



Unidad 1_ Información digital

Actividades 3_Operaciones aritméticas y lógicas

1. Realiza las siguientes sumas binarias:

- a. $101 + 110 = 1011$
- b. $1111 + 0110 = 10101$
- c. $0101,011 + 1001,110 = 1111,001$
- d. $1110,111 + 11011,100 = 101010,011$
- e. $110,01 + 100,11 = 1011,00$
- f. $111110111 + 000111001 = 1000110000$
- g. $10111 + 11011 + 10111 = 1001001$
- h. $10,10 + 11,01 = 101,11$

2. Realiza las siguientes restas binarias:

- a. $1101 - 0010 = 1011$
- b. $1101 - 0110 = 0111$
- c. $1001,011 - 0101,110 = 0011,101$
- d. $101001,1 - 000111,0 = 100010,1$
- e. $111011 - 000110 = 110101$
- f. $1011001 - 0001111 = 1001010$
- g. $1010111 - 0011011 - 0010011 = 0101001$
- h. $11,01 - 10,10 = 00,11$

3. ¿Cuántos bits serían necesarios para codificar 248 estados diferentes? ¿Y 2050 estados?

- a. $248 < 2^8 = 256 \Rightarrow 8$
- b. $2050 < 2^{12} = 4096 \Rightarrow 12$

4. Para los siguientes pares de números en binario, realiza las operaciones AND, OR, NAND, NOR y XOR.

(NOTA: tener en cuenta que el NAND es el complemento del AND, y lo mismo con NOR)

a. 11101100 y 00011101:

- i. NOT: 00010011 y 11100010
- ii. AND: 00001100
- iii. NAND: 11110011
- iv. OR: 11111101
- v. NOR: 00000010
- vi. XOR: 11110001

b. 01101100 y 00101101

- i. NOT: 10010011
- ii. AND: 00101100
- iii. NAND: 11010011
- iv. OR: 01101101
- v. NOR: 10010010
- vi. XOR: 01000001

**5. Pasa los siguientes números binarios a complemento a 1 y a complemento a 2.
(NOTA: observar que el complemento a 1 es el complemento en sí y se realiza como la operación lógica NOT)**

a. 00011101

i. Complemento a 1 \Rightarrow 11100010

ii. Complemento a 2 \Rightarrow 11100011 (le sumamos 1 al complemento a 1 o hacemos toda la conversión que es lo mismo)

b. 00110110

i. Complemento a 1 \Rightarrow 11001001

ii. Complemento a 2 \Rightarrow 11001010 (le sumamos 1 al complemento a 1 o hacemos toda la conversión que es lo mismo)