

Tarea #993 Investigar circuitos integrados para las compuertas lógicas básicas que aparecen en el simulador de circuitos. Debe incluir (Diagrama o pinout, tabla de verdad) En PDF

Materia:

Organización & Diseño de
Computadoras

Profesora:

Jiménez Sánchez Ismael

Parcial I

Nombre del estudiante:

Liliana Jazmin Basto Euan

Matricula:

200300602

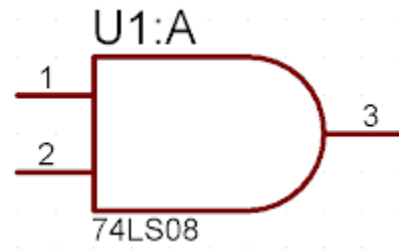
Compuerta lógica AND: La puerta lógica Y, más conocida por su nombre en inglés AND ($AND \equiv Y \equiv \wedge$), realiza la función booleana de producto lógico. Su símbolo es un punto (\cdot), aunque se suele omitir. Así, el producto lógico de las variables A y B se indica como AB, y se lee A y B o simplemente A por B.

- Operación
 $Q=A.B$

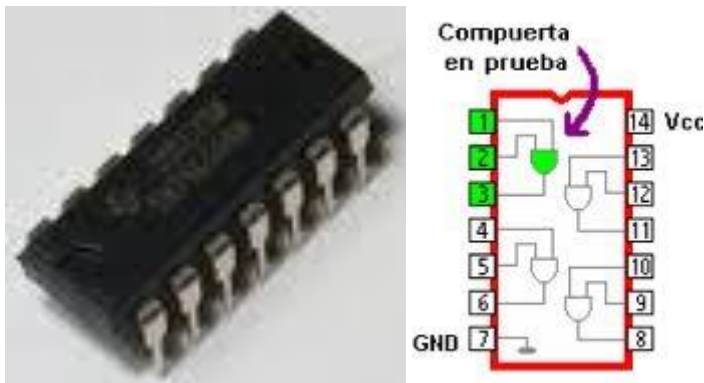
TABLA DE VERDAD

Entrada A	Entrada B	Salidas
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

SIMBOLO



Circuito Integrado



El circuito integrado que contiene la compuerta AND, es el 74LS08, el cual posee internamente 4 compuertas AND, como se muestra en la figura, hay que tener en cuenta que el pin 7 debe estar conectado a Tierra (GND) y el pin 14 a Positivo (Vcc).

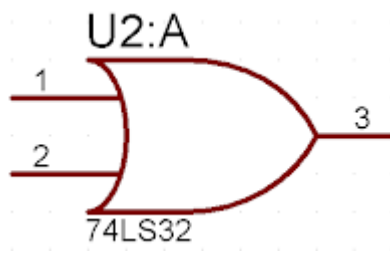
Compuerta Lógica OR: La compuerta OR, la salida estará en estado alto cuando cualquier entrada o ambas estén en estado alto. De tal manera que sea una suma lógica. La puerta lógica O, más conocida por su nombre en inglés OR ($OR \equiv O \equiv \vee$), realiza la operación de suma lógica

- Operación
 $Q=A+B$

TABLA DE VERDAD

Entrada A	Entrada B	Salidas
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

SÍMBOLO

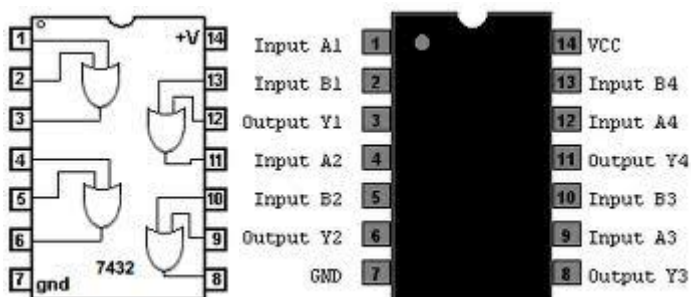


FUNCIÓN BOOLEANA

La ecuación característica que describe el comportamiento de la puerta OR es:

$$F = A + B$$

Circuito Integrado



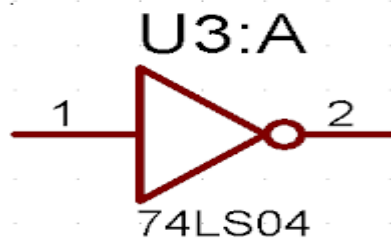
El circuito integrado que contiene la compuerta OR, es el 74LS32, el cual posee internamente 4 compuertas OR, como se muestra en la figura, hay que tener en cuenta que el pin 7 debe estar conectado a Tierra (GND) y el pin 14 a Positivo (Vcc)

Compuerta Lógica NOT: En la compuerta NOT, el estado de la salida es inversa a la entrada. Evidentemente, una negación. La puerta lógica NO (NOT en inglés) realiza la función booleana de inversión o negación de una variable lógica. Una variable lógica A a la cual se le aplica la negación se pronuncia como "no A" o "A negada".

