

## Ejercicios resueltos de conversión de sistemas de numeración

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

- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| a. 001100 : $12_{10}$ | g. 100001 : $33_{10}$        |
| b. 000011 : $3_{10}$  | h. 111000 : $56_{10}$        |
| c. 011100 : $28_{10}$ | i. 11110001111 : $1935_{10}$ |
| d. 111100 : $60_{10}$ |                              |
| e. 101010 : $42_{10}$ |                              |
| f. 111111 : $63_{10}$ |                              |

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

- a. 64 :  $100\ 0000_2$   
 b. 100 :  $110\ 0100_2$   
 c. 111 :  $110\ 1111_2$   
 d. 145 :  $1001\ 0001_2$   
 e. 255 :  $1111\ 1111_2$   
 f. 500 :  $1\ 1111\ 0100_2$

## 3. Convertir los siguientes números enteros hexadecimales en sus equivalentes decimales:

- a. C :  $12_{10}$   
 b. 9F :  $159_{10}$   
 c. D52 :  $3410_{10}$   
 d. 67E :  $1662_{10}$   
 e. ABCD :  $43981_{10}$

4. Convertir los números (AF315)<sub>16</sub> y (7326)<sub>8</sub> a base 10 y base 2.

AF315<sub>16</sub> :  $1010\ 1111\ 0011\ 0001\ 0101_2$  :  $717589_{10}$   
 7326<sub>8</sub> :  $111\ 011\ 010\ 110_2$  :  $3798_{10}$

5. Convertir los números (245,625)<sub>10</sub> y (1797,223)<sub>10</sub> a binario, octal y hexadecimal.

245,625<sub>10</sub> :  $1111\ 0101,101_2$  :  $365,5_8$  :  $F5,A_{16}$   
 1797,223<sub>10</sub> :  $111\ 0000\ 0101,0011\ 1001\ 0001..._2$  :  $3405,1621_8$  :  $705,391_{16}$

6. Convertir el número (49403180,AF7)<sub>16</sub> a binario, octal y decimal.

(49403180,AF7)<sub>16</sub> =

$0100\ 1001\ 0100\ 0000\ 0011\ 0001\ 1000\ 0000,1010\ 1111\ 0111_2$   
 $11120030600,5367_8$  :  $1228943744,6853_{10}$

**7. Calcular para las secuencias de 16 bits dadas su representación octal y hexadecimal:**A = 0000 0110 0000 0111 :  $003007_8$  :  $0607_{16}$ B = 0000 0000 1101 0110 :  $000326_8$  :  $00D6_{16}$ C = 1100 0001 1111 0011 :  $140763_8$  :  $C1F3_{16}$ D = 1001 0000 0000 1010 :  $110012_8$  :  $900A_{16}$ **8. Obtener la representación decimal de los números (1001 0000 1000 0010) y (1001 0101 0111 0000),(01110001) suponiendo que están codificados en BCD.**1001 0000 1000 0010 :  $9082_{10}$ 1001 0101 0111 0000,0111 0001 :  $9570,71_{10}$ **9. Convertir los siguientes números binarios puros a sus equivalentes en base 10:**

a)  $100110 : 2^5 + 2^2 + 2 = 38_{10}$

b)  $110011 : 2^5 + 2^4 + 2 + 1 = 51_{10}$

c)  $010111 : 2^4 + 2^2 + 2 + 1 = 23_{10}$

d)  $101110 : 2^5 + 2^3 + 2^2 + 2 = 46_{10}$

e)  $110111 : 2^5 + 2^4 + 2^2 + 2 + 1 = 55_{10}$

f)  $01100110 : 2^6 + 2^5 + 2^2 + 2 = 102_{10}$

g)  $10110011 : 2^7 + 2^5 + 2^4 + 2 + 1 = 179_{10}$

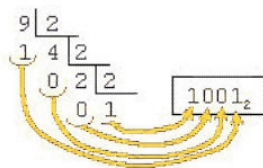
h)  $0101,11 : 2^2 + 1 + 2^{-1} + 2^{-2} = 5,75_{10}$

i)  $1001,10 : 2^3 + 1 + 2^{-1} = 9,5_{10}$

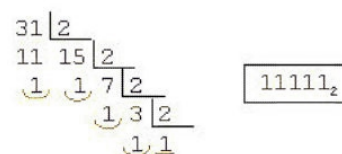
j)  $101010110,001 : 2^8 + 2^6 + 2^4 + 2^2 + 2 + 2^{-3} = 342,125_{10}$

