

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Tecnología de Computadores	Apellidos: Jimenez Acosta Nombre: Ronaldo	27-03-2023

Trabajo: aritmética en computadores

Desarrollo actividad

El trabajo consistirá en realizar un documento donde se plasmará la resolución de los ejercicios propuestos a continuación:

Nota: La solución a cada punto se encuentra al final del documento.

1. Convertir los siguientes números binarios a sus equivalentes decimales.

- a) 01001101. = 77
- b) 1001001011. = 587
- c) 101111. = 47

Lo que yo hice fue crear una tabla con las potencias e ir sumando todos los bits que están en 1 (activos) y así obtuve el resultado

2. Convertir los siguientes números binarios a sus equivalentes decimales.

- a) 010100,101. = 20,625
- b) 00011101,1001. = 29,5625
- c) 1110001,10101. = 113,65625

De igual forma que el punto anterior me base en una tabla pero esta vez anexe la parte que está en decimales(las fracciones).

3. Convertir los siguientes números decimales a sus equivalentes binarios.

- a) 128. = 1000000
- b) 511. = 11111111
- c) 1111. = 10001010111

Tome el numero y le voy restando la expresión en base 2 mas cercana si es menor o igual a esa expresión pongo 1 y sino 0 (es decir cuando sea mayor).

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Tecnología de Computadores	Apellidos: Jimenez Acosta Nombre: Ronaldo	27-03-2023

4. Convertir los siguientes números decimales a sus equivalentes binarios.

- a) $50,66_{(d)} = 110010,10101000111010101100001010001110101110000010_{(b)}$
- b) $300,12_{(d)} = 100101100,00011101011100001010001110101110000101001_{(b)}$
- c) $214,03_{(d)} = 11010110,0000011101011100001010001110101110000101001_{(b)}$

La parte entera igual que el anterior y la parte en decimales (fracciones) multiplico por 2 y voy colocando unos (1) y ceros (0). Una vez entendido el proceso, desarrolle un pequeño algoritmo en Python para poder optimizar el desarrollo del trabajo.

Dicho algoritmo se puede visitar en el siguiente enlace: [bin.py](#)

5. Convertir los siguientes números enteros hexadecimales en sus equivalentes decimales y binarios.

- a) AC. = $10101100_{(b)} = 172_{(d)}$
- b) 32. = $110010_{(b)} = 50_{(d)}$
- c) 1011. = $1000000010001_{(b)} = 4113_{(d)}$

Cree una tabla con los valores hexadecimales y así obtuve el valor en binario y luego aplicando lo del punto uno obtuve el decimal.

6. Convertir los siguientes números hexadecimales a sus equivalentes decimales y binarios.

- a) 10,F. = $10000,1111_{(b)} = 16,9375_{(d)}$
- b) 0,1C. = $0,000111_{(b)} = 0,109375_{(d)}$
- c) B3,A. = $1011001,101_{(b)} = 179,625_{(d)}$

Igual que el anterior me base en la tabla pero hice el proceso a la inversa.

7. Convertir los siguientes números decimales a sus equivalentes hexadecimales.

- a) 255. = FF
- b) 378. = 17A
- c) 1303. = 517

Los convertí primero a binario y luego a hexadecimal.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Tecnología de Computadores	Apellidos: Jimenez Acosta Nombre: Ronaldo	27-03-2023

8. Convertir los siguientes números decimales a sus equivalentes hexadecimales.

- a) $125,15_{10} = 7D,26666_{16}$
- b) $0,13_{10} = 0,21444_{16}$
- c) $101,011_{10} = 65,02D_{16}$

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Tecnología de Computadores	Apellidos: Jimenez Acosta Nombre: Ronaldo	27-03-2023

9. Convertir los siguientes números binarios a sus equivalentes hexadecimales.

- a) 111011,11001111. = 3B,CF
- b) 10001,10001. = 11,88
- c) 0,110110. = 0,D8

10. Representar en signo magnitud y en complemento a 2 de 16 bits los siguientes números decimales.

- a) 512. = 0 1000000000(sm) = 1000000000(a2)
- b) -121. = 1 1111001(sm) = 111111110000111(a2)
- c) 3003. = 0 101110111011(sm) = 101110111011(a2)

Si el numero es positivo se pone el bit mas significativo en 0 y si es negativo se pone 1, luego se pasa a binario el valor absoluto (signo magnitud). Para complemento a 2 por 1 es negativo y se intercambian unos por ceros y se suma uno, pero si comienza por 0 se deja igual.