TABLA DE
VERDAD

Entrada A	Salidas
0	1
1	0

SÍMBOLO

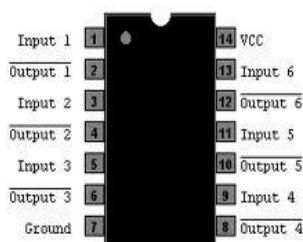
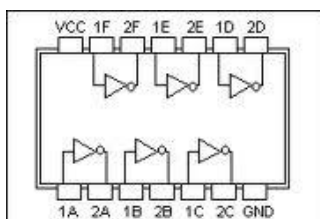


FUNCIÓN BOOLEANA

La ecuación característica que describe el comportamiento de la puerta NOT es:

$$F = \overline{A}$$

Circuito Integrado



El circuito integrado que contiene la compuerta NOT, es el 74LS04, el cual posee internamente 6 compuertas NOT, como se muestra en la figura, hay que tener en cuenta que el pin 7 debe estar conectado a Tierra (GND) y el pin 14 a Positivo (Vcc)

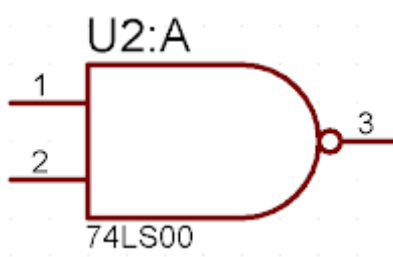
Compuerta Lógica NAND: Para la compuerta NAND, cuando las dos entradas estén en estado alto la salida estará en estado bajo. Como resultado de la negación de una AND. La puerta lógica NO-Y, más conocida por su nombre en inglés NAND, realiza la operación de producto lógico negado. En la figura de la derecha pueden observarse sus símbolos en electrónica.

- Operación
 $Q = (A.B)$

TABLA DE VERDAD

Entrada A	Entrada B	Salidas
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

SÍMBOLO

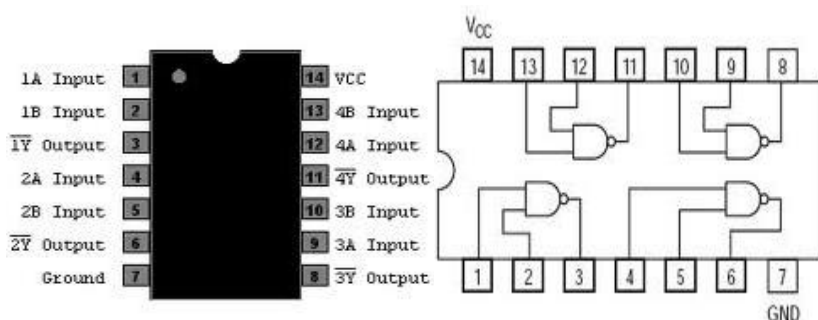


FUNCIÓN BOOLEANA

La ecuación característica que describe el comportamiento de la puerta NAND es:

$$F = \overline{AB} = \overline{A} + \overline{B}$$

Circuito Integrado



El circuito integrado que contiene la compuerta NAND, es el 74LS00, el cual posee internamente 4 compuertas NAND, como se muestra en la figura, hay que tener en cuenta que el pin 7 debe estar conectado a Tierra (GND) y el pin 14 a Positivo (Vcc)

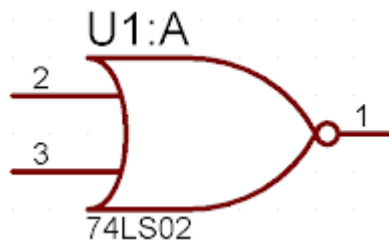
Compuerta Lógica NOR: En la compuerta NOR, cuando las dos entradas estén en estado bajo la salida estará en estado alto. Esencialmente una OR negada. La puerta lógica NO-O, más conocida por su nombre en inglés NOR, realiza la operación de suma lógica negada. En la figura de la derecha pueden observarse sus símbolos en electrónica.

