

Alan Gómez

Gpo. 1129

PRE-EXAMEN

1. Separa en bits, bytes y Word: **1010100011110011001001100011**

- BIT: 1-0-1-0-1-0-0-0-1-1-1-1-1-0-0-1-1-0-0-1-0-0-1-1-0-0-0-1-1
- BYTE: 1010-10001111-0010010 -01100011
- WORD: 101010001111-0010010 01100011

2. Escribe en una tabla los sist. de num. 10, 16, 8, 5 y 2. Hasta el "20" en base 10.

BASE 10	BASE 16	BASE 8	BASE 5	BASE 2
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	10
3	3	3	3	11
4	4	4	4	100
5	5	5	10	101
6	6	6	11	110
7	7	7	12	111
8	8	10	13	1000
9	9	11	14	1001
10	A	12	20	1010
11	B	13	21	1011
12	C	14	22	1100
13	D	15	23	1101
14	E	16	24	1110
15	F	17	30	1111
16	10	20	31	10000
17	11	21	32	10001
18	12	22	33	10010
19	13	23	34	10011
20	14	24	40	10100

3. Convierte el numero 14 base5 a base 2 (sin omitir pasos)

Primero convierto a base 10, 14_5

$$1(5)^1 + 1(5)^0$$

$$5 + 4$$

9_{10}

Convertimos de base 10 a base 2

$$9/2 = 4, 1$$

$$4/2 = 2, 0$$

$$2/2 = 1, 0$$

$$1/0 = 0, 1$$

1001_2

4. Convierte el número 12 en base 8 a base 2, y 16 sin realizar operaciones.

$$12_8 = 1010_2 = A_{16}$$

5. Convierte estos números de base origen a base destino. Sin omitir pasos y en su caso sin realizar operaciones.

Número	Base Origen	Base Destino
1010	2	5
14	7	5
15	10	2
20	5	8
FF	16	8
77	8	16

Convertimos a Base 10					
1010_2 $1(2)^3 + 0(2)^2 + 1(2)^1 + 0(2)^0$ $8 + 2$ 10_{10}	14_7 $1(7)^1 + 4(7)^0$ $7 + 4$ 11_{10}	15_{10}	20_5 $2(5)^1 + 0(5)^0$ 10_{10}	FF_{16} $15(16)^1 + 15(16)^0$ $240 + 15$ 255_{10}	77_8 $7(8)^1 + 7(8)^0$ $56 + 7$ 63_{10}
Convertimos a la base de destino					
10_{10} $10/5 = 2, 0$ $2/5 = 0; 2$ 20_5	11_{10} $11/5 = 2, 1$ $2/5 = 0, 2$ 21_5	15_{10} $15/2 = 7, 1$ $7/2 = 3, 1$ $3/2 = 1, 1$ $1/2 = 0, 1$ 1111_2	10_{10} $10/8 = 1, 2$ $1/8 = 0, 1$ 12_8	255_{10} $255/8 = 31, 7$ $31/8 = 3, 7$ $3/8 = 0, 3$ 377_8	63_{10} $63/16 = 3, 15$ $3/16 = 0, 3$ $3F_{10}$

6. Del punto 5 verifica, cada proceso, si el número de la base de origen coincide con la base destino, mediante la ponderación por columna (dada la base 10) y calculadora científica bin-hex-oct

BASE ORIGEN	BASE 10	BASE 2	BASE 16	BASE 8	BASE DESTINO
1010 ₂	10	1010	A	12	20 ₅
14 ₇	11	1011	B	13	21 ₅
15 ₁₀	15	1111	F	17	1111 ₂
20 ₅	10	10100	A	12	12 ₈
FF ₁₆	255	11111111	FF	377	377 ₈
77 ₈	63	111111	3F	115	3F ₁₆

7. Convierte la palabra "MUNDO" a base 2, BCD, exceso3, biquinario y gray

ASCII	DECIMAL	BASE 2	BCD	EXCESO 3	BIQUINARIO	GRAY
M	77	1001101	01110111	10101010	1000100-1000100	1110011
U	85	1010101	10000101	10111000	1001000-1000001	1111111
N	78	1001110	01111000	10101011	1000100-1001000	1110101
D	68	1000100	01101000	10011011	1000010-1001000	1100110
O	79	1001111	01111001	10101100	1000100-1010000	1110110

8. Realiza las sumas siguientes. En decimal como referencia (y comprobación), pasarlo a binario (que es el interés) y realiza la suma binaria.

15+7, 10+11, 15+7+2, 16+17+15

- 15+7= 22
 $15_{10} = 1111_2, 7_{10} = 111$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ +111 \\ \hline 10110_2 = 22_{10} \end{array}$$
- 10 + 11 = 21
 $10_{10} = 1010_2, 11_{10} = 1011_2$

$$\begin{array}{r} 1010 \\ +1011 \\ \hline 10101_2 = 21_{10} \end{array}$$
- 15 + 7 + 2 = 24

$$15_{10} = 1111_2, 7_{10} = 111_2, 2_{10} = 10_2$$

1111

0111

0010

$$11000_2 = 24_{10}$$

- $16 + 17 + 15 = 48$

$$16_{10} = 10000_2, 17_{10} = 10001_2, 15_{10} = 1111_2$$

10000

10001

01111

$$110000_2 = 48_{10}$$

9. Realiza las restas siguientes utilizando complemento a 1 y a 2.

15-7, 11-10, 15-4, 9-2, 7-15, 10-11, 2-9, 4-15

- $15-7 = 8$

$$15_{10} = 1111_2, 7_{10} = 111$$

Complemento A de 7 = 1000

Complemento B DE 7 = 1001

1111

1001

$$11000 = 8$$

- $11 - 10 = 1$

$$10_{10} = 1010_2, 11_{10} = 1011_2$$

Complemento A de 10 = 0101

Complemento B de 10 = 0110

1011

0110

$$10001_2 = 1_{10}$$

- $15-4 = 11$

$$15_{10} = 1111_2, 4_{10} = 100$$

Complemento A de 4 = 1011

Complemento B de 4 = 1100

1111

1100

$$11011_2 = 11_{10}$$

- $9-2=7$
 $9_{10}=1001, 2_{10}=10_2$
Complemento A de 2 = 1101
Complemento B de 2 = 1110
1001
1110
 $10111_2 = 7_{10}$
- $7-15=-8$
 $15_{10}=1111_2, 7_{10}=111$
Complemento A de 15 = 0000
Complemento B de 15 = 0001
0111
0001
 $01000 = -8$
- $10-11=-1$
 $10_{10}=00001010_2, 11_{10}=1011_2$
Complemento A de 11 = 0100
Complemento B de 11 = 0101
1010
0101
 $1111_2 = -1_{10}$ NO ME DA
- $4-15=-11$
 $15_{10}=1111_2, 4_{10}=0100$
Complemento A de 15 = 0000
Complemento B de 15 = 0001
0100
0001
 $0101_2 = -11_{10}$ NO ME DA
- $2-9=-7$
 $9_{10}=1001, 2_{10}=10_2$
Complemento A de 9 = 0110
Complemento B de 9 = 0111

0010

0111

$1001_2 = -7_{10}$ NO ME DA