11. Representar en decimal los siguientes valores expresados en complemento a 2 de 8 bits

- a) 11010011. = -45
- b) 11111101. = -3
- c) 01010111. = 87

12. Obtener justificadamente el valor decimal del siguiente número representado en formato de coma flotante IEEE

$$1\ 10010011\ 110100100000000000000000 = -0.0628125$$

El primer bit representa el signo, luego los siguientes 8 bits el exponente y el resto de números es la mantisa.

Objetivos

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Tecnología de Computadores	Apellidos: Jimenez Acosta Nombre: Ronaldo	27-03-2023

Se considera imprescindible explicar cómo se obtiene el resultado en cada caso, aquellos procesos que sean idénticos a otros explicados previamente, no es necesario desarrollarlos, pero sí indicar las diferencias en caso de que las haya.

Los resultados con dígitos decimales (a la derecha de la coma) deben completarse si el resultado es exacto o incluir al menos ocho dígitos decimales si no lo son. En caso de que se detecte periodicidad también hay que indicarlo.

Criterios de evaluación

Deberá entregarse a través de la plataforma de envío de actividades, un documento (.DOC o .PDF) con el resultado del ejercicio.

Extensión máxima: sin límite.

① Binario a Decimal:

2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	R
1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

- a) 0 1 0 0 1 1 0 1 = $64 + 8 + 4 + 1 = 77$
- b) 1 0 0 1 0 0 1 0 1 1 = $512 + 64 + 8 + 2 + 1 = 587$
- c) 1 0 1 1 1 1 = $32 + 8 + 4 + 2 + 1 = 47$

② Binario \rightarrow Decimal (fracciones):

$2^{-5} 2^{-4} 2^{-3} 2^{-2} 2^{-1}$

$32 \quad 16 \quad 8 \quad 4 \quad 2$

$$a) 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0, \ 1 \ 0 \ 1 = [20,625]$$

$$= 16 + 4 \qquad \qquad 0,5 + 0,125$$

$$= 20 \qquad \qquad \qquad = 0,625$$

$$2^{-1} = 0,5$$

$$2^{-2} = 0,25$$

$$2^{-3} = 0,125$$

$$2^{-4} = 0,0625$$

$$2^{-5} = 0,03125$$

$$b) 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1, \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 = [29,5625]$$

$$= 16 + 8 + 4 + 1 \qquad \qquad 0,5 + 0,0625$$

$$= 29 \qquad \qquad \qquad = 0,5625$$

$$c) 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1, \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 = [113,65625]$$

$$= 64 + 32 + 16 + 1 \qquad \qquad 0,5 + 0,125 + 0,03125$$

$$= 113 \qquad \qquad \qquad = 0,65625$$

③ Decimal \rightarrow Binario:

$$a) 128 = 128 = 0 \Rightarrow (1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0)$$

1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

$$b) 511 - 256 = 255 - 128 = 127$$

$$127 - 64 = 63 - 32 = 31 - 16 = 15$$

$$15 - 8 = 7 - 4 = 3 - 2 = 1 - 1 = 0$$

$$511 \rightarrow [1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1]$$

$$c) 1111 - 1024 = 87 - 64 = 23$$

$$23 - 16 = 7 - 4 = 3 - 2 = 1 - 1 = 0$$

$$1111 \rightarrow [1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1]$$

④ Decimal \rightarrow Binario (Fracciones):

a) 50,66

256 128 64 32 16 8 4 2 1
1 1 0 0 1 0 → 50

- Solo la parte entera:

$$\begin{aligned} 50 - 32 &= 18 \\ 18 - 16 &= 2 \\ 2 - 2 &= 0 \end{aligned}$$

$$50,66 =$$

(110010,1010100011110101110000101)
00011110101110000101

- La parte en fracción:

