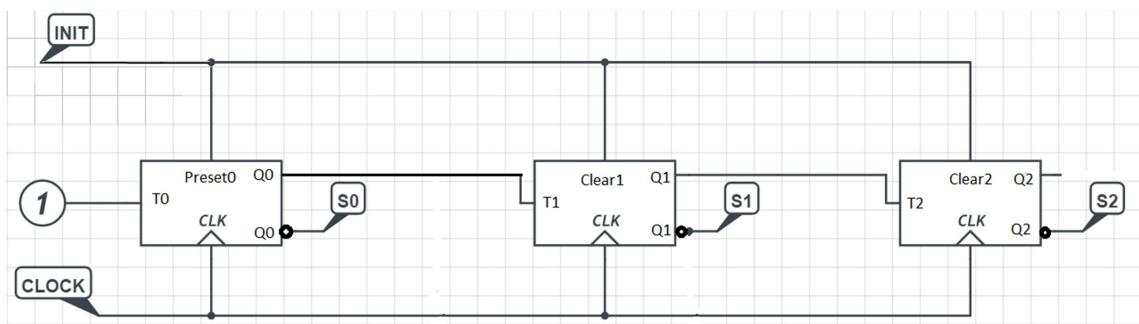
Asumiendo que se visualiza el tránsito de la entrada.



b) (0.5 puntos) Complete la siguiente frase:

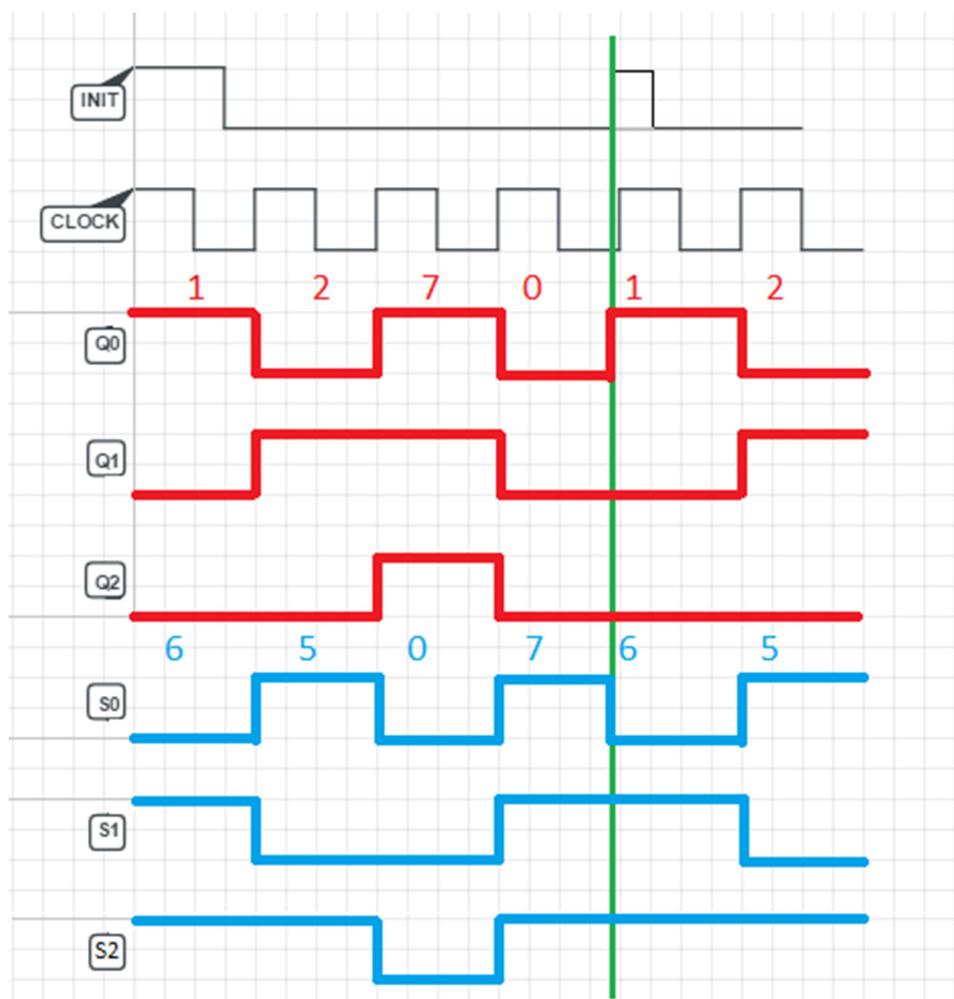
El circuito es una implementación del Biestable D disparado por flanco de bajada

