

# Diseño de Sistemas Digitales 2025-2

## Problemas Unidad 4

4 de noviembre de 2025

Expediente	Nombre
219208106	Bórquez Guerrero Angel Fernando

---

1. Sume lo siguiente en binario.
  - a)  $0.1011 + 0.1111$
  - b)  $10011011 + 10011101$
  - c)  $1010,01 + 10,111$
2. Represente cada uno de los siguientes números decimales con signo en el sistema de complemento a 2. Use un total de ocho bits, incluyendo el bit de signo.
  - a) +1
  - b) -128
  - c) +169
  - d) 0
  - e) +84
  - f) -190
  - g) +3
  - h) -3

3. Cada uno de los siguientes números representa un número decimal con signo en el sistema de complemento a 2. Determine el valor decimal de los siguientes valores:
- 10000000
  - 11111111
  - 10000001
  - 01100011
  - 11011001
4. La razón por la que el método de signo-magnitud para representar números con signo  $n$  se utiliza en la mayoría de las computadoras puede ilustrarse mediante lo siguiente:.
- Represente +12 en ocho bits, utilizando la forma signo-magnitud.
  - Represente -12 en ocho bits, utilizando la forma signo-magnitud.
  - Sume los dos números binarios y observe que la suma no se parece en nada a cero.
5. Multiplique los siguientes pares de números binarios.
- $111 \times 101$
  - $1011 \times 1011$
  - $101.101 \times 110.010$
  - $0,1101 \times 0,1011$

6. Realice las siguientes divisiones.

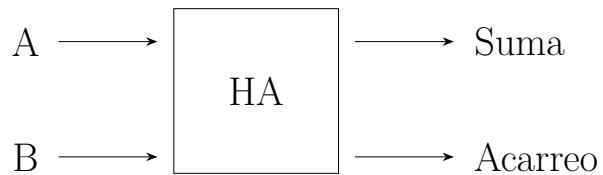
a)  $1100 \div 100$

b)  $111111 \div 1001$

c)  $10111 \div 100$

d)  $10110.1101 \div 1.1$

7. Escriba la tabla de funciones para un medio sumador, *HA* (entradas *A* y *B*; salidas *SUMA* y *ACARREO*). A partir de la tabla de funciones, diseñe un circuito lógico que actúe como medio sumador.



8. El desbordamiento ocurre cuando los dos números que se van a sumar o a restar producen un resultado que contiene más bits que la capacidad del acumulador. Diseñe un circuito lógico para el sumador de la figura que produzca una salida de 1 cada vez que ocurra la condición de desbordamiento.

