

## Tarea 6. LATCH Y FLIP FLOP

### 1. Diferencias entre Latch y Flip Flop:

#### Usos:

##### **Latch-**

El latch como eliminador del rebote de los contactos.

Los dispositivos latch algunas veces se utilizan en sistemas informáticos para multiplexar datos sobre un bus.

Se puede utilizar un latch para eliminar los efectos de los rebotes del interruptor.

##### **Flip Flop-**

Una de las aplicaciones importantes de los flip-flops son los contadores digitales.

Otra de las aplicaciones de un flip-flop es la división (reducción) de frecuencia de una señal periódica.

En general, los registros de desplazamiento realizan este tipo de operaciones. Los datos se pueden transferir mediante el uso de flip-flops, de dos maneras. Son Transferencia de datos en serie y Transferencia de datos en paralelo.

#### Características:

##### **Latch-**

Un latch puede almacenar un bit de información.

Los latches se pueden agrupar, algunos de estos grupos tienen nombres especiales.

Los latches pueden ser dispositivos biestables asíncronos que no tienen entrada de reloj y cambian el estado de salida solo en respuesta a datos de entrada, o bien biestables síncronos por nivel, que cuando tienen datos de entrada, cambian el estado de salida sólo si lo permite una entrada de reloj.

##### **Flip Flop-**

Asumen solamente uno de dos posibles estados de salida.

Tienen un par de salidas que son complemento una de la otra.

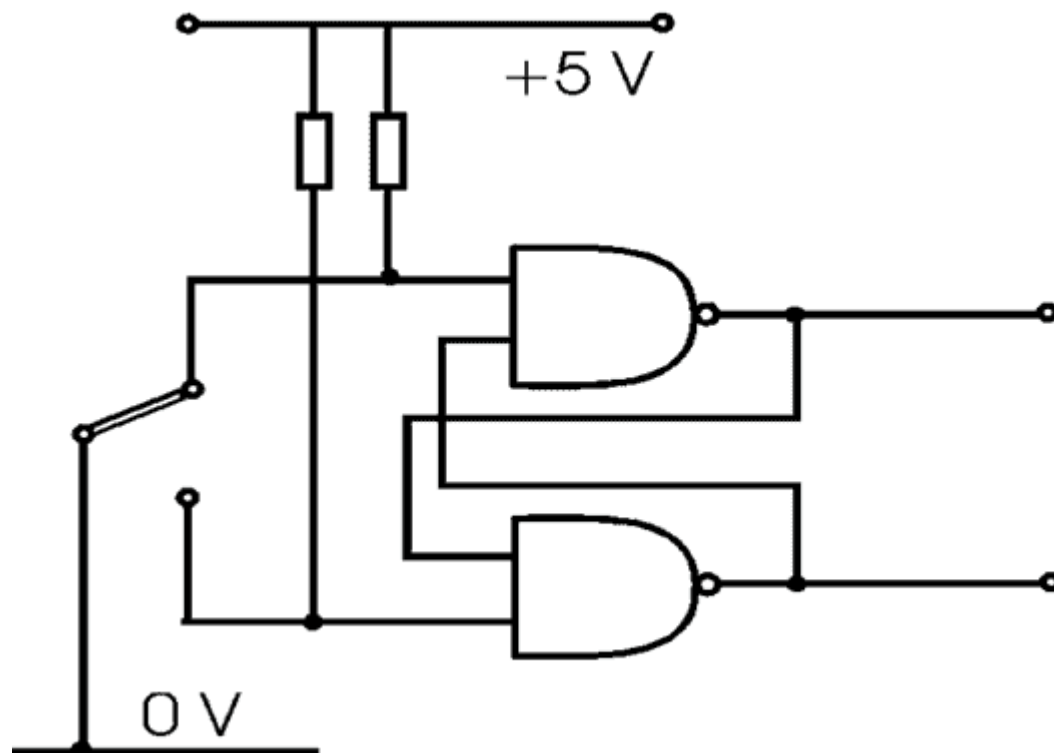
Tienen una o más entradas que pueden causar que el estado del Flip-Flop cambie.

