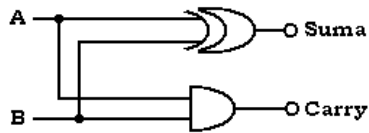
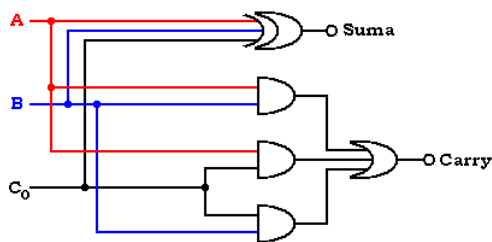


Electrónica Digital – Circuitos Combinacionales.

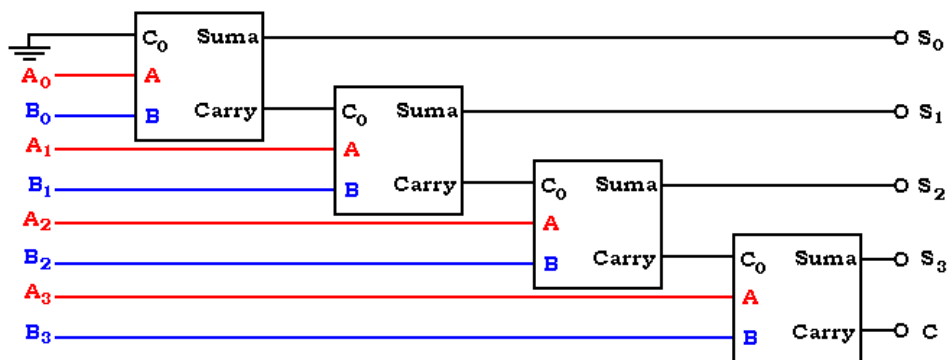
- Un sumador:
 - Debe sumar los dígitos de entrada.
 - Debe poder arrastrar un dígito (Carry).



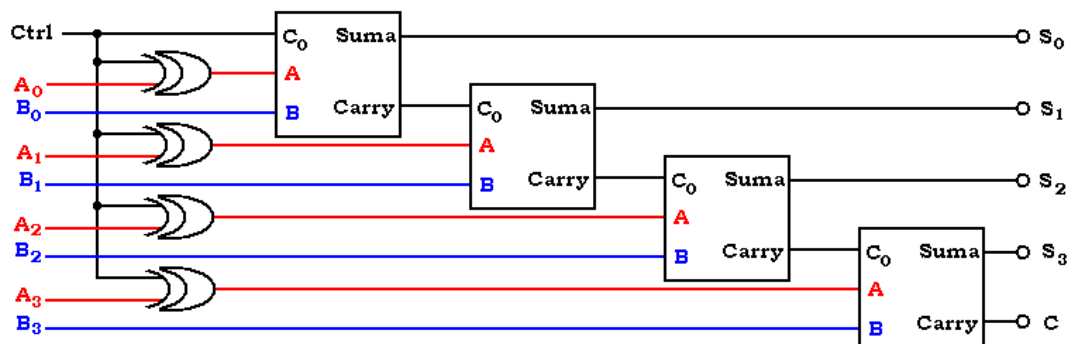
- Un sumador completo:
 - Debe además poseer un bit para la entrada de arrastre (Carry).



- Un sumador completo de 4 bits:
 - Utiliza 4 sumadores completos.
 - Debe conectarse la salida de carry con la entrada del siguiente.
 - Debe conectarse la entrada del primer carry a tierra.

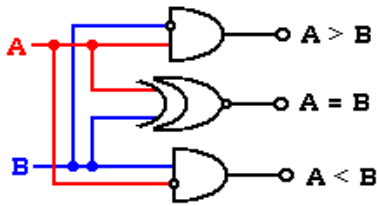


- ✓ Un sumador-restador de 4 bits:
 - Utiliza 4 sumadores completos.
 - Agrega una entrada de control, la cual si esta en 1 resta y en 0 suma.
 - Al ser modulo 2 la resta de $(B - A)$ se hace negando A y sumando 1.
 - Para negar A de acuerdo a la entrada de control se aplica la operación XOR.



