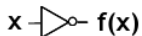


# Arquitecturas Computacionales

## Clase 05

Facultad de Ingeniería / Escuela de Informática  
Universidad Andrés Bello, Viña del Mar.

NOT



- $f(x) = x'$
- Tabla de verdad:

x	f(x)
0	1
1	0

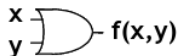
## AND



- $f(x, y) = x \cdot y$
- Tabla de verdad:

x	y	f(x,y)
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OR

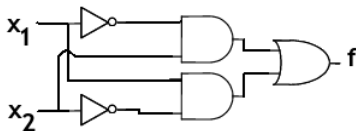


- $f(x, y) = x \cdot y$
- Tabla de verdad:

x	y	f(x,y)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

## Ejemplo

- $f(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2' + x_1' \cdot x_2$



- Represente mediante un diagrama con compuertas lógicas la función  $f(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2' + x_1' \cdot x_2 + (x_1 + x_2) \cdot x_1' \cdot x_2'$
- Compare con función anterior
- **necesidad de minimizar expresiones**

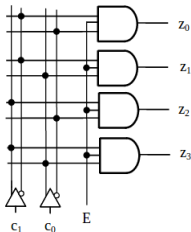
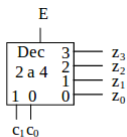
Considere un sumador de 2 números de 1 bit cada uno, donde la salida del sumador está compuesta por dos bits.

- Indique la función booleana que describe el funcionamiento de este dispositivo
- Indique la tabla de verdad de la función
- Dibuje el diagrama de compuertas lógicas de la función

- Permite seleccionar una de las  $N$  salidas de un circuito que tiene  $n$  entradas.
- Dependiendo de la combinación presente en la entrada, se tendrá una de las salidas en alto, el resto serán bajas.
- En decodificadores binarios se cumple  $N = 2^n$



# Decodificador binario



E	c1	c0	z3	z2	z1	z0
1	0	0	0	0	0	1
1	0	1	0	0	1	0
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	0	0	0
0	X	X	0	0	0	0

$$z0 = c1' c0' E$$

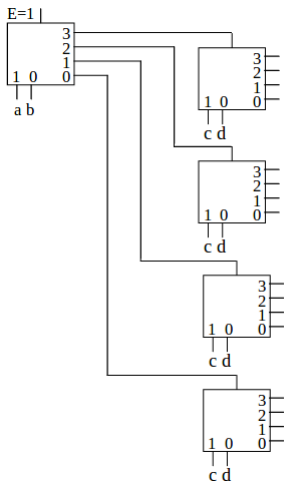
$$z1 = c1' c0 E$$

$$z2 = c1 c0' E$$

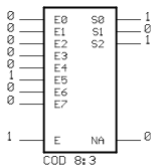
$$z3 = c1 c0 E$$

- Existen decodificadores que no están basados en el sistema binario, por ejemplo: BCD a decimal (74145)

# Decodificadores de mayor orden



- Realiza la función inversa al decodificador (*ppff*)
- La misma información se expresa de una forma más compacta (teclado de 128 teclas se puede representar con sólo 7 bits)



- NA: ninguna entrada activa