**10. Convertir los siguientes números decimales a sus equivalentes en binario**

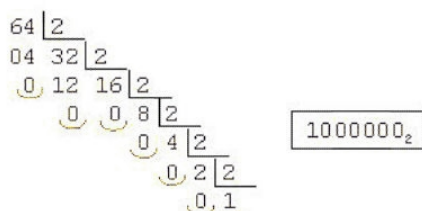
a) 9



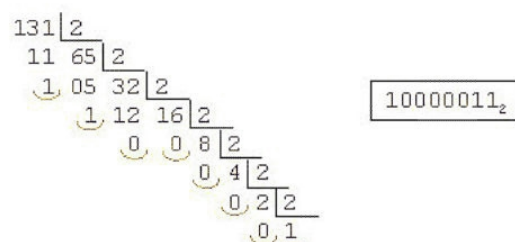
c) 31



b) 64



d) 131



**11. Convertir los siguientes números hexadecimales a decimal**

a)  $13 : 1 \cdot 16 + 3 = 19_{10}$

c)  $3F0 : 3 \cdot 16^2 + 15 \cdot 16^1 = 1008_{10}$

b)  $65 : 6 \cdot 16 + 5 = 101_{10}$

d)  $D0CE : 13 \cdot 16^3 + 12 \cdot 16^1 + 14 = 53454_{10}$

**12. Convertir el siguiente número a binario, octal y decimal:**

6416213A, 17B<sub>16</sub>  
 0110 0100 0001 0110 0010 0001 0011 1010,0001 0111 1011<sub>2</sub>

Agrupamos de tres en tres para convertir a octal:

001 100 100 000 101 100 010 000 100 111 010,000 101 111 011<sub>2</sub>  
 14405420472,0573<sub>8</sub>

$$6 \cdot 16^7 + 4 \cdot 16^6 + 1 \cdot 16^5 + 6 \cdot 16^4 + 2 \cdot 16^3 + 1 \cdot 16^2 + 3 \cdot 16^1 + 10 + 1 \cdot 16^{-1} + 7 \cdot 16^{-2} + 11 \cdot 16^{-3} = 1679171898,09253_{10}$$

**13. Convertir a base hexadecimal y octal**

CEA4) <sub>16</sub>	F23D) <sub>16</sub>	8978) <sub>16</sub>
a) 1100 1110 1010 0100	b) 1111 0010 0011 1101	c) 1000 1001 0111 1000
147244) <sub>8</sub>	171075) <sub>8</sub>	104570) <sub>8</sub>

**14. Obtener la representación decimal de los siguientes números codificados en BCD**

<p>a) 0110 1001 0111 1000</p> <p>BCD a decimal, sustituimos cada cuarteto por su valor decimal</p> <p> <math>\begin{array}{cccc} 0110 &amp; 1001 &amp; 0111 &amp; 1000_{BCD} \\ \downarrow &amp; \downarrow &amp; \downarrow &amp; \downarrow \\ 6 &amp; 9 &amp; 7 &amp; 8_{10} \end{array}</math> </p> <p>6978<sub>10</sub></p>	<p>b) 0000 0010 0101 0010 0110</p> <p> <math>\begin{array}{ccccc} 0000 &amp; 0010 &amp; 0101 &amp; 0010 &amp; 0110_{BCD} \\ \downarrow &amp; \downarrow &amp; \downarrow &amp; \downarrow &amp; \downarrow \\ 0 &amp; 2 &amp; 5 &amp; 2 &amp; 6_{10} \end{array}</math> </p> <p>02526<sub>10</sub></p>
--	--