**P15) (2.5 puntos)** Dado el siguiente circuito:



(1.5 puntos) Complete el siguiente cronograma:

**Solución**



(1.0 puntos) En base al cronograma responda a las siguientes preguntas:

**Solución:**

- a) (0.25 puntos) Dado que las salidas el conjunto de bits S2 S1 S0. E donde S2 es el bit de mayor peso y S0 el bit de menor peso. El circuito ¿es un contador ascendente o descendente?:

Respuesta: descendente

- b) (0.25 puntos) Cuando la señal INIT es igual a uno, escriba en binario el valor de las salidas S2= \_1\_ S1= \_1\_ y S0= \_0\_ que corresponde al valor decimal: 6

- c) (0.5 puntos) Escriba el conteo que realiza el circuito:

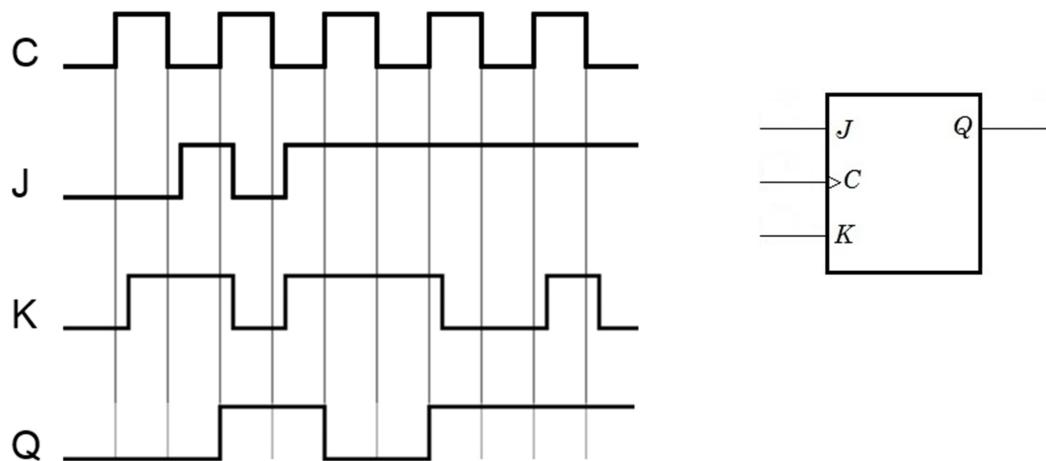
Respuesta: 6,5,0,7,6,5

## EXAMEN Curso 2016-17 Recuperación

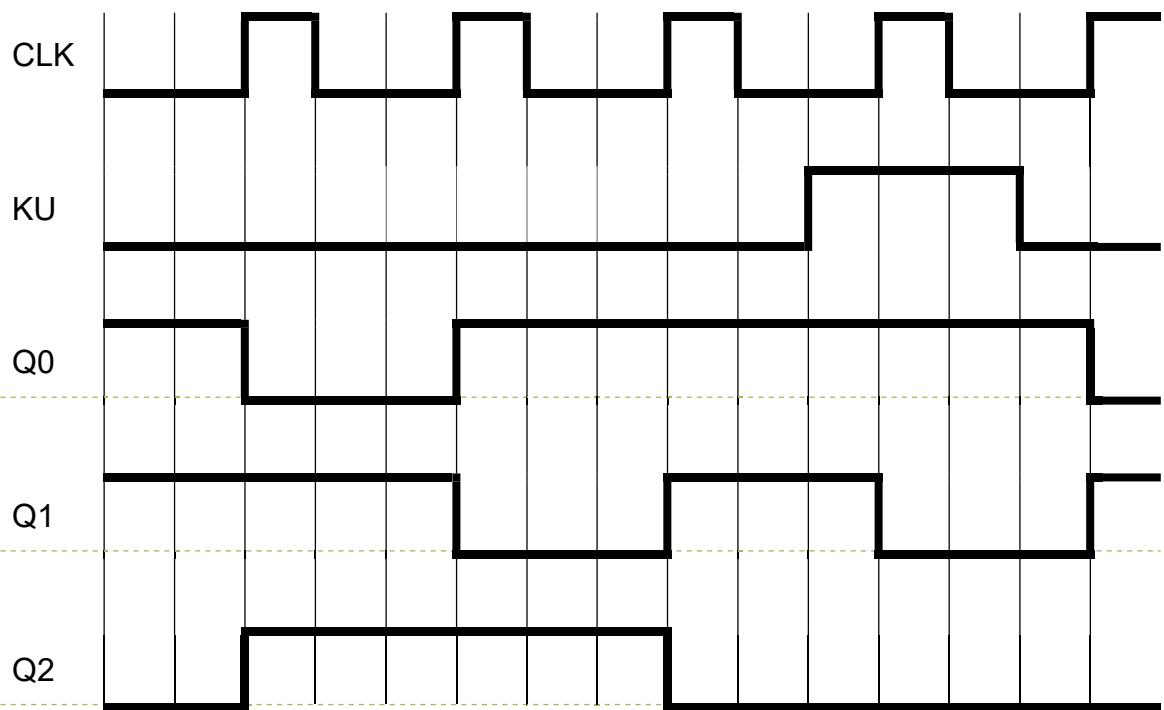
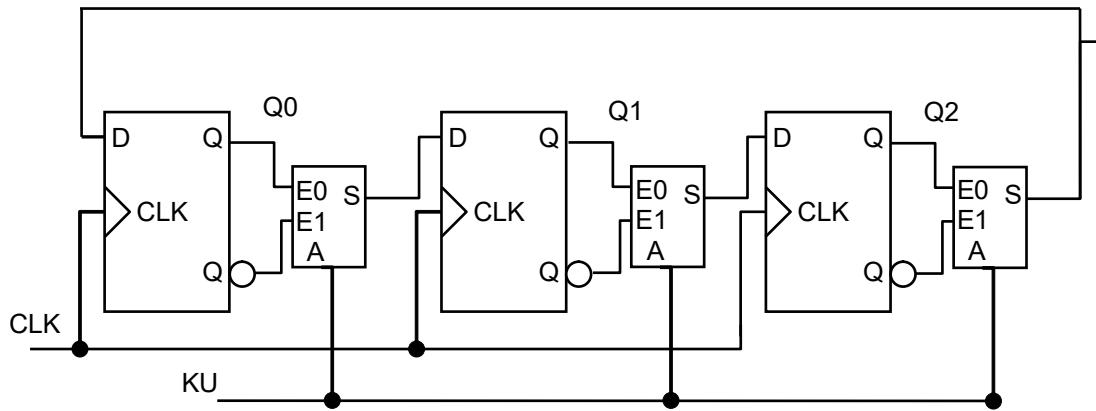
---

- P16)** (1.0 punto) Dado el biestable que se muestra a continuación, complemente el cronograma suponiendo que el estado inicial de Q es 0.

Solución



- P17)** (2.0 puntos) El circuito siguiente incluye tres biestables y tres multiplexores de 2 entradas de datos. Complete el cronograma en función de la entrada KU y el estado inicial mostrado en el cronograma (Q0=1, Q1=1, Q2=0).