## 2. Usos de los tipos de Flip Flop

### Flip Flop R-S:

Una aplicación útil para un simple flip-flop R-S es como un **circuito de desabastecimiento de interruptores**. Cuando cualquier interruptor mecánico hace o rompe el contacto, la conexión se hará y romperá varias veces antes de que se haga o se rompa la conexión completa.

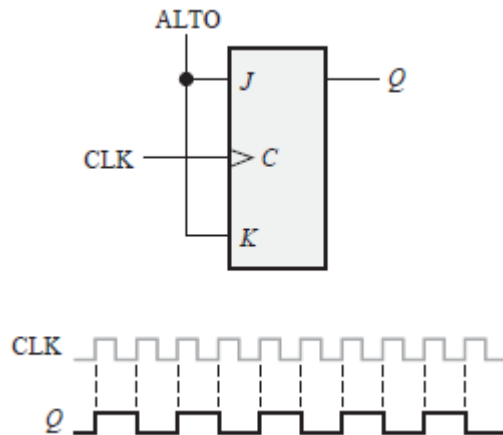
Mientras que para muchas aplicaciones esto puede no ser un problema, sí lo es cuando el interruptor interactúa con los circuitos lógicos. Aquí una serie de pulsos pasarán al circuito, cada uno de los cuales será capturado y formará un pulso. Dependiendo del circuito, esto puede aparecer como una serie de pulsos, y disparar falsamente los circuitos antes de tiempo.



### Flip Flop J-K:

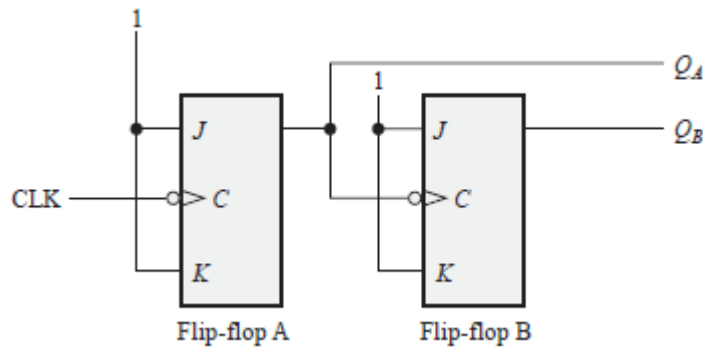
#### División de frecuencia

Cuando se aplica un tren de impulsos a la entrada de reloj de un flip-flop J-K conectado en modo de basculación ( $J = K = 1$ ), la salida Q es una señal cuadrada que tiene una frecuencia igual a la mitad de la que tiene la señal de reloj. Por tanto, se puede utilizar un único flip-flop como un divisor por 2.



### Contadores

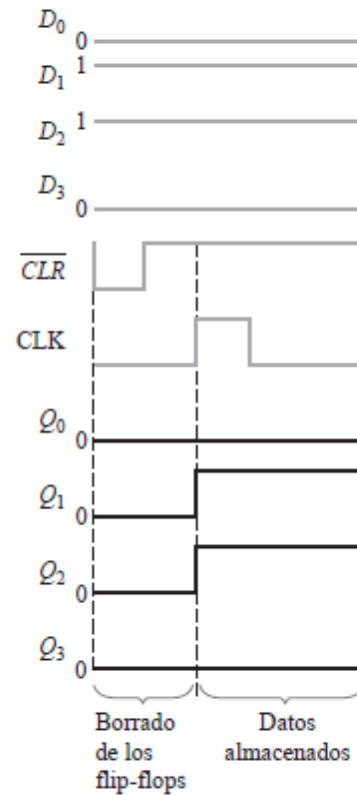
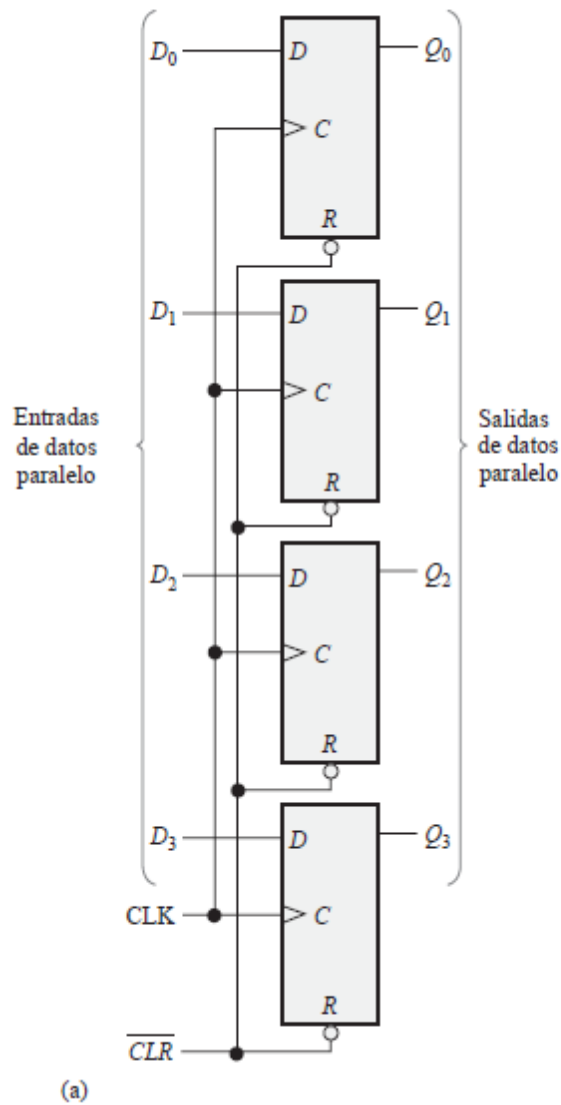
Los flip-flops son de tipo J-K disparados por flanco negativo. Ambos flip-flops se encuentran inicialmente en estado RESET. El flip-flop A bascula en las transiciones negativas de cada impulso de reloj.



