

# 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:
- a) 10000000
  - b) 11111111
  - c) 10000001
  - d) 01100011
  - e) 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:.
- a) Represente +12 en ocho bits, utilizando la forma signo-magnitud.
  - b) Represente -12 en ocho bits, utilizando la forma signo-magnitud.
  - c) 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.
- a)  $111 \times 101$
  - b)  $1011 \times 1011$
  - c)  $101.101 \times 110.010$
  - d)  $0,1101 \times 0,1011$

6. Realice las siguientes divisiones.

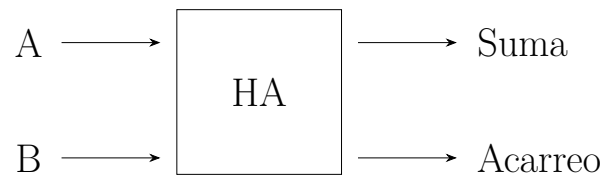
a)  $1100 \div 100$

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.

