

**FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES****Examen - 27 de noviembre de 2017**

Nombre _____ DNI _____

1. (2 puntos)Dados los números $A = (-53)_{10}$ y $B = (-17)_{10}$.

- Representarlos en C2 con 7 bits realizar la suma $A+B$ y explicar el resultado.
- Explicar si el resultado sería diferente si los representamos con 8 bits.

- 2. (2 puntos)** Especifique un diagrama de estados como máquina de Moore que realice la suma de 2 de números de longitud variable recibidos en serie y en orden creciente de pesos (primero el bit menos significativo). El sistema tiene dos entradas de datos, x e y , una salida de datos, z , y una entrada de control, *inicio*, que se pone a '1' para indicar el comienzo y el final de los números a sumar. El comportamiento esperado es el siguiente:

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$inicio(t)$	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
$x(t)$	-	-	0	0	1	0	1	-	0	1	1	1	-
$y(t)$	-	-	0	1	1	0	1	-	0	1	1	1	-
$z(t)$	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1

- 3. (3,5 puntos)** Sea un sistema secuencial que pase por los siguientes estados, de manera cíclica, en función de una entrada z :

Si $z=0 \Rightarrow S_0, S_3, S_4, S_5, S_6, S_1, S_0 \dots$ Si $z=1 \Rightarrow S_0, S_1, S_6, S_5, S_4, S_3, S_0 \dots$

La salida se corresponde con el estado.

Implementar el sistema con un contador y puertas.

4. (2,5 puntos)

- Explica qué es un biestable e indica cómo funciona un biestable D.
- Si se tiene la secuencia 00111100 indica todo lo que podría representar esta secuencia dentro de un computador
- Construye gráficamente cómo implementar un registro de 4 bits con carga paralelo, mantenimiento de la información, desplazamiento a la derecha y desplazamiento a la izquierda con biestables, y multiplexores.
- Explica la diferencia entre máquina de Mealy y máquina de Moore.