

Ejercicios sobre: *números con signo – paridad – Hamming – punto flotante*

Números negativos en binario

1. Expresar en los tres formatos: signo-magnitud- Ca1 y Ca2:

	Signo-magnitud	Ca1	Ca2
-47	10101111	11010000	11010001
-110	11101110	10010001	10010010
-68	11000100	10111011	10111100

1. Completar el cuadro:

Decimal	Signo-magnitud	Ca1	Ca2
-7	10000111	11111000	11111001
-99	11100011	10011100	10011101
-100	11100100	10011011	10011100

2. Suma de números con signo (8 bits):

1_	01111110 + 01001110 -----	01111110 + 01001110 ----- 11001100 es overflow, bit de signo incorrecto (126+78= 204; sólo hasta 127 con 8 dígitos)
2_	01111110 + 00000001 -----	01111110 + 00000001 ----- 01111111 (126+1= 127)
3_	00010100 + 11111000 -----	00010100 + 11111000 ----- 1 00001100 (se descarta el último acarreo; 20+ -8= 12; 11111000 es -8 en Ca2)
4_	00010010 + 11100111 -----	00010010 + 11100111 ----- 11111001 (18 + -25 = -7; 11100111 es -25 en Ca2; 11111001 es -7 en Ca2)
5_	11100111 +	11100111 +

	11110110	11110110 ----- 1 11011101 (-25 + -10 = -35; todos en Ca2; se descarta el último acarreo)
6_	10001000 + 10110000	10001000 + 10110000 ----- 1 00111000 (-120 + -80 = -200; todos en Ca2; se descarta el último acarreo; es <i>overflow</i> , bit de signo incorrecto (-120+ -80= 204; sólo hasta -128 con 8 dígitos)

Paridad:

3. Agregar bit de paridad a los siguientes grupos (paridad par):

1101	1101 1
1100	1100 0
1001	1001 0
1011	1011 1
1010	1010 0
1000	1000 1

4. Indicar cuáles de los siguientes grupos contiene un error considerando que se trabaja con paridad impar:

11100	Ok.
11000	Error.
10001	Error.
11110	Error.
10011	Ok.

Hamming:

5. Codificar los siguientes números en Hamming (paridad par):

1111	1111111
1001	0011001
1110	0010110

6. Codificar los siguientes números en Hamming (paridad impar):

1111	0010111
1001	1110001
1110	1111110

7. Detectar el bit erróneo si lo hubiere (Hamming, paridad par):

1111110	Bit erróneo: 7 (111)
1100110	Bit erróneo: 0 – ninguno (000)

1110011	Bit erróneo: 1 (001)
---------	----------------------

8. Cuál es el número transmitido (Hamming, paridad par): si se recibió

1111111	1111
1100110	0110
1000011	0011

9. Cuál es el número transmitido (Hamming, paridad impar): si se recibió

0110010	1010
1111110	1110
1110001	1001

Punto flotante:

10. Representar en punto flotante precisión simple (32 bits):

1110111011	01000100011011101100000000000000
- 13255	11000110010011110001110000000000
$9,2588 \times 10^4$	01001000001101001101011000000000

11. Cuál es el número representado (punto flotante precisión simple, 32 bits):

01000110011011011011110000000000	15265
11000011000001000000000000000000	-132
11000111000010000111100000000000	-34936