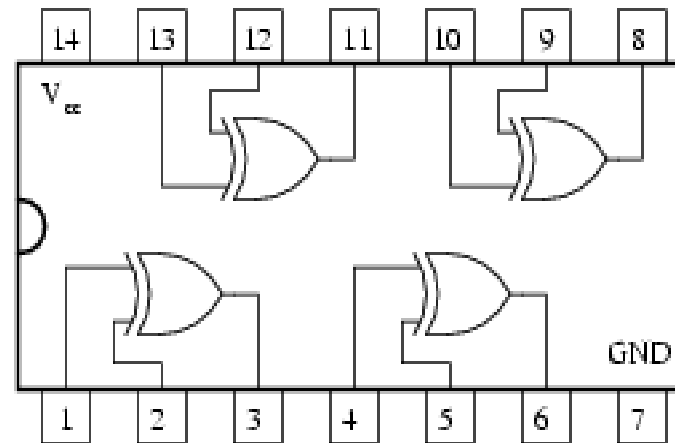




COMPUERTAS LÓGICAS

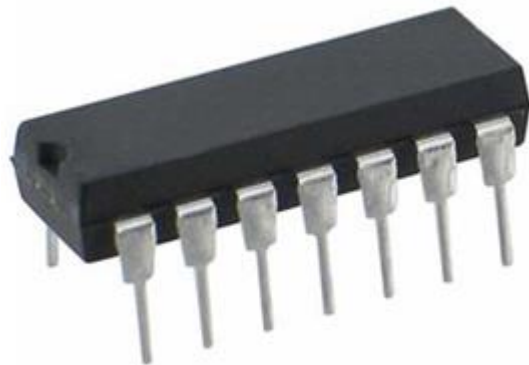
Diseño Digital

Unidad I



COMPUERTA LÓGICA

- Dispositivo electrónico - expresión física de un operador booleano en lógica de conmutación.
- Red de interruptores que cumple las condiciones booleanas para el operador particular.





CLASIFICACIÓN

○ **Simples**

- Realizan sólo una función simple de conmutación.
(*AND, OR, NOT, BUFFER*)

○ **Compuestas**

- Realizan una combinación de funciones de conmutación.
(*NAND, NOR, XOR, XNOR*)





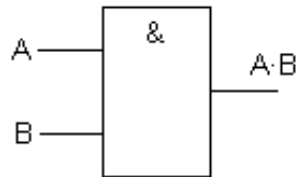
COMPUERTAS SIMPLES AND (Y)

Representaciones

- Contactos



- Normalizada



- No normalizada



Función lógica

$$y = a \cdot b = ab$$

Tabla de verdad

a	b	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Matrícula

- 7408 (2 entradas)



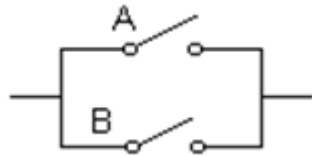


COMPUERTAS SIMPLES

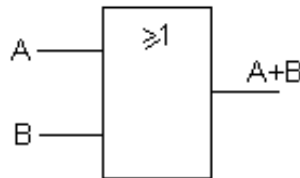
OR (0)

Representaciones

- Contactos



- Normalizada



- No normalizada



Función lógica

$$y = a + b$$

Tabla de verdad

a	b	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Matrícula

- 7432 (2 entradas)



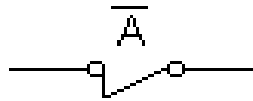


COMPUERTAS SIMPLES

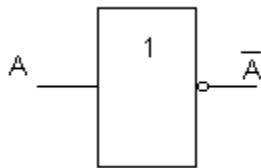
NOT (NO)

Representaciones

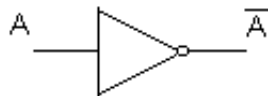
- Contactos



- Normalizada



- No normalizada



Función lógica

$$y = \bar{a} = a'$$

Tabla de verdad

a	Y
0	1
1	0

Matrícula

- 7404 (1 entrada)



