

DE CERO A CIENCIA DE DATOS



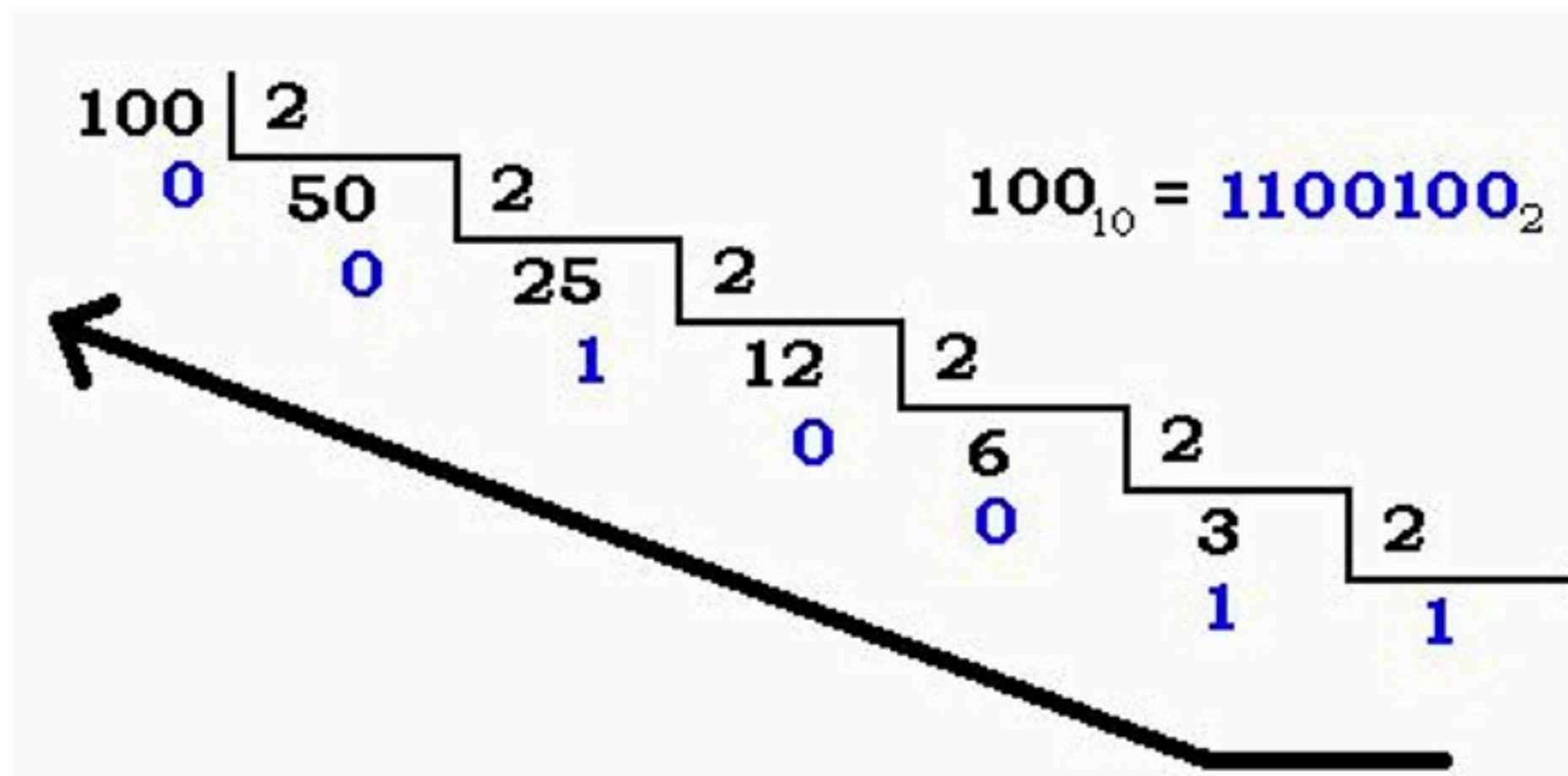
NUMEROS BINARIOS

EL SISTEMA BINARIO EMPLEA SOLO DOS DÍGITOS O CIFRAS EL **CERO** Y EL **UNO**, EL SISTEMA BINARIO ES EMPLEADO POR LAS COMPUTADORAS, A NIVEL INTERNO PARA REPRESENTAR EL APAGADO CON “**0**” Y EL ENCENDIDO CON “**1**”.

CUALQUIER NUMERO ENTERO DECIMAL PUEDE REPRESENTARSE CON BINARIOS .



CONVERSION DECIMAL -> BINARIO



CONVERSION BINARIO -> DECIMAL

128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	1	0	1	1

$$128 + 0 + 0 + 16 + 8 + 0 + 2 + 1$$
$$= 155$$

SUMA BINARIA

Ejemplo 3: Suma de números binarios.

Binario		Decimal
100111	=	39
+ 11101	= +	29
<hr/>		
1000100	=	68

Resultado:

$$1000100_2 = 68_{10}$$

Suma binaria
$0 + 0 = 0$
$0 + 1 = 1$
$1 + 0 = 1$
$1 + 1 = 0$ y acarreo 1

1	110
+ 1	+ 1
<hr/> 10	<hr/> 111
+ 1	+ 1
<hr/> 11	<hr/> 1000
+ 1	+ 1
<hr/> 100	<hr/> 1001
+ 1	+ 1
<hr/> 101	<hr/> 1010
+ 1	+ 1
<hr/> 110	<hr/> 1011

RESTA BINARIA

1. Se elige el sustraendo y se halla el complemento (invertir los unos por ceros)

2. Luego se suma ese complemento al Minuendo

3. A ese resultado se le suma 1, sin tener en cuenta el primer dígito de la izquierda.

$$\begin{array}{r} 110001 \\ - 10011 \\ \hline 110001 \\ + \quad 01100 \\ \hline 111101 \\ + 1 \\ \hline 11110 \end{array}$$

□ Minuendo
□ Sustraendo

MULTIPLICACIÓN BINARIA

$$\begin{array}{r}
 1111 \\
 \times 1101 \\
 \hline
 1111 \\
 + 0000 \\
 1111 \\
 1111 \\
 \hline
 11000011
 \end{array}$$

1	110
+ 1	+ 1
<u>10</u>	<u>111</u>
+ 1	+ 1
<u>11</u>	<u>1000</u>
+ 1	+ 1
<u>100</u>	<u>1001</u>
+ 1	+ 1
<u>101</u>	<u>1010</u>
+ 1	+ 1
<u>110</u>	<u>1011</u>

Multiplicación binaria

$$0 \times 0 = 0$$
$$0 \times 1 = 0$$
$$1 \times 0 = 0$$
$$1 \times 1 = 1$$

© carlospes.com