

Problema 1:

Dado $A = 111001010_2$ y $B = +32_{10}$:

- Representar A en sistema decimal, octal, hexadecimal y BCD. Asuma que A es un número sin signo.
- Obtenga el valor entero de A asumiendo que A es un número con complemento a 2 con signo.
- Represente B usando el método de complemento a 2. Utilice el mínimo número de bits
- Realice la operación A-B teniendo en cuenta que A y B son números representados en complemento a 2. Muestre si existe overflow en la operación.

a) $A = 458_{10} = 1CA_{16} = 712_8 = 0100\ 0101\ 1000_{BCD}$

b) $A = -1 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1 = -54_{10}$

c) $32_{10} = 0100000_{CA2}$

d) $A - B = A + (-B)$
 $11001010\ (-54)$
 $+ 11100000\ (-32)$

0101010 -> Número positivo, es necesario utilizar 8 bits para evitar overflow

Problema 2:

- Convertir 633_{10} a binario natural, hexadecimal, octal y BCD
- Dados $A = 11100001$ y $B = 01100100$.
 - Suponga que A y B representan números sin signo.
 - Determine los valores de A y B en decimal y lleve a cabo la operación A+B. Indique si se produce desbordamiento al realizar la operación anterior.
 - Represente el resultado según la norma IEEE-754.
 - Suponga que A y B representan números en CA2.
 - Determine los valores de A y B en decimal y lleve a cabo la operación A+B. Indique si se produce desbordamiento al realizar la operación anterior.
 - Represente el resultado según la norma IEEE-754.

1. $633_{10} = 001001111001_2 = 279_{16} = 1171_8$

2. a) $A = 225$ $B = 100$ $A+B = 325 \Rightarrow$ desbordamiento, solo se puede representar hasta $2^8 - 1$

$325_{10} = 01000011101000101000000000000000_{IEEE-754}$

b) $A = -31$ $B = 100$ $A+B = 69 \Rightarrow$ No desbordamiento

$69_{10} = 01000010100010100000000000000000_{IEEE-754}$

Problema 3:

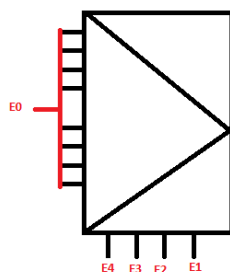
Se necesita un circuito que realice la operación complemento a 2 de números positivos entre 0 y 9. Se pide:

- Tabla de verdad del circuito. Tomar como entradas E3...E0, y como salidas S4...S0.
- Implementar S0 mediante un multiplexor de 8 entradas y el mínimo número de puertas adicionales.

a)

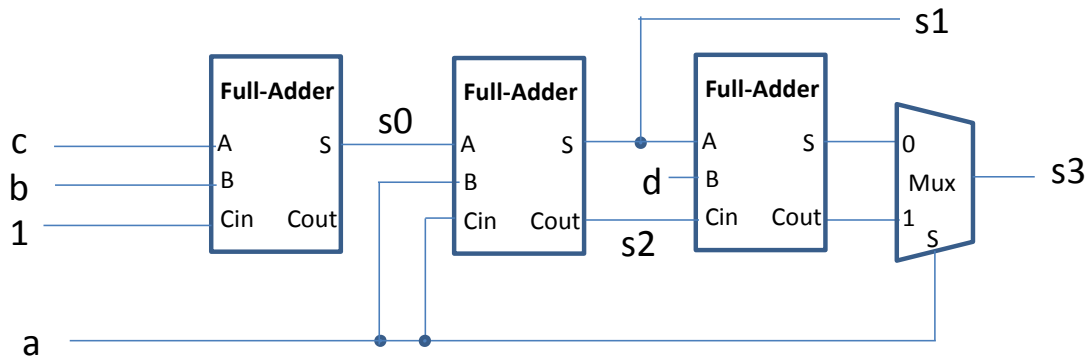
E4	E3	E2	E1	E0	S4	s3	s2	s1	s0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
0	0	0	1	1	1	1	1	0	1
0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
0	0	1	0	1	1	1	0	1	1
0	0	1	1	0	1	1	0	1	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
1	1	1	1	1	x	x	x	x	x

b)



Problema 4:

Rellene la tabla de verdad para el circuito de entradas a, b, c, d y salidas s0, s1, s2 y s3:



a	b	c	d	s3	s2	s1	s0
0	0	0	0	1	0	1	1
0	0	0	1	0	0	1	1
0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1	1
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	1	0	0
1	1	0	0	0	1	0	0
1	1	0	1	1	1	0	0
1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1