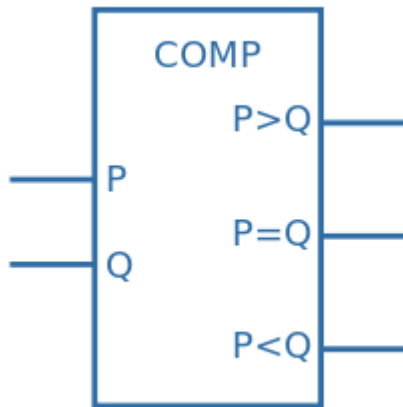


Comparador de magnitud

Un comparador de magnitud es un circuito combinacional que compara dos números de n-bits y determina sus magnitudes relativas. El resultado de la comparación se especifica por tres variables binarias que indican si $A > B$, $A = B$ o $A < B$.



A	B	$A > B$	$A = B$	$A < B$
0	0	0	1	0
0	1	0	0	1
1	0	1	0	0
1	1	0	1	0

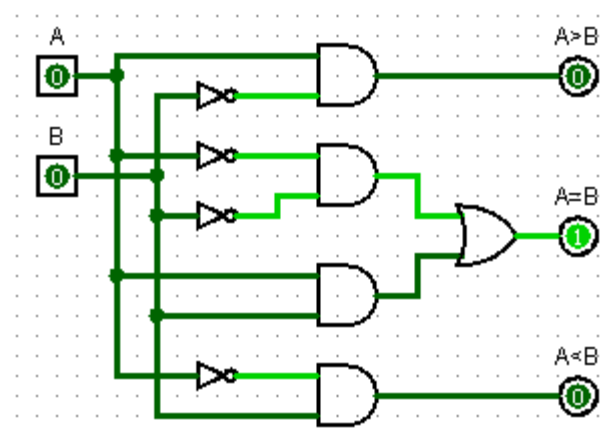
Casos

$$(A > B) = A\bar{B}$$

$$(A = B) = A \odot B$$

$$(A < B) = \bar{A}B$$

Implementación



Comparador n-bits

Dados los números **A** y **B**.

Caso **A=B**

$$A = A_0 A_1 A_2 \dots A_n$$

$$B = B_0 B_1 B_2 \dots B_n$$

A y B son iguales si $A_0 = B_0, A_1 = B_1, A_2 = B_2, \dots, A_n = B_n$.

Relación de igualdad

$$X_i = A_i B_i + A_i' B_i' = 1$$

$$(A=B) = X_0 X_1 X_2 \dots X_n$$

Caso **A>B**

$$(A>B) = A_0 B_0' X_1 X_2 X_3 \dots X_n + A_1 B_1' X_2 X_3 \dots X_n + A_2 B_2' X_3 X_4 \dots X_n + A_3 B_3' X_4 X_5 \dots X_n + \dots + A_{n-1} B_{n-1}' X_n + A_n B_n'$$

Caso **A<B**

$$(A<B) = A_0' B_0 X_1 X_2 X_3 \dots X_n + A_1' B_1 X_2 X_3 \dots X_n + A_2' B_2 X_3 X_4 \dots X_n + A_3' B_3 X_4 X_5 \dots X_n + \dots + A_{n-1}' B_{n-1} X_n + A_n' B_n$$

Para determinar si A es mayor o menor que B, se inspeccionan las magnitudes relativas de pares de dígitos significativos principiando desde la posición más significativa. Si los dos dígitos son iguales, el par de dígitos de la siguiente posición significativa más baja se comparan. Esta comparación continúa hasta que se alcanza un par de dígitos desiguales. Si el dígito correspondiente de A es 0 y B es 1, se tiene que $A < B$.

Comparador de números de 2 bits

Tabla de verdad para números de dos bits

A1	A0	B1	B0	A>B	A<B	A=B
0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0
0	1	0	1	0	0	1
0	1	1	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	0	0
1	0	1	0	0	0	1
1	0	1	1	0	1	0
1	1	0	0	1	0	0
1	1	0	1	1	0	0
1	1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	0	0	1

Implementación del circuito

