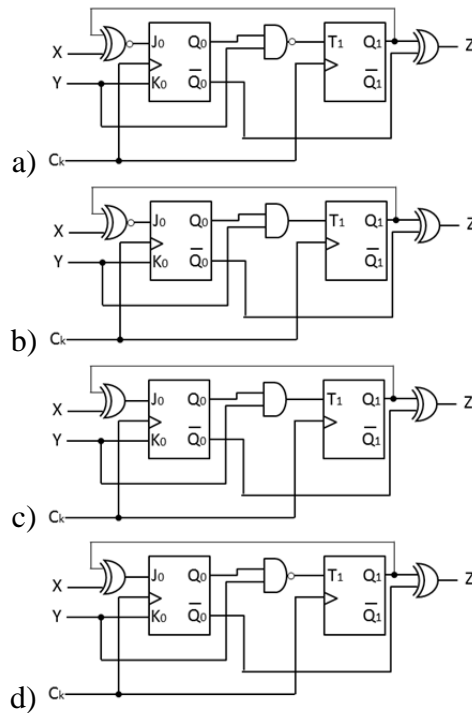
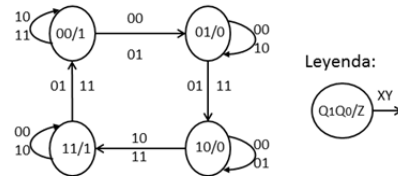


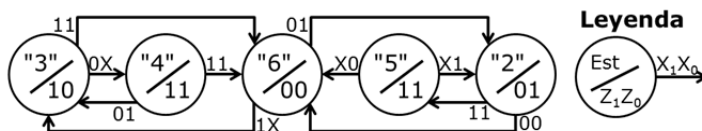
## FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES

### Problemas TEMA 4

**Cuestión 1:** Dado el siguiente diagrama de flujo diseñar el circuito que lo realiza.

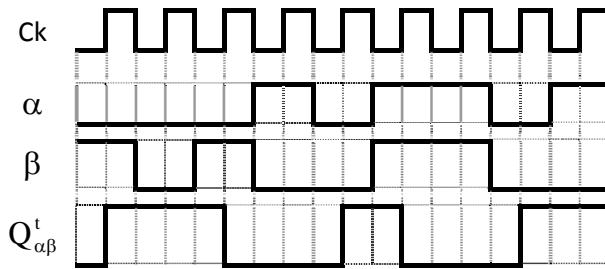


**Cuestión 2:** Indicar cuál de las transiciones mostrada (en la tabla de transiciones incompleta posterior) **no es correcta** si se parte del diagrama de flujo (también incompleto) siguiente:



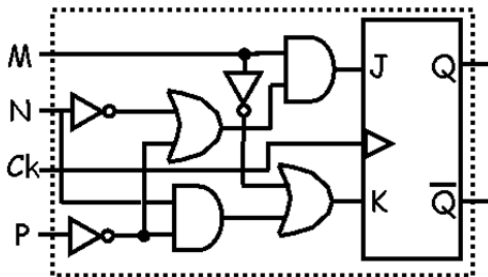
	$X_1$	$X_0$	Est Act	Est Sig	$Z_1$	$Z_0$
a)	0	1	"3"	"4"	1	0
b)	0	0	"2"	"6"	0	1
c)	1	1	"5"	"2"	0	1
d)	1	0	"6"	"3"	0	0

**Cuestión 3:** A partir del siguiente cronograma, que representa el funcionamiento de un biestable  $\alpha\beta$ , encontrar su ecuación de funcionamiento.



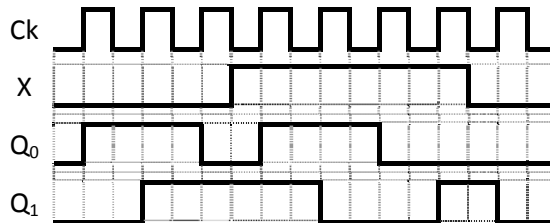
- a)  $Q_{\alpha\beta}^{t+1} = \bar{\alpha} Q_{\alpha\beta}^t + \beta \overline{Q_{\alpha\beta}^t}$
- b)  $Q_{\alpha\beta}^{t+1} = \alpha Q_{\alpha\beta}^t + \bar{\beta} \overline{Q_{\alpha\beta}^t}$
- c)  $Q_{\alpha\beta}^{t+1} = \beta Q_{\alpha\beta}^t + \alpha \overline{Q_{\alpha\beta}^t}$
- d)  $Q_{\alpha\beta}^{t+1} = \bar{\beta} Q_{\alpha\beta}^t + \bar{\alpha} \overline{Q_{\alpha\beta}^t}$