### Flip Flop D:

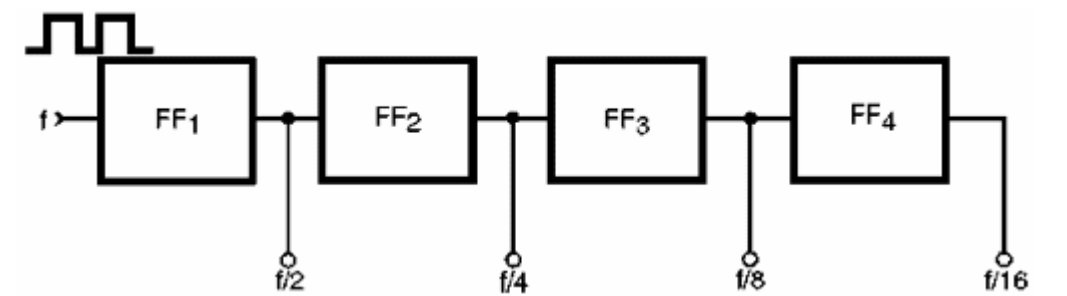
#### Almacenamiento de datos paralelo

utilizando cuatro flip-flops. Cada una de las cuatro líneas paralelas de datos se conecta a la entrada D de un flip-flop. Las entradas de reloj de los flip-flops se conectan juntas, de forma que los flip-flops son disparados mediante el mismo impulso del reloj.



### Flip Flop T:

Un ejemplo de aplicación se da en la que se asocian varios flip-flops de tipo T en serie para que, pasando a través de cada una la frecuencia de la señal de entrada, tenemos su división por 2.



Usando 4 flip-flops, podemos dividir la frecuencia de una señal de entrada por valores que son potencias de 2, tales como: 2, 4, 8 y 16.

Este tipo de divisor de frecuencia es ampliamente utilizado, hasta el punto de que hay circuitos integrados que tienen secuencias de más de 10 flip-flops conectados de esta manera.

### BIOGRAFÍA:

[http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro16/43\\_latches.html](http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro16/43_latches.html)

[http://solano.orgfree.com/DISE%20D1O%20DIGITAL%20CON%20VHDL/LATCHES\\_FLIPFLOPS.pdf](http://solano.orgfree.com/DISE%20D1O%20DIGITAL%20CON%20VHDL/LATCHES_FLIPFLOPS.pdf)

<http://www.incb.com.mx/index.php/curso-de-electronica/96-curso-de-electronica-electronica-digital/3383-curso-de-electronica-electronica-digital-parte-6-los-elementos-biestables-cur5006s>

<https://unisalia.com/circuito-rs-flip-flop/>