

a) Conversión de binario a decimal

$$10011_2 = 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^4 = 19_{10}$$

b) Conversión de binario fraccionado a decimal

$$1110,101_2 = (1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3), (1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-3}) = 14,625_{10}$$

c) Conversión de decimal a binario

$$87_{10} = 87/2 = 43/2 (1) = 21/2 (1) = 10/2 (1) = 5/2 (0) = 2/2 (1) = 1 (0) = (1). = 1010111_2$$

Dividimos entre dos hasta llegar a 0 y los restos de cada división se utilizan para definir el número binario, siendo el resto de la primera división el primero que forma el resultado.

d) Conversión de decimal fraccionario a binario

$$0,375_{10} = 0,375 \cdot 2 = 0,750 \cdot 2 = 1,5 \rightarrow 0,5 \cdot 2 = 1 \quad 0,011_2$$

Se multiplica el decimal por dos, si este supera la unidad, al binario le corresponde un 1, en caso contrario un 0. En caso de que sea un 1, este se eliminará al realizar la siguiente multiplicación por 2.

e) Conversión de octal a decimal

$$123_8 = 3 \cdot 8^0 + 2 \cdot 8^1 + 1 \cdot 8^2 = 83_{10}$$

En este caso se multiplica cada dígito por 8 elevado a la posición del mismo empezando de 0, y la suma resultante de dichos resultados será el número decimal.

f) Conversión de octal fraccionario a decimal

$$642,21_8 = 6 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 2 \cdot 8^0 + 2 \cdot 8^{-1} + 1 \cdot 8^{-2} = 418,265_{10}$$

g) Conversión de decimal a octal

$1327_{10} = 2457_8$. Este caso es idéntico a convertir a binario pero en vez de dividir entre 2, se divide entre 8 y se van adquiriendo los restos para formar el número octal.

h) Conversión de decimal fraccionario a octal

Convertir $418,265625_{10} = 642,21_8$. Para obtener la parte fraccionada realizaremos la siguiente operación: $2 \cdot 1/8 + 1 \cdot 1/64$, es decir, se toman los dígitos de la parte fraccionada y se multiplican por 8^{-1} , 8^{-2} y así sucesivamente dependiendo de la posición.

i) Conversión de octal a binario

$532_8 = 101011010_2$. En este caso se toma cada dígito por separado y se convierte a número binario uniéndolos posteriormente.
 $5 = 101$; $3 = 011$; $2 = 010 \rightarrow 10101101$.

j) Conversión de binario a octal

$110111000100_2 = 6704_8$. Se realiza la operación inversa a la explicada anteriormente, se toman los dígitos binarios de tres en tres y se traducen formando el número octal. En caso de que el número binario no esté formado por múltiplos de 3, se añadirán ceros a la izquierda.

k) Conversión de octal fraccionario a binario

$74,61_8 = 111100,110001_2$. Se realiza del mismo modo que en el apartado i).

l) Conversión de fraccionario binario a octal

$1011,10111_2 = 13,56_8$. Se realiza del mismo modo que en el apartado j).

m) Conversión de hexadecimal a decimal

$2B6_{16} = 694_{10}$. $2 \cdot 16^2 + (B=11) \cdot 16^1 + 6 \cdot 16^0$. Se toma el valor de cada dígito y se multiplica por 16 elevado a su posición-1, es decir, se empieza desde cero.

n) Conversión de hexadecimal fraccionario a decimal

$A3F,C_{16} = 2623,75_{10}$. Para hallar la parte fraccionada se multiplica el dígito por 16 elevado a su posición pero en negativo: $C = 12 \cdot 16^{-1}$.

ñ) Conversión de decimal a hexadecimal

$45_{10} = 2D_{16}$. El método consiste en dividir el número entre 16, $45/16 = 2$ y el resto es $13=D$.

o) Conversión de decimal fraccionario a hexadecimal

$250,25_{10} = FA,4_{16}$. La parte fraccionada se obtiene multiplicando $0,25 \cdot 16 = 4$. En caso de que no fuese un número entero, este debería ser multiplicado nuevamente por 16 y así sucesivamente hasta obtener un número exacto ó dependiendo de la precisión que se desee.

p) Conversión de hexadecimal a binario

$3B9_{16} = 1110111001_2$. El sistema es idéntico al de pasar de octal a binario, pero en vez de grupos de 3, se realiza por medio de grupos de 4. En este caso para se han omitido los ceros del comienzo del número 3, ya que no son significantes: 0011 1011 1001.

q) Conversión de hexadecimal fraccionario a binario fraccionario

$47,FE_{16} = 1000111,11111110_2$. La única diferencia a la hora de obtener la parte fraccionada es que los ceros no significativos se dejan a la derecha.

r) Conversión de binario a hexadecimal

Convertir $101010000101_2 = A85_{16}$. En este caso se agrupan de 4 en cuatro y se van hallando los dígitos del número hexadecimal.
 $0101=5$; $1000=8$; $1010=A$;

s) Conversión de binario fraccionario a hexadecimal

Convertir $10010,011011_2 = 12,6C_{16}$. El sistema es idéntico al realizado en el apartado s).

CESAR ZAZO SERRANO.