

EJERCICIOS PROPUESTOS TEMA 2 (hoja 1)

1.- El registro A tiene el valor 00010010 (18_{10}), que representa una cantidad en binario con signo. Calcular su valor cuando se producen:

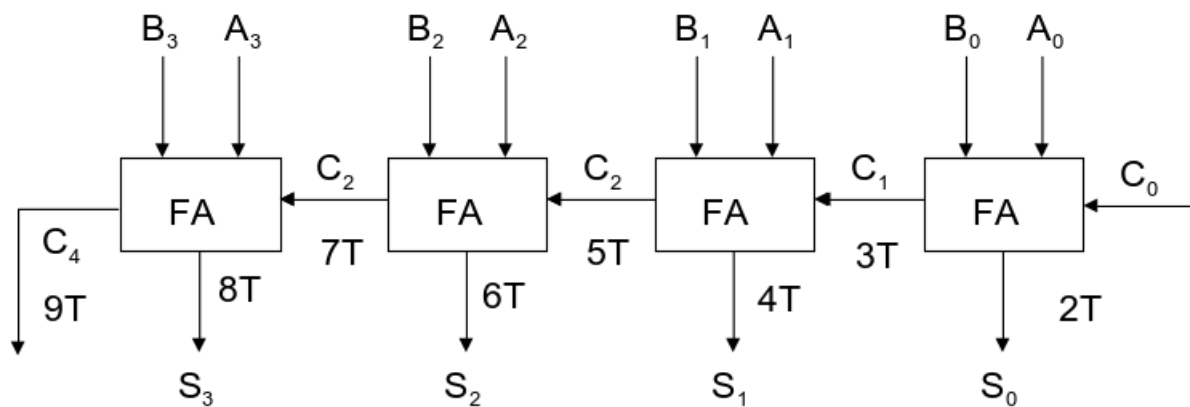
- a) 2 desplazamientos aritméticos a la derecha.
- b) 3 desplazamientos aritméticos a la izquierda.

2.- El registro A, tras haber soportado 2 desplazamientos aritméticos a la izquierda, tiene como valor final 11101000 (-24_{10}). Indicar su valor inicial.

3.- Suponiendo que trabajamos sin signo y con números de 8 bits, calcular los valores obtenidos tras realizar los siguientes desplazamientos:

- a) 2 desplazamientos lógicos a la derecha de $23_{10} = 00010111$
- b) 3 desplazamientos lógicos a la izquierda de $85_{10} = 01010101$
- c) 2 desplazamientos circulares izquierda de $55_{10} = 00110111$
- d) 3 desplazamientos circulares derecha de $113_{10} = 01110001$

4.- Se dispone de un sumador con propagación de acarreo de 4 bits compuesto por sumadores implementados con semisumadores. El retardo de un sumador completo es de 15 ns para el acarreo y 10 ns para la suma.



$$Tiempo_Total = (2 \cdot n + 1)T$$

Si se introducen al sumador 1010 y 0101 como operandos:

- a) ¿Al cabo de cuánto tiempo se obtendrá el resultado de la suma?
- b) Indicar el valor del resultado de la suma.
- c) ¿Qué bits de salida serán correctos y cuáles erróneos si se lee el resultado cuando solo han transcurrido 30 ns?

5.- Empleando un multiplexor, diseñar una ALU de 4 bits que realice las operaciones lógicas AND, OR, EXOR e INV.

6.- Utilizando el algoritmo de sumas y desplazamientos realizar las siguientes multiplicaciones:

- a) 6×7 ; b) 5×5 ; c) -6×3 ; d) $3 \times (-6)$; e) 15×3 .

7.- Empleando el algoritmo de Booth, realizar las siguientes operaciones:

- a) -6×5 ; b) -5×4 ; c) 5×7 ; d) $3 \times (-2)$; e) $15 \times (-13)$