

Ramírez Cotonieto Luis Fernando  
2CV18  
Diseño de Sistemas Digitales

## Actividad 0

Convertir 10110110011.10110

① Binario a Decimal [Referencia para los demás ejercicios]

$$\begin{array}{cccccccccccccccc} 2^{10} & 2^9 & 2^8 & 2^7 & 2^6 & 2^5 & 2^4 & 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 & 1/2 & 1/4 & 1/8 & 1/16 & 1/32 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & . & 1 & 0 & 1 & 10 \end{array}$$

$$2^{10} + 2^8 + 2^7 + 2^5 + 2^4 + 2^1 + 2^0 + 1/2 + 1/8 + 1/16 = 1459.6875$$

② Decimal a base 4

↳ Paso 1: Transformamos la parte entera. (div. entre cuatro)

$$\begin{array}{r|l} 1459 & 3 \\ \hline 364 & 0 \\ 91 & 3 \\ 22 & 2 \\ 5 & 1 \\ 1 & 1 \end{array}$$

112,303

Paso 2: Multiplicación para obtener el fraccionario

$$0.6875 \times 4 = 2.75$$

↑ Primera cifra fraccionaria

$$.75 \times 4 = 3$$

↑ Segunda cifra fraccionaria

Como no hay más, tenemos  
0.23

112,303.23

### ③ Decimal a base 8

1459.6875

Paso 1: Parte entera  
(div. entre ocho)

$$\begin{array}{r|l} 1459 & 3 \\ \hline 182 & 6 \\ 22 & 6 \\ 2 & 2 \\ \hline 2663 & \end{array}$$

Paso 2: Multiplicar por ocho  
la parte fraccionaria  
buscando que sea 0.

$$0.6875 \times 8 = 5.5$$

$$0.5 \times 8 = 4.0$$

0.54

2663.54

### ④ Decimal a hexadecimal

Nota: Recuerda que el sistema hexadecimal se cuenta  
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

$$\begin{array}{r|l} 1459 & 3 \\ \hline 91 & 11 \rightarrow B \\ 5 & 5 \\ \hline \end{array}$$

5B3

$$0.6875 \times 16 = 11$$

B

5B3.B

## Binario a hexadecimal.

010110110011.10110000  
 5 B 3 . B 0

5B3.B  
 hexa.

Paso 1- Lo dividimos de 4 en 4, respectivamente por el punto.

Tenemos.

Binario	Hexadecimal
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

## Binario a octal

010110110011.101100  
 421 421 421 421 421 421 421

2 6 6 3 . 5 4

2663.54  
 oct

Paso 1- Lo dividimos de tres en tres

Tenemos que al ser un sistema octal solo podemos tener

	$2^2$	$2^1$	$2^0$
Oct	4	2	1

así que sumamos donde encontramos un uno.

## Binario a base 4

010110110011.101100  
 21 21 2 1 21 21 21 21 21 21  
 1 1 2 3 0 3 . 2 3 0

112303.23  
 Base 4

Paso 1- Dividimos dos en dos

Tenemos

	$2^1$	$2^0$
W-4	2	1