

Circuito FLIP-FLOP I

Sitio: Agencia de Habilidades para el Futuro

Curso: Lógica Computacional 1°D

Libro: Circuito FLIP-FLOP I

Imprimido por: RODRIGO PINTO

Día: martes, 26 de noviembre de 2024, 18:37

Tabla de contenidos

1. ¿Qué es un flip-flop?

1.1. Tipos de flip-flop

2. Los registros en sistemas digitales

2.1. