

Convertidor de código BCD a Decimal

Tenemos que hacer un convertidor de código de palabras de 3 bits que representan números en BCD a palabras de 8 bits que representan números en decimal.

Lo primero que tenemos que hacer es la tabla de verdad.

Así,

Número en decimal	Número en BCD	Número en decimal
D	X2 X1 X0	Y7 Y6 Y5 Y4 Y3 Y2 Y1 Y0
0	000	0 0 0 0 0 0 0 1
1	001	0 0 0 0 0 0 1 0
2	010	0 0 0 0 0 1 0 0
3	011	0 0 0 0 1 0 0 0
4	100	0 0 0 1 0 0 0 0
5	101	0 0 1 0 0 0 0 0
6	110	0 1 0 0 0 0 0 0
7	111	1 0 0 0 0 0 0 0

Por tanto:

$$\begin{cases} Y_0 = \overline{X_2} \overline{X_1} \overline{X_0} \\ Y_1 = \overline{X_2} \overline{X_1} X_0 \\ \dots \\ Y_7 = X_2 X_1 X_0 \end{cases}$$

En este caso cada hilo de salida representa un número en decimal

(Observe que, como representamos el número en BCD con sólo 3 bits, este número coincide con la representación del número en binario puro).

Para el paso de decimal a BCD sería (considerando la tabla al revés):

$$X_2 = \overline{Y_0} \overline{Y_1} \overline{Y_2} \overline{Y_3} [Y_4 Y_5 (Y_6 \oplus Y_7) + Y_6 Y_7 (Y_4 \oplus Y_5)]$$

.....

.....