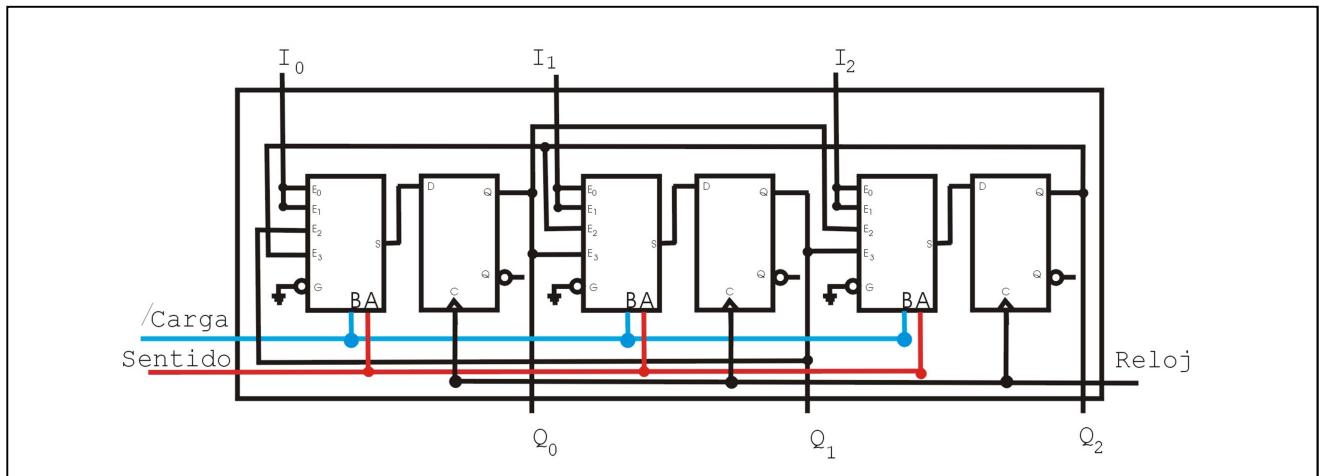
## EXAMEN Curso 2017-18

**P18)** Dado el siguiente registro de desplazamiento incompleto, complételo para que se cumpla el siguiente funcionamiento:

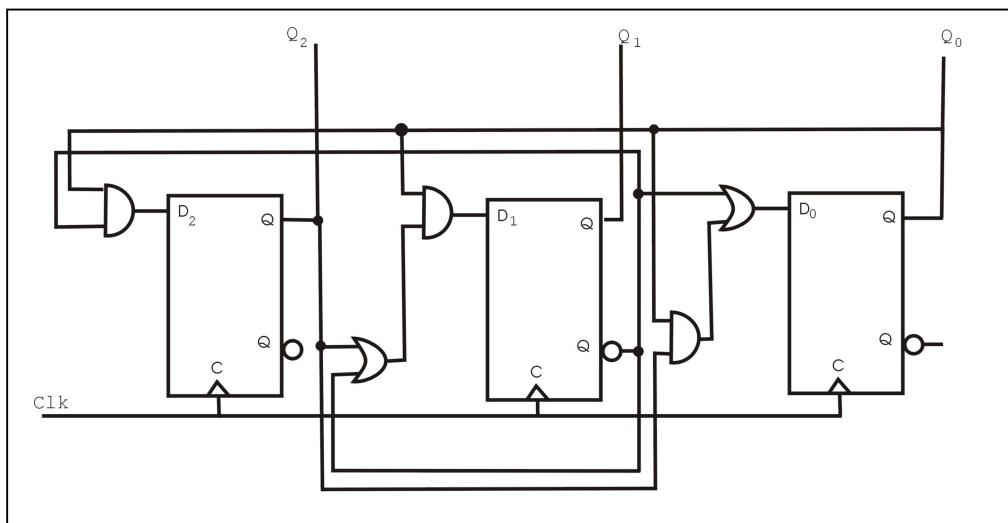
Si la señal **Carga** vale cero, la entrada  $I_{3..0}$  se almacena en los biestables, en el orden correspondiente a su subíndice, es decir  $I_2$  en  $Q_2$ ,  $I_1$  en  $Q_1$ , etc