**Cuestión 4:** El circuito de la figura representa un biestable M-N-P, fabricado a partir de un biestable J-K. Determinar su ecuación de funcionamiento.

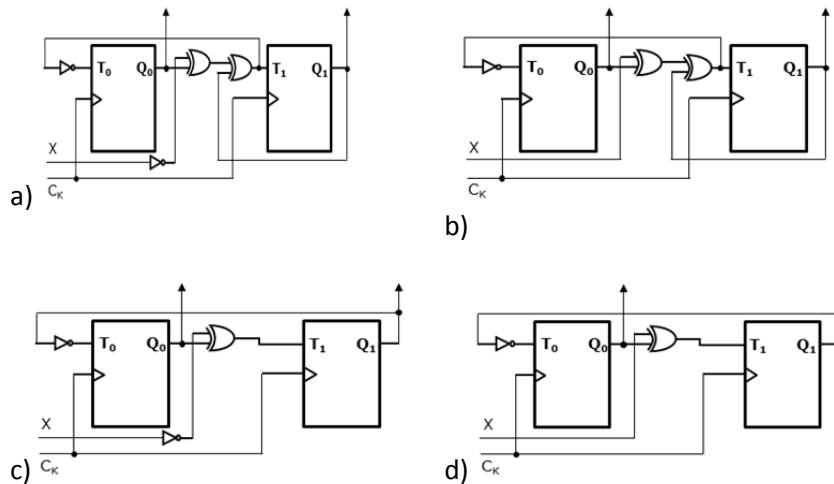


- a)  $Q(t+1)_{M-N-P} = \bar{M} \cdot (N + P \oplus Q(t))$
- b)  $Q(t+1)_{M-N-P} = \bar{M} \cdot (N + P \oplus Q(t))$
- c)  $Q(t+1)_{M-N-P} = M \cdot (\bar{N} + P \oplus Q(t))$
- d)  $Q(t+1)_{M-N-P} = M \cdot (\bar{N} + P \oplus Q(t))$

**Cuestión 5:** Diseñar el circuito secuencial cuyo cronograma es el de la figura adjunta, utilizando biestables T.



La solución es:





**Cuestión 9:** Partiendo de la tabla de estados de un circuito reconecedor de secuencia, determinar la secuencia que reconoce.

E.I.P \ X	X		
	0	1	Z
E <sub>0</sub>	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>	0
E <sub>1</sub>	E <sub>0</sub>	E <sub>2</sub>	0
E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>	0
E <sub>3</sub>	E <sub>0</sub>	E <sub>4</sub>	0
E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>2</sub>	0
E <sub>5</sub>	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>	1

