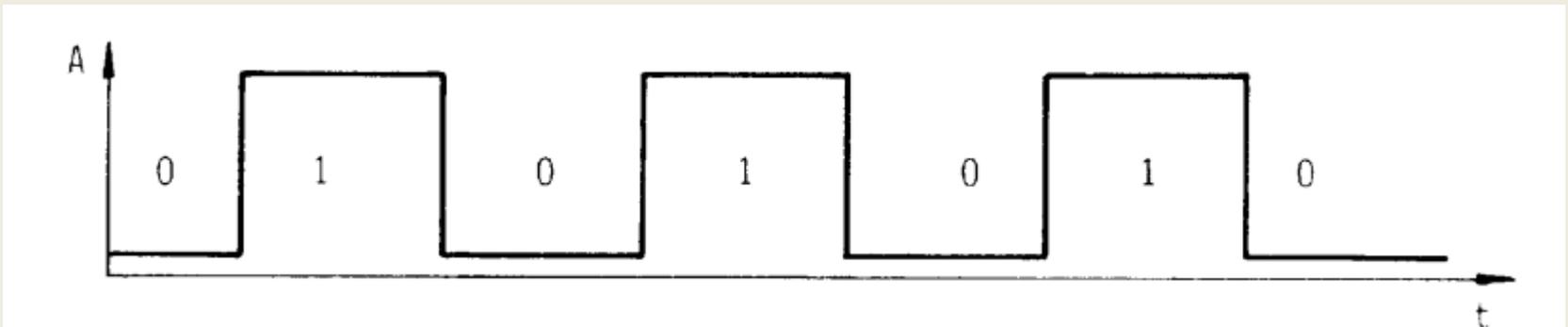


EQUIPOS MICROPROGRAMABLES

8. DIAGRAMAS DE TIEMPO

INTRODUCCIÓN

- Los diagramas de tiempo o cronogramas son otra manera de representar el funcionamiento del circuito o de una función.
- El diagrama de tiempos simula un oscilograma múltiple en el que se representa con el mismo origen de tiempos, el estado de las entradas y salidas del circuito, indicando los unos y los ceros en forma de niveles de tensión.



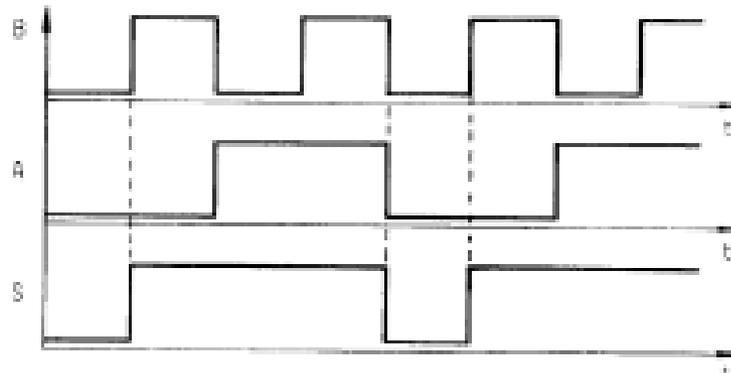
FUNCIONES LÓGICAS

- Aunque en los ejemplos que siguen se han respetado la secuencia que lleva el cuadro de funcionamiento, una ventaja de los diagramas de tiempo es que no tienen por qué respetar ningún orden, haciéndolo más versátil y real.

8.2 Función O. $S = A + B$

Tenemos un nivel alto en la salida cuando A o B estén en nivel alto.

A	B	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

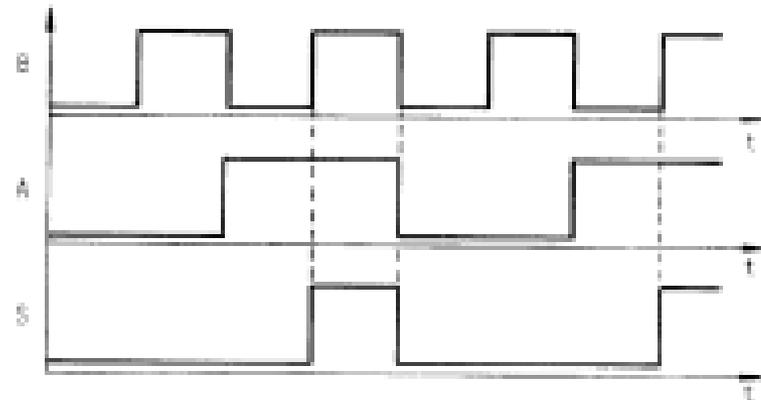


FUNCIONES LÓGICAS

8.3 Función Y. $S = A \cdot B$

Nivel alto en la salida cuando A y B están en nivel alto.

