

---

# PROBLEMAS DE FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA

## 2.1 SISTEMAS DE NUMERACIÓN BINARIOS

---

### EJERCICIO 1:

*Se tiene un ordenador que representa los números enteros con 16 bits en signo-magnitud: 1 bit para el signo y 15 para la magnitud.*

- a) Calcular el rango de representación para ese formato.*
- b) Representar en dicho formato los números 24 y -24*

---

### EJERCICIO 2:

*Se tiene un ordenador que representa los números enteros con 24 bits, representados en complemento a 1.*

- a) Calcular el rango de representación para ese formato.*
- b) Representar en dicho formato los números 37 y -214*

---

### EJERCICIO 3:

*Se tiene un ordenador con los siguientes formatos de representación:*

- *Números enteros con 8 bits, representados en complemento a 2.*
  - a) Calcular el rango de representación para los números enteros.*
  - c) Representar en dicho formato los números 235 y -144*
-

---

**EJERCICIO 4:**

Dado el número de 8 bits **1010 1011**

- a) Calcular el valor de dicho  $n^{\circ}$  suponiendo que esta representado en Binario puro.
  - b) Calcular el valor de dicho  $n^{\circ}$  suponiendo que esta representado en Signo Magnitud.
  - c) Calcular el valor de dicho  $n^{\circ}$  suponiendo que esta representado en Complemento a 1.
  - d) Calcular el valor de dicho  $n^{\circ}$  suponiendo que esta representado en Complemento a 2.
- 

**EJERCICIO 5:**

Sean los números representados en C1 siguientes.  $A = 0100\ 0110$   $B = 1111\ 1000$ .

- a) Calcular  $A + B$
  - b) Calcular  $A - B$
  - c) Calcular  $B - A$
  - d) ¿Se produce desbordamiento en algún caso?
- 

**EJERCICIO 6:**

Sean los números representados en C2 siguientes.  $A = 0100\ 0110$   $B = 1111\ 1000$ .

- a) Calcular  $A + B$
  - b) Calcular  $A - B$
  - c) Calcular  $B - A$
  - d) ¿Se produce desbordamiento en algún caso?
- 

**EJERCICIO 7:**

Sea  $A = 0110\ 1001$ . Se pide cambiar de signo el número suponiendo que:

- a) El número está representado en binario puro
  - b) El número está representado en signo-magnitud
  - c) El número está representado en C1
  - d) El número está representado en C2
- 

**EJERCICIO 8:**

Sean  $A = 1AF7h$  y  $B = FA59h$ . Realizar la suma de  $A + B$

---