$$\begin{aligned} 0,66 \times 2 &= 1,32 \\ 0,32 \times 2 &= 0,64 \\ 0,64 \times 2 &= 1,28 \\ 0,28 \times 2 &= 0,56 \\ 0,56 \times 2 &= 1,12 \\ 0,12 \times 2 &= 0,24 \\ 0,24 \times 2 &= 0,48 \\ 0,4 \times 2 &= 0,96 \\ 0,96 \times 2 &= 1,92 \\ 0,92 \times 2 &= 1,84 \\ 0,84 \times 2 &= 1,68 \\ 0,68 \times 2 &= 1,36 \\ 0,36 \times 2 &= 0,72 \\ 0,72 \times 2 &= 1,44 \\ 0,44 \times 2 &= 0,88 \\ 0,88 \times 2 &= 1,76 \\ 0,76 \times 2 &= 1,52 \\ 0,52 \times 2 &= 1,04 \\ 0,04 \times 2 &= 0,08 \\ 0,08 \times 2 &= 0,16 \\ 0,16 \times 2 &= 0,32 \\ 0,32 \times 2 &= 0,64 \\ 0,64 \times 2 &= 1,28 \\ 0,28 \times 2 &= 0,56 \\ 0,56 \times 2 &= 1,12 \\ 0,12 \times 2 &= 0,24 \end{aligned}$$

Notar: Redondee a 2, si quiere ser más preciso toma más cifras decimales

$$\begin{aligned} 0,24 \times 2 &= 0,48 \\ 0,48 \times 2 &= 0,96 \\ 0,96 \times 2 &= 1,92 \\ 0,92 \times 2 &= 1,84 \\ 0,84 \times 2 &= 1,68 \\ 0,68 \times 2 &= 1,36 \\ 0,36 \times 2 &= 0,72 \\ 0,72 \times 2 &= 1,44 \\ 0,44 \times 2 &= 0,88 \\ 0,88 \times 2 &= 1,76 \\ 0,76 \times 2 &= 1,52 \\ 0,52 \times 2 &= 1,04 \\ 0,04 \times 2 &= 0,08 \\ 0,08 \times 2 &= 0,16 \\ 0,16 \times 2 &= 0,32 \\ 0,31 \times 2 &= 0,62 \\ 0,62 \times 2 &= 1,24 \\ 0,125 \times 2 &= 0,25 \\ 0,5 \times 2 &= 1,0 \end{aligned}$$

b) 300,12 \rightarrow 100101100,000111101011100001010001
111010110000101001

• Parte entera: 300 256 128 64 32 16 8 4 2 1
1 0 0 1 0 1 1 0 0

$$300 - 256 = 44$$

$$44 - 32 = 12$$

$$12 - 8 = 4$$

$$4 - 4 = 0$$

- Parte en fracción: 0,12

$$\begin{aligned} 0,12 \times 2 &= 0,24 \\ 0,24 \times 2 &= 0,48 \\ 0,48 \times 2 &= 0,96 \\ 0,96 \times 2 &= 1,92 \\ 0,92 \times 2 &= 1,84 \\ 0,84 \times 2 &= 1,68 \\ 0,68 \times 2 &= 1,36 \\ 0,36 \times 2 &= 0,72 \\ 0,72 \times 2 &= 1,44 \\ 0,44 \times 2 &= 0,88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0,88 \times 2 &= 1,76 \\ 0,76 \times 2 &= 1,52 \\ 0,52 \times 2 &= 1,04 \\ 0,04 \times 2 &= 0,08 \\ 0,08 \times 2 &= 0,16 \\ 0,16 \times 2 &= 0,32 \\ 0,32 \times 2 &= 0,64 \\ 0,64 \times 2 &= 1,28 \\ 0,28 \times 2 &= 0,56 \\ 0,56 \times 2 &= 1,12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0,12 \times 2 &= 0,24 \\ 0,24 \times 2 &= 0,48 \\ 0,48 \times 2 &= 0,96 \\ 0,96 \times 2 &= 1,92 \\ 0,92 \times 2 &= 1,84 \\ 0,84 \times 2 &= 1,68 \\ 0,68 \times 2 &= 1,36 \\ 0,36 \times 2 &= 0,72 \\ 0,72 \times 2 &= 1,44 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl}
 0,44 \times 2 & = & 0,88 \\
 \downarrow & & \\
 0,88 \times 2 & = & 1,76 \\
 \downarrow & & \\
 0,76 \times 2 & = & 1,52 \\
 \downarrow & & \\
 0,52 \times 2 & = & 1,04 \\
 \downarrow & & \\
 0,04 \times 2 & = & 0,08 \\
 \downarrow & & \\
 0,08 \times 2 & = & 0,16 \\
 \downarrow & & \\
 0,16 \times 2 & = & 0,32 \\
 \downarrow & & \\
 0,32 \times 2 & = & 0,64 \\
 \downarrow & & \\
 0,64 \times 2 & = & 1,28 \\
 \downarrow & & \\
 0,28 \times 2 & = & 0,56 \\
 \downarrow & & \\
 0,56 \times 2 & = & 1,12 \\
 \downarrow & & \\
 0,12 \times 2 & = & 0,24
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 0,25 \times 2 & = & 0,5 \\
 \downarrow & & \\
 0,5 \times 2 & = & 1,0
 \end{array}$$

