

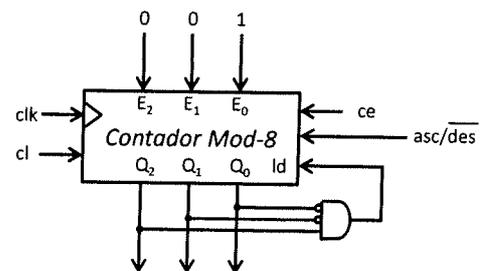
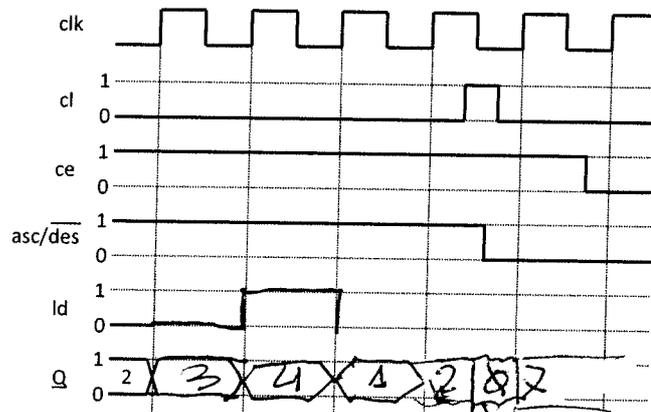


EXAMEN FINAL DE FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES
CURSO 2014-15, CONVOCATORIA DE JUNIO, 17 DE JUNIO 2015

EJERCICIOS DEL PRIMER CUATRIMESTRE

1. **(1 punto)** Dados los siguientes números A: $+(53)_8$, B: $-(40)_{16}$, C: $+(47)_{10}$ y D: $+(127)_{10}$, Se pide:
- a) **(0,2 puntos)** Indique el número mínimo de bits necesario para representar A y B en C2.
 - b) **(0,4 puntos)** Exprese A, B, C y D en C2 con 8 bits.
 - c) **(0,4 puntos)** En la anterior representación, efectúe las operaciones (A-B) y (C-D) indicando si hay desbordamiento o acarreo y el por qué.

2. **(1,5 puntos)** Dado el contador mostrado en la figura, complete el siguiente cronograma:



3. **(2 puntos)** Un sistema secuencial posee una entrada $x \in \{a, b\}$ y una salida $z \in \{0, 1\}$. La salida toma el valor '1' si y sólo si el número de veces que se ha recibido el patrón "ab" en la secuencia de entrada es par, '0' en caso contrario. Se pide:
- a) **(1 punto)** Especificar el sistema como una máquina de Mealy usando un diagrama de estados.
 - b) **(1 punto)** Realizar una implementación del sistema con biestables D y el menor número de puertas lógicas.

$$A = +53_8$$

$$B = -40_{16}$$

$$C = +47_{10}$$

$$D = +127_{10}$$

(4)

$$\boxed{A} \quad 53_{10} = 0101011_{2p} \Rightarrow 0101011_{2c2}$$

$$\boxed{B} \quad |-40_{16}| \Rightarrow 01000000_{2p} = 01000000_{2c2}$$

hay q. cambiar el signo

$$10000000_{2c2}$$

$$\boxed{C} \quad 47_{10} = 101111_{2p} \rightarrow 0101111_{2c2}$$

$$\boxed{D} \quad 127_{10} = 1111111_{2p} \rightarrow 0111111_{2c2}$$

$$A = 00101011_{2c2}$$

$$B = 11000000_{2c2}$$

$$C = 0010111_{2c2}$$

$$D = 0111111_{2c2}$$

$$A - B = A + (-B)$$

$$B = 11000000$$

$$-B = 01000000$$

$$00101011$$

$$01000000$$

$$\hline 01101011$$

≠ desbordamiento
≠ acarreo

$$C - D = C + (-D)$$

$$D = 011111111C_2$$

$$-D = 100000001$$

$$\begin{array}{r}
 00101111 \\
 10000001 \\
 \hline
 10110000
 \end{array}$$

- ≠ acervo
- ≠ desbardecimento.

3

ab en la secuencia per

