

RELACIÓN DE PROBLEMAS DE REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN (TEMA 1)

- 1) Determine el número de bytes en a) 640 KB, b) 1 MB, c) 40 GB
- 2) Determine el número de bits en a) 640 KB, b) 1 MB, c) 40 GB
- 3) Exprese en el sistema binario de numeración (SBN) las siguientes cantidades: a) $525_{(10)}$, b) $0.17_{(10)}$, c) $35.625_{(10)}$, d) $525_{(8)}$, e) $0.17_{(8)}$, f) $35.625_{(8)}$, g) $525_{(16)}$, h) $0.17_{(16)}$, i) $35.625_{(16)}$, j) $3A.FE_{(16)}$
- 4) Exprese en el sistema hexadecimal de numeración las siguientes cantidades: a) $525_{(10)}$, b) $0.17_{(10)}$, c) $35.625_{(10)}$, d) $525_{(8)}$, e) $0.17_{(8)}$, f) $35.625_{(8)}$
- 5) Exprese en los sistemas octal y hexadecimal de numeración las siguientes cantidades expresadas en el sistema decimal: a) 34.75, b) 25.25, c) 0.125, d) 0.04207
- 6) Exprese en el sistema decimal de numeración las siguientes cantidades: a) $525_{(8)}$, b) $0.17_{(8)}$, c) $35.625_{(8)}$, d) $525_{(16)}$, e) $0.17_{(16)}$, f) $35.625_{(16)}$, g) $3A.FE_{(16)}$
- 7) Obtenga el rango de representación en los formatos binarios siguientes:
 - Coma fija de 12 bits en complemento a 1
 - Coma flotante de 12 bits (1-4-7)Obtenga la representación de las cantidades decimales siguientes en ambos formatos: a) 1.3, b)5, c)-8.3 d)-131
- 8) Considere las siguientes cantidades representadas en complemento a dos:

$$A = 01100001$$

$$B = 10011001$$

Efectúe las siguientes operaciones, expresando el resultado en complemento a dos: a) $A+B$, b) $A-B$, c) $B-A$ y d) $-A-B$

9) Considere las siguientes cantidades representadas en formato de complemento a 1 de 9 bits: $a = 011101111$ y $b = 011110110$. Obtenga y represente -utilizando el mismo formato- las cantidades siguientes: $a-b$, $b-a$, $a+b$ y $-a-b$

10) Determine, en el sistema decimal de numeración, la cantidad 11111001 representada utilizando el formato de coma flotante 1-4-4 (signo-exponente-mantisa). Asimismo, determine el rango de representación de este formato

11) Sean las siguientes cantidades, expresadas en el sistema decimal de numeración: $A = 5$, $B = -7.5$, $C = 3.25$ y $D = -30$. Se pide:

- a) Represente A , B , C y D en complemento a dos de 9 bits. Obtenga $A+D$, $A-D$ y $-A-D$ en dicho formato así como el rango del mismo.
- b) Represente A , B , C y D en coma flotante con un bit para el signo, cuatro para el exponente y cuatro para la mantisa.
- c) Obtenga el rango del formato detallado en b).

12) Sean las cantidades $a = 111$ y $b = 100$, expresadas en el sistema binario de numeración (SBN):

- a) Represente $a*b$ utilizando un formato de complemento a 2 con 10 bits
- b) Represente $a - a*b$ utilizando un formato de complemento a 2 con 10 bits
- c) Obtener el rango de representación del formato considerado en los apartados anteriores
- d) Exprese en el formato considerado en los apartados anteriores la menor cantidad que éste es capaz de representar