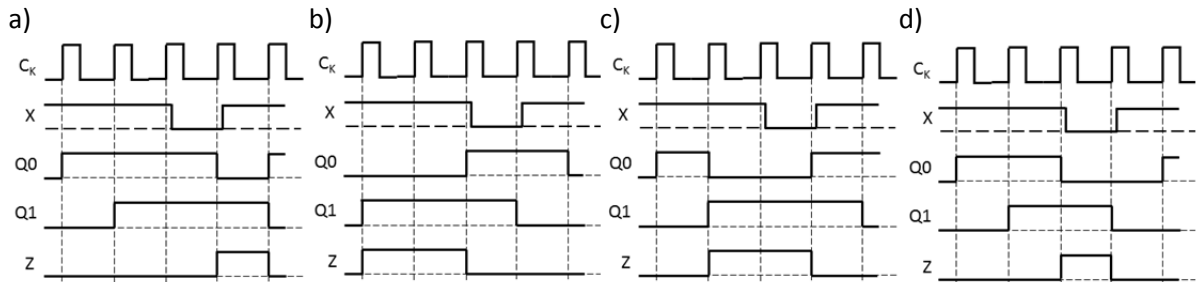
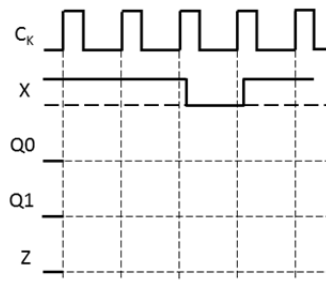
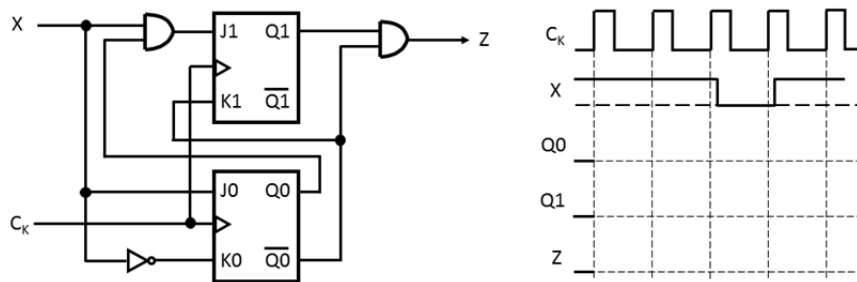
a) Sec = "11011".

b) Sec = "11110".

c) Sec = "11010".

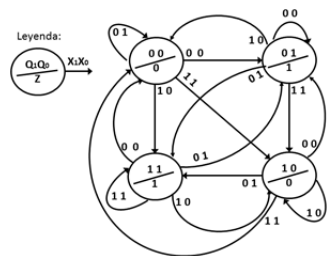
d) Sec = "11101".

**Cuestión 10:** Obtener el cronograma del circuito de la figura. Considere que el estado inicial es Q1 = Q0 = '0' y la secuencia de valores de X es la mostrada en el cronograma adjunto.



**Cuestión 11:** Diseñar el circuito secuencial síncrono (con biestables JK) cuyo diagrama de flujo es:

a)  $J_1 = X_0 \cdot Q_0 + X_1 \cdot \bar{Q}_0$        $K_1 = \bar{X}_1 + X_1 \cdot X_0 \cdot \bar{Q}_0$   
 $J_0 = \bar{X}_0 \cdot \bar{Q}_1 + \bar{X}_1 \cdot Q_1$        $K_0 = X_1 \cdot \bar{Q}_1 + Q_1 \cdot \bar{X}_0$        $Z(t) = Q_0$



b)  $J_1 = X_0 \cdot Q_0 + X_1 \cdot \bar{Q}_0$        $K_1 = \bar{X}_1 \cdot \bar{X}_0 + \bar{X}_1 \cdot Q_0 + X_1 \cdot X_0 \cdot \bar{Q}_0$   
 $J_0 = \bar{X}_0 \cdot \bar{Q}_1 + \bar{X}_1 \cdot Q_1$        $K_0 = X_1 \cdot \bar{Q}_1 + Q_1 \cdot \bar{X}_0$        $Z(t) = Q_0$

c)  $J_1 = X_0 \cdot Q_0 + X_1 \cdot \bar{Q}_0$        $K_1 = \bar{X}_1 \cdot \bar{X}_0 + \bar{X}_1 \cdot Q_0 + X_1 \cdot X_0 \cdot \bar{Q}_0$   
 $J_0 = \bar{X}_1 + \bar{X}_0 \cdot \bar{Q}_1$        $K_0 = X_1 \cdot \bar{Q}_1 + X_1 \cdot \bar{X}_0$        $Z(t) = Q_0$

d)  $J_1 = X_0 \cdot Q_0 + X_1 \cdot \bar{Q}_0$        $K_1 = \bar{X}_1 \cdot \bar{X}_0 + \bar{X}_1 \cdot Q_0 + X_1 \cdot X_0 \cdot \bar{Q}_0$   
 $J_0 = \bar{X}_0 \cdot \bar{Q}_1 + \bar{X}_1 \cdot Q_1$        $K_0 = \bar{X}_1$        $Z(t) = Q_0$