

**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.**

$AF315_{16}$  :  $1010\ 1111\ 0011\ 0001\ 0101_2$  :  $717589_{10}$   
 $7326_8$  :  $111\ 011\ 010\ 110_2$  :  $3798_{10}$

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

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

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

$(49403180,AF7)_{16} =$

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

**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 0000,0111 0001) 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 :  $2^5+2^2+2 = 38_{10}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\begin{array}{r}
 9 \longdiv{2} \\
 1 \quad 4 \longdiv{2} \\
 \quad 0 \quad 2 \longdiv{2} \\
 \quad \quad 0 \quad 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad \boxed{1001_2}$$

c) 31

$$\begin{array}{r}
 31 \longdiv{2} \\
 11 \quad 15 \longdiv{2} \\
 \quad 1 \quad 1 \quad 7 \longdiv{2} \\
 \quad \quad 1 \quad 3 \longdiv{2} \\
 \quad \quad \quad 1 \quad 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad \boxed{11111_2}$$

b) 64

$$\begin{array}{r}
 64 \longdiv{2} \\
 32 \longdiv{2} \\
 16 \longdiv{2} \\
 8 \longdiv{2} \\
 4 \longdiv{2} \\
 2 \longdiv{2} \\
 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad \boxed{10000000_2}$$

d) 131

$$\begin{array}{r}
 131 \longdiv{2} \\
 65 \longdiv{2} \\
 32 \longdiv{2} \\
 16 \longdiv{2} \\
 8 \longdiv{2} \\
 4 \longdiv{2} \\
 2 \longdiv{2} \\
 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad \boxed{10000011_2}$$

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

### 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>

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

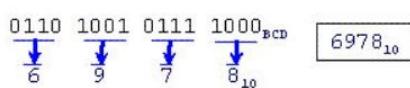
### 13. Convertir a base hexadecimal y octal

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

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

a) 0110 1001 0111 1000

BCD a decimal, sustituimos cada cuarteto por su valor decimal

0110 1001 0111 1000<sub>BCD</sub> 6978<sub>10</sub>  


b) 0000 0010 0101 0010 0110

0000 0010 0101 0010 0110<sub>BCD</sub> 02526<sub>10</sub>  