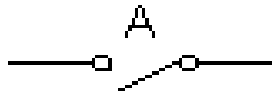


COMPUERTAS SIMPLES

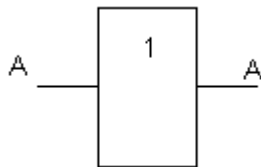
BUFFER

Representaciones

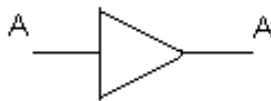
- Contactos



- Normalizada



- No normalizada



Función lógica

$$y = a$$

Tabla de verdad

a	y
0	0
1	1

Matrícula

- 74244 (1 entrada)



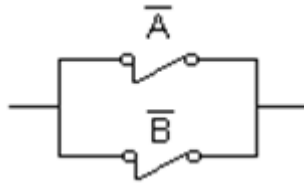


COMPUERTAS COMPUESTAS

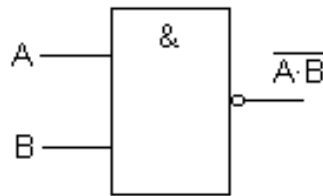
NAND (NO Y)

Representaciones

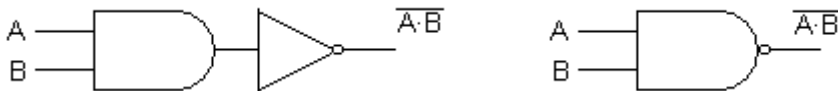
- Contactos



- Normalizada



- No normalizada



Función lógica

$$y = \overline{a \cdot b} = \overline{a} \overline{b}$$

Tabla de verdad

a	b	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Matrícula

- 7400 (2 entradas)



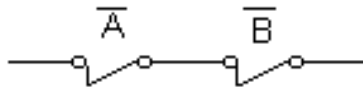


COMPUERTAS COMPUESTAS

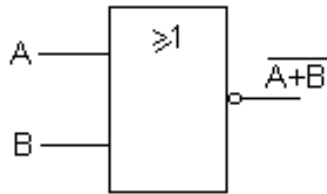
NOR (NO O)

Representaciones

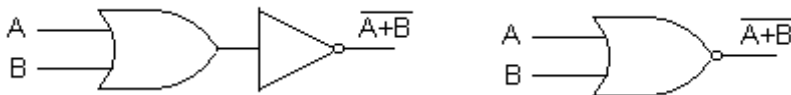
- Contactos



- Normalizada



- No normalizada



Función lógica

$$y = \overline{a + b}$$

Tabla de verdad

a	b	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Matrícula

- 7402 (2 entradas)



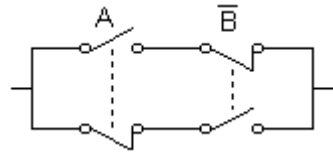


COMPUERTAS COMPUESTAS

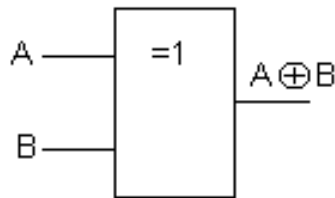
XOR (OR EXCLUSIVA)

Representaciones

- Contactos



- Normalizada



- No normalizada



Función lógica

$$y = a \oplus b = \bar{a}b + a\bar{b}$$

Tabla de verdad

a	b	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Matrícula

- 7486 (2 entradas)



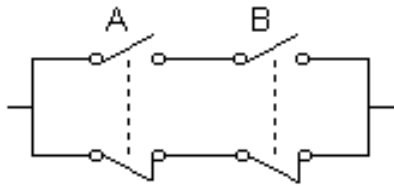


COMPUERTAS COMPUESTAS

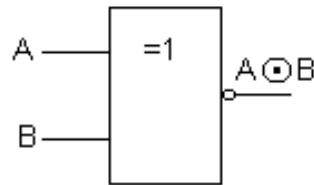
XNOR (NOR EXCLUSIVA)

Representaciones

- Contactos



- Normalizada



- No normalizada



Función lógica

$$y = a \odot b = ab + \bar{a}\bar{b}$$

Tabla de verdad

a	b	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Matrícula

- 74266 (2 entradas)