c) 214,03 →

11010110, 0000 0111 1010 1110 0001 0100 0111 1010 1110 0000
101001

Punto entero:

$$\begin{array}{r}
 214 - 128 = 86 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \rightarrow 214 \\
 86 - 64 = 22 \\
 22 - 16 = 6 \\
 6 - 4 = 2 \\
 2 - 2 = 0
 \end{array}$$

Parte fracc. vín:

$$\begin{array}{rcl}
 0,03 \times 2 & = & 0,06 \\
 0,06 \times 2 & = & 0,12 \\
 0,12 \times 2 & = & 0,24 \\
 0,24 \times 2 & = & 0,48 \\
 0,48 \times 2 & = & 0,96 \\
 0,96 \times 2 & = & 1,92 \\
 0,92 \times 2 & = & 1,84 \\
 0,84 \times 2 & = & 1,68 \\
 0,68 \times 2 & = & 1,36 \\
 0,36 \times 2 & = & 0,72 \\
 0,72 \times 2 & = & 1,44 \\
 0,44 \times 2 & = & 0,88 \\
 0,88 \times 2 & = & 1,76 \\
 0,76 \times 2 & = & 1,52 \\
 0,52 \times 2 & = & 1,04 \\
 0,04 \times 2 & = & 0,08 \\
 0,08 \times 2 & = & 0,16 \\
 0,16 \times 2 & = & 0,32 \\
 0,32 \times 2 & = & 0,64 \\
 0,64 \times 2 & = & 1,28 \\
 0,28 \times 2 & = & 0,56 \\
 0,56 \times 2 & = & 1,12 \\
 0,12 \times 2 & = & 0,24 \\
 0,24 \times 2 & = & 0,48 \\
 0,48 \times 2 & = & 0,96 \\
 0,96 \times 2 & = & 1,92 \\
 0,92 \times 2 & = & 1,84 \\
 0,84 \times 2 & = & 1,68 \\
 0,168 \times 2 & = & 0,336 \\
 0,36 \times 2 & = & 0,72 \\
 0,72 \times 2 & = & 1,44 \\
 0,44 \times 2 & = & 0,88 \\
 0,88 \times 2 & = & 1,76 \\
 0,76 \times 2 & = & 1,52
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 0,52 \times 2 & = & 1,04 \\
 \downarrow & & \\
 0,04 \times 2 & = & 0,08 \\
 0,08 \times 2 & = & 0,16 \\
 0,16 \times 2 & = & 0,32 \\
 0,32 \times 2 & = & 0,64 \\
 0,64 \times 2 & = & 1,28 \\
 0,28 \times 2 & = & 0,56 \\
 0,56 \times 2 & = & 1,12 \\
 0,12 \times 2 & = & 0,24 \\
 0,24 \times 2 & = & 0,48 \\
 0,48 \times 2 & = & 0,96 \\
 0,96 \times 2 & = & 1,92 \\
 0,92 \times 2 & = & 1,84 \\
 0,84 \times 2 & = & 1,68 \\
 0,168 \times 2 & = & 0,336 \\
 0,36 \times 2 & = & 0,72 \\
 0,72 \times 2 & = & 1,44 \\
 0,44 \times 2 & = & 0,88 \\
 0,88 \times 2 & = & 1,76 \\
 0,76 \times 2 & = & 1,52
 \end{array}$$

⑤. Hexadecimal \rightarrow binario x decimal.