Si la señal **Carga** vale uno, si **Sentido** vale cero, el desplazamiento sería  $D_2 \rightarrow D_1 \rightarrow D_0 \rightarrow D_2$  (o sea es circular)

Si la señal **Carga** vale uno, si **Sentido** vale uno, el desplazamiento sería  $D_0 \rightarrow D_1 \rightarrow D_2 \rightarrow D_0$  (o sea es circular)



**P19)** (2 puntos) Dado el siguiente circuito:



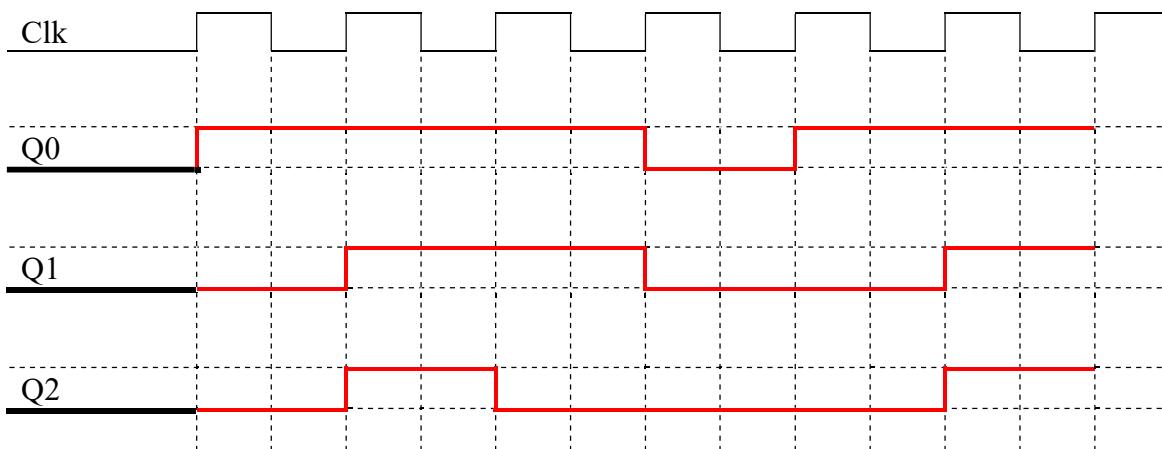
a) (0,25 puntos) Indique las funciones lógicas de las entradas:

$$D_0 = /Q_1 + (Q_0 \cdot Q_2)$$

$$D_1 = Q_0 \cdot ( /Q_1 + Q_2)$$

$$D_2 = /Q_1 \cdot Q_0$$

b) (1,5 puntos) Complete el siguiente cronograma:

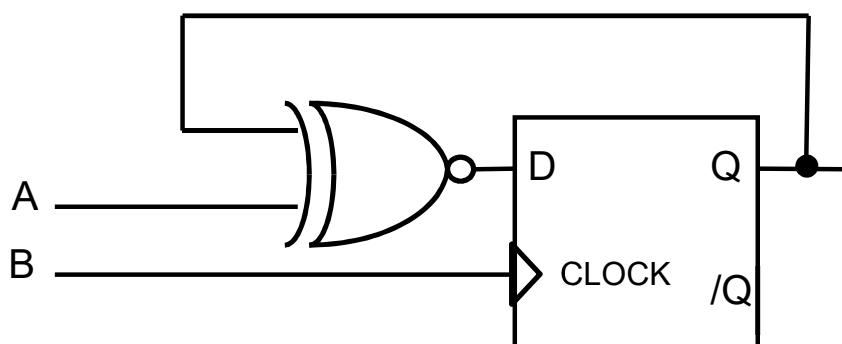


c) (0,25 puntos) Asumiendo que los tres bits Q forman una valor, donde Q2 es el bit de mayor peso y Q0 el de menor, escriba el conteo que realiza el circuito (en decimal):

Respuesta: 0-1-7-3-0-1-7-3...