- Operación
 $Q = (A+B)$

TABLA DE VERDAD

Entrada A	Entrada B	Salidas
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

SÍMBOLO

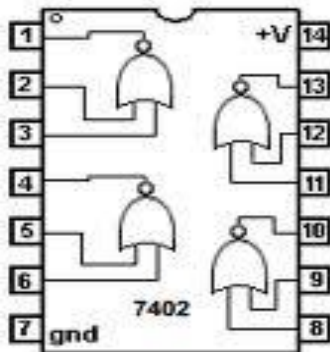


FUNCIÓN BOOLEANA

La ecuación característica que describe el comportamiento de la puerta NOR es:

$$F = \overline{A + B} = \overline{A} \times \overline{B}$$

Circuito Integrado



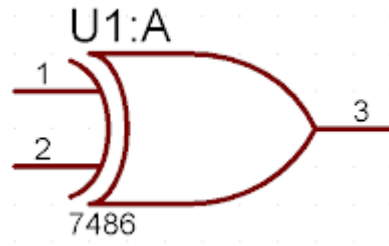
El circuito integrado que contiene la compuerta NOR, es el 74LS02, el cual posee internamente 4 compuertas NOR, como se muestra en la figura, hay que tener en cuenta que el pin 7 debe estar conectado a Tierra (GND) y el pin 14 a Positivo (Vcc)

Compuerta Lógica XOR: La compuerta XOR Su salida estará en estado bajo cuando las dos entradas se encuentren en estado bajo o alto. Al mismo tiempo podemos observar que entradas iguales es cero y diferentes es uno. La puerta lógica OR-exclusiva, más conocida por su nombre en inglés XOR, realiza la función booleana $A'B+AB'$. Su símbolo es el más (+) inscrito en un círculo. En la figura de la derecha pueden observarse sus símbolos en electrónica.

TABLA DE VERDAD

Entrada A	Entrada B	Salidas
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

SÍMBOLO

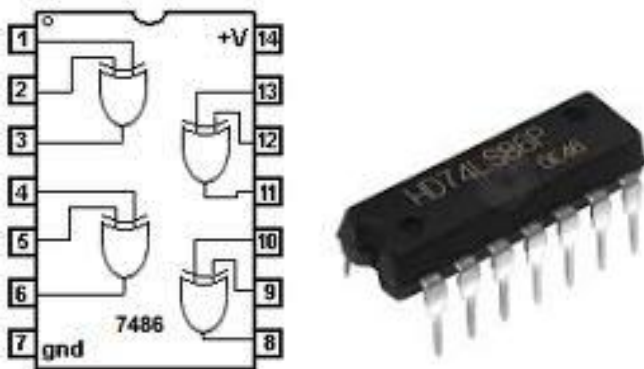


FUNCIÓN BOOLEANA

La ecuación característica que describe el comportamiento de la puerta XOR es:

$$F = A \oplus B \quad | \quad F = \overline{A}B + A\overline{B}$$

Circuito Integrado



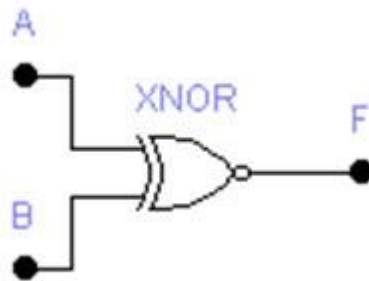
El circuito integrado que contiene la compuerta XOR, es el 74LS86, el cual posee internamente 4 compuertas XOR, como se muestra en la figura, hay que tener en cuenta que el pin 7 debe estar conectado a Tierra (GND) y el pin 14 a Positivo (Vcc).

Compuerta Logica XNOR: Su salida de hecho estará en estado bajo cuando una de las dos entradas se encuentre en estado alto. Igualmente, la salida de una XOR negada. La puerta lógica equivalencia, realiza la función booleana $AB + \sim A \sim B$. Su símbolo es un punto (·)

TABLA DE VERDAD

Entrada A	Entrada B	Salidas
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

SÍMBOLO



FUNCIÓN BOOLEANA

La ecuación característica que describe el comportamiento de la puerta XNOR es:

$$F = \overline{A \oplus B}$$

Circuito Integrado



El circuito integrado que contiene la compuerta XNOR, es el 4077, el cual posee internamente 4 compuertas XNOR, como se muestra en la figura, hay que tener en cuenta que el pin 7 debe estar conectado a Tierra (GND) y el pin 14 a Positivo (Vcc)