a) AC \rightarrow Binario

$$\left. \begin{array}{l} A = 10_{(10)} \rightarrow 1010_{(2)} \\ C = 12_{(10)} \rightarrow 1100_{(2)} \end{array} \right\} 10101100_{(2)}$$

$$AC = \boxed{10101100_{(2)}}$$

• AC \rightarrow Decimal

$$\begin{array}{ccccccc} 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{array} \rightarrow 128 + 32 + 8 + 4$$

$$AC = \boxed{172_{(10)}}$$

H	D	B
0	0	0000
1	1	0001
2	2	0010
3	3	0011
4	4	0100
5	5	0101
6	6	0110
7	7	0111
8	8	1000
9	9	1001
A	10	1010
B	11	1011
C	12	1100
D	13	1101
E	14	1110
F	15	1111

b) 32 \rightarrow Binario

$$\left. \begin{array}{l} 3 = 3_{(10)} = 0011_{(2)} \\ 2 = 2_{(10)} = 0010_{(2)} \end{array} \right\} 00110010_{(2)}$$

• 32 \rightarrow Decimal

$$\begin{array}{ccccccc} 92 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \rightarrow 32 + 16 + 2$$

$$32 = \boxed{50_{(10)}}$$

c) 1011 \rightarrow Binario

$$\left. \begin{array}{l} 1 = 1_{(10)} = 0001_{(2)} \\ 0 = 0_{(10)} = 0000_{(2)} \\ 1 = 1_{(10)} = 0001_{(2)} \\ 1 = 1_{(10)} = 0001_{(2)} \end{array} \right\} 00010000000010001_{(2)}$$

$$\boxed{00010000000010001_{(2)}}$$

• 1011 \rightarrow Decimal

$$\begin{array}{ccccccc} 4096 & 2048 & 1024 & 512 & 256 & 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{array} \rightarrow 4096 + 16 + 1$$

$$= \boxed{4113_{(10)}}$$

⑥ Hexadecimal \rightarrow Binario y decimal (fracción):

a) . 10, F \rightarrow Binario

$$\begin{array}{lcl} 1 = 1_{(10)} & = & 0001_{(2)} \\ 0 = 0_{(10)} & = & 0000_{(2)} \\ F = 15_{(10)} & = & 1111_{(2)} \end{array} \quad \boxed{10000, 1111_{(2)}}$$

• 10, F \rightarrow Decimal

$$\begin{array}{ccccccccc} 16 & 8 & 4 & 2 & 1 & , & 0,5 & 0,25 & 0,125 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & , & 1 & 1 & 1 \\ & & & & & & 1 & 1 & 1 \end{array} \rightarrow \boxed{16,9375_{(10)}}$$

$$= \frac{16+0}{16}, 0,5 + 0,25 + 0,125 + 0,0625 = 0,9375$$

b)

• 0, 1C \rightarrow Binario

$$\begin{array}{lcl} 0 = 0_{(10)} & = & 0000_{(2)} \\ 1 = 1_{(10)} & = & 0001_{(2)} \\ C = 12_{(10)} & = & 1100_{(2)} \end{array} \quad \boxed{0,000111_{(2)}}$$

• 0, 1C \rightarrow Decimal

$$\begin{array}{ccccccccc} 1 & , & 0,5 & 0,25 & 0,125 & 0,0625 & 0,03125 & 0,015625 \\ 0, & 0 & 0 & 0 & 0 & 7 & 1 & 1 \end{array}$$

$$= 0,1 \quad 0,0625 + 0,03125 + 0,015625 = 0,109375$$

$$= \boxed{0,109375_{(10)}}$$

c) • B3, A \rightarrow Binario

$$\begin{array}{lcl} B = 11_{(10)} & = & 1011_{(2)} \\ 3 = 3_{(10)} & = & 0011_{(2)} \\ A = 10_{(10)} & = & 1010_{(2)} \end{array} \quad \boxed{10110011, 101_{(2)}}$$

• B3, A \rightarrow Decimal

$$\begin{array}{ccccccccc} 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 & , \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & , \\ & & & & & & 1 & 0 & 1 \end{array}$$

$$= 128 + 32 + 16 + 2 + 1, 0,5 + 0,125$$

$$= 179 = 0,625$$

$$= \boxed{179,625_{(10)}}$$

⑦. Decimal \rightarrow Hexadecimal.

a) 255 \rightarrow Binario

$$255 - 128 = 127$$

$$127 - 64 = 63$$

$$63 - 32 = 31$$

$$31 - 16 = 15$$

$$15 - 8 = 7$$

$$7 - 4 = 3$$

$$3 - 2 = 1$$

$$1 - 1 = 0$$

$$128 \quad 64 \quad 32 \quad 16 \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 1$$