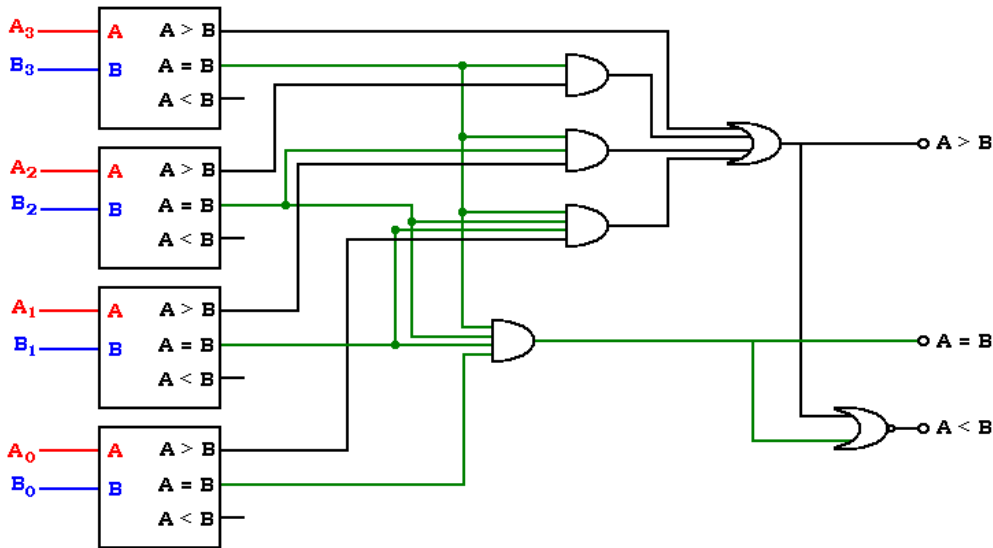
✓ Un comparador:

- Permite analizar la relación de orden entre 2 números binarios. ($<$, $>$ o $=$)
- La operación $\text{NOT}(A \text{ XOR } B)$, permite saber si ambos números son iguales.



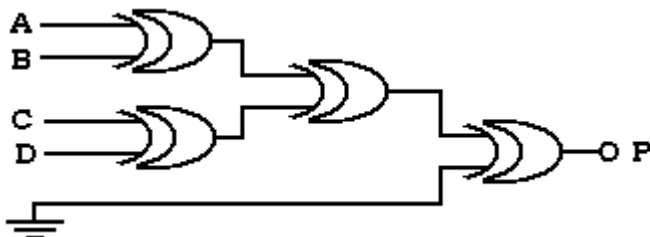
✓ Un comparador de 4 bits:

- Se deben hacer las comparaciones bit a bit.
- En los casos de desigualdad además se requiere que si el bit de más peso es igual, se comparen los siguientes hasta llegar al de menor peso.

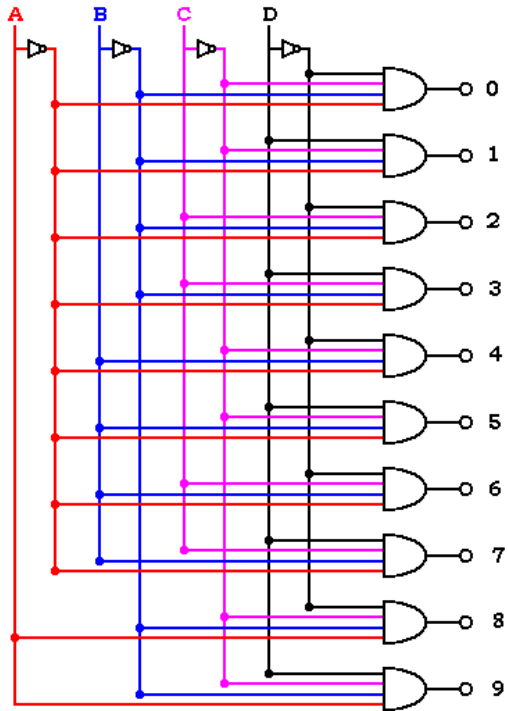


✓ Un comprobador de paridad:

- Se necesita saber si la suma de los bits es par o impar.
- Para esto se utiliza lo que se conoce como árbol de or-exclusivo.
- Si la salida P es $= 0$ entonces la paridad es par, y será 1 en caso de ser impar.