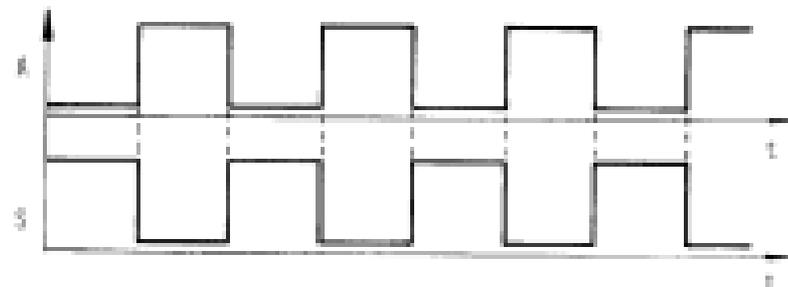
A	B	S
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



8.4 Inversión. Función No. $S = \bar{A}$

Nivel alto en la salida cuando la entrada está en nivel bajo.

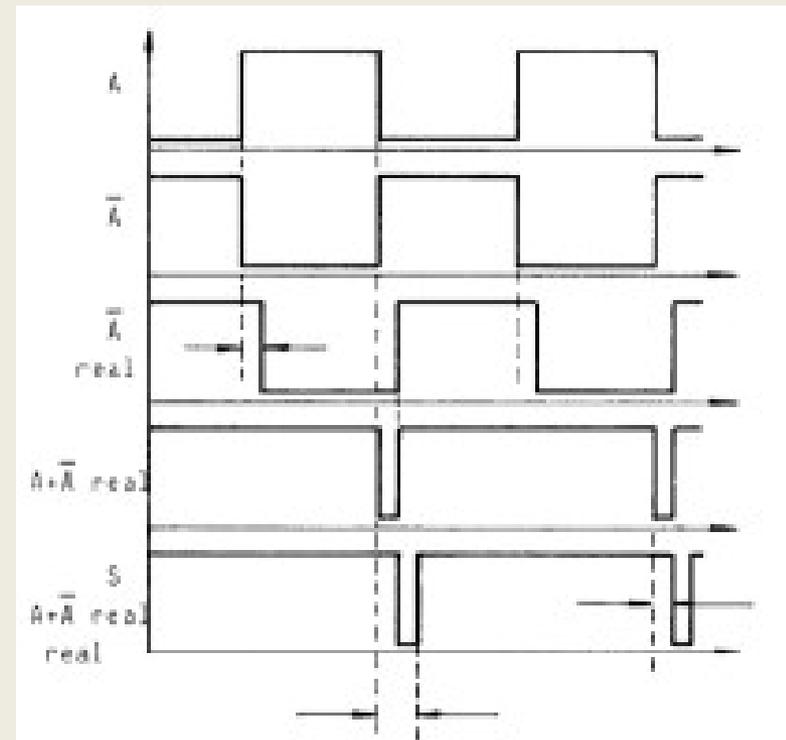
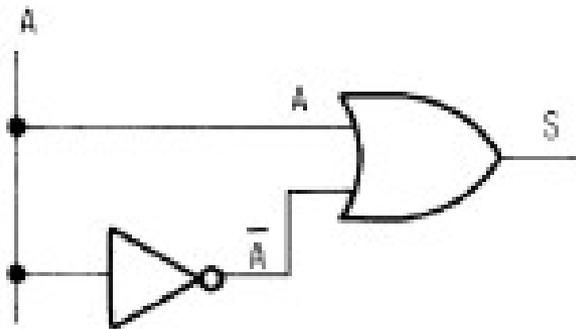
A	S
0	1
1	0



FENÓMENOS TRANSITORIOS

- El diagrama de tiempos nos permite reflejar el retraso que se produce en las puertas cada vez que se produce un cambio en sus entradas.

$$A + \bar{A} = 1$$



ORDEN DE UN CIRCUITO

- El orden de una puerta es el número retrasos que se acumulan desde la entrada del circuito hasta la salida de la puerta.
- Que haya retrasos es inevitable, pero sólo son un problema cuando los retrasos que se acumulan en una puerta son distintos en una entrada que en otra.
- La solución es igualar los retrasos, añadiendo retrasos en las entradas de menor orden.