Hexadecimal:

$$\rightarrow 1111 = F_{(16)}$$

$$\bullet 255 = \boxed{FF}$$

b) 378 \rightarrow Binario

$$378 - 256 = 122$$

$$122 - 64 = 58$$

$$58 - 32 = 26$$

$$26 - 16 = 10$$

$$10 - 8 = 2$$

$$2 - 2 = 0$$

$$128 \quad 64 \quad 32 \quad 16 \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 1$$

$$0001 \rightarrow 1_{(16)}$$

$$0111 \rightarrow 7_{(16)}$$

$$1010 \rightarrow A_{(16)}$$

$$\bullet 378 \rightarrow \boxed{17A}$$

c) 1303 \rightarrow Binario

$$1303 - 1024 = 279$$

$$279 - 256 = 23$$

$$23 - 16 = 7$$

$$7 - 4 = 3$$

$$3 - 2 = 1$$

$$1 - 1 = 0$$

$$1024 \quad 512 \quad 256 \quad 128 \quad 64 \quad 32 \quad 16 \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 1$$

$$0101 \rightarrow 5_{(16)}$$

$$0001 \rightarrow 1_{(16)}$$

$$0111 \rightarrow 7_{(16)}$$

$$\bullet 1303 = \boxed{517}$$

⑧. Decimal \rightarrow Hexadecimal (Fracções):

a) $125,15 = 1111101,00100110_2$

$\circ 125,15 = \boxed{7D,26}$

b) $0,13 = 0,001000010100_2$

0 2 1 4

$\circ 0,13 = \boxed{0,214}$

c) $107,01 = 11010101,000000101101_2$

0 5 0 2 0

$\circ 107,01 = \boxed{65,02D}$

⑨ Binário \rightarrow Hexadecimal (Fracções):

a) $111011,11001111_2$

3 B C F

$= \boxed{3B,CF}$

b) $10001,10001000_2$

7 7 8 8

$= \boxed{11,B8}$

c) $0,11011000_2$

0 1 0 8

$= \boxed{0,08}$

(10)

El primer bit:

$0 =$ Representa un numero positivo
 $1 =$ Representa un numero negativo } Signo Magnitud.

(as) Jemás numeros representan el numero absoluto.

a) $512 \rightarrow 1000\ 0000\ 00_2 \rightarrow$ valor absoluto

$$= \boxed{0\ 1\ 000\ 000\ 000_2} \rightarrow \boxed{1000\ 000000}$$

↓
Signo Magnitud.

b) SIGNO Magnitud

$-121 \rightarrow 1111\ 0011_2$

$$= \boxed{1\ 1111\ 0011_2} \rightarrow$$

complemento a 2

$$= \boxed{0000\ 1110 + 1}$$

c) $3003 \rightarrow 101110\ 111011_2$

$$= \boxed{0\ 101110\ 111011_2} \rightarrow$$

complemento a 2

$$\boxed{101\ 110\ 1110\ 11}$$

Notas: Si el numero es positivo quedan igual,
 si se convierte a binario

Si es Negativo invertir 1 por 0 x 0 por 1
 x al final sumar 1.

11. complemento a 2 \rightarrow Decimal

a) $\begin{array}{r} \boxed{11010011} \\ \rightarrow 00101100 \end{array}$ \rightarrow complemento a 1
 $00000001 +$
 $\hline 00101101 \rightarrow$ complemento a 2
 $= 32 + 8 + 4 + 1 = \boxed{45}$

b) $\begin{array}{r} \boxed{11111101} \\ 00000010 \\ 00000001 + \\ \hline 00000011 = \boxed{-3} \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 10101011 \\ - 01010100 \\ \hline = 64 + 16 + 4 + 2 + 1 = \boxed{87} \end{array}$

12. $\begin{array}{r} \boxed{110010011} \quad \boxed{110100100000000000000000} \\ \downarrow \text{signo} \quad \downarrow \text{exponente} \quad \downarrow \text{mantissa} \\ = - \end{array}$

$$\begin{aligned} &= 10010011_{(2)} - 127_{(10)} \\ &= 19 \\ &\Rightarrow -1 \times 1.101001 \times 2^{(19-23)} = -1.101001 \times 2^2 \\ &= \boxed{-0,0628125} \end{aligned}$$