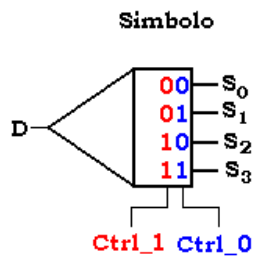
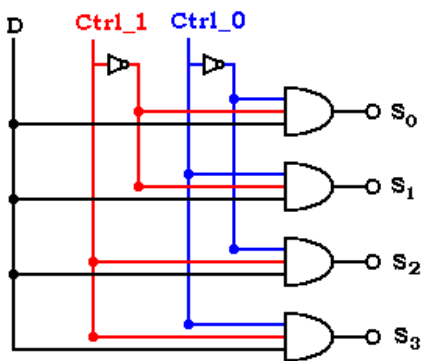


✓ Codificador binario-decimal:



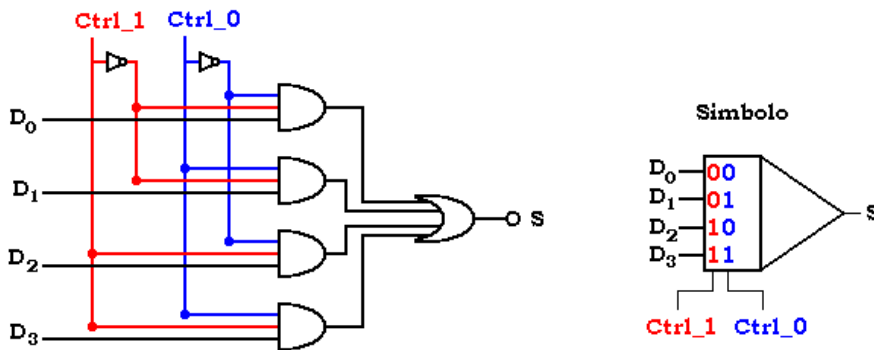
✓ Un demultiplexor:

- Es un sistema que permite transmitir una señal binaria a una salida elegida entre varias mediante un selector (Control).
- Veamos un demultiplexor de una entrada de datos y 4 salidas.
- Para esto vamos a necesitar 2 entradas de control.

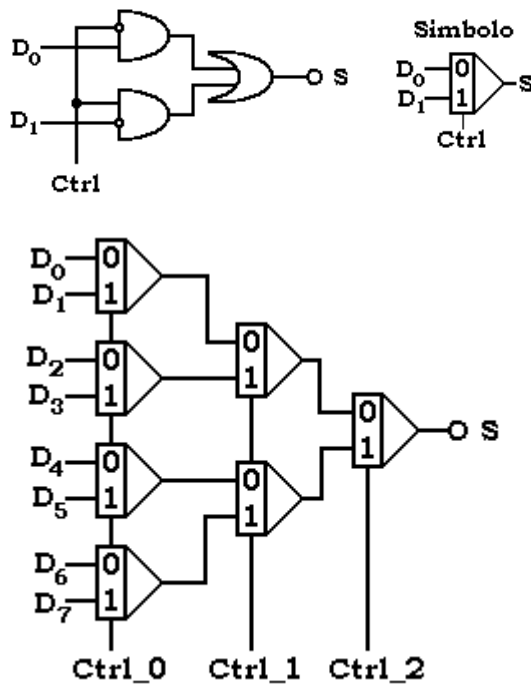


✓ Un multiplexor:

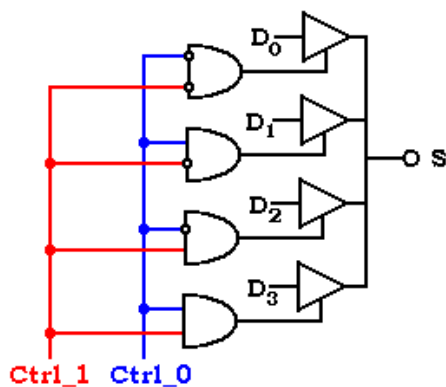
- Su función es elegir una señal de entrada y transmitirla a un canal de datos único. La elección también se lleva a cabo mediante un selector (Control).
- Veamos un multiplexor de 4 entradas y una salida.



- Veamos un multiplexor de 8 entradas y una salida hecho con multiplexores de 2 entradas y una salida.

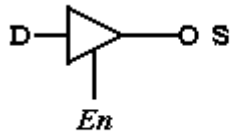


- Veamos un multiplexor de 4 entradas y una salida hecho con puertas and y buffer triestado.



✓ Buffer triestado:

- Posee una entrada de dato, y una entrada En , cuando $En = 1$ deja pasar el dato y cuando $En = 0$ da alta impedancia Z en su salida.



En	S
1	D
0	Z