## EXAMEN Curso 2017-18 Recuperación

**P20)** (1 punto) Complete la tabla de funcionamiento del siguiente circuito.

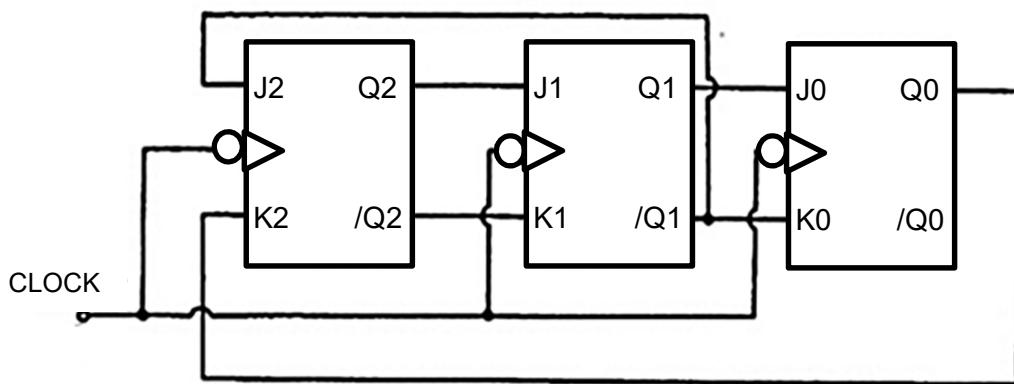


**Solución:**

B	A	Q(t+1)	/Q(t+1)
↑	0	/Q(t)	Q(t)
↑	1	Q(t)	/Q(t)
0/1/↓	X	Q(t)	/Q(t)

Las filas de la tabla que no necesite usar puede dejarlas en blanco.

**P21) (2 puntos)** Dado el siguiente circuito secuencial síncrono, obtenga:

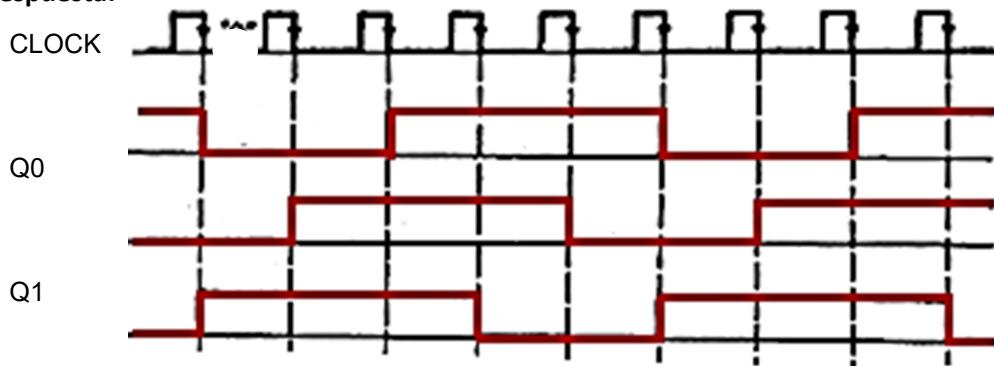


a) (0.5 puntos) Expresiones algebraicas asociadas a las entradas J y K de cada uno de los biestables.

$$J2 = /Q1 \quad K2 = Q0 \quad J1 = Q2 \quad K1 = /Q2 \quad J0 = Q1 \quad K0 = /Q1$$

b) La secuencia que cuenta en binario realizando el cronograma correspondiente. **Considere los valores iniciales de Q0=1, Q1=0, Q2=0.**

**Respuesta:**



- Secuencia Q2-Q1-Q0: 001/100/110/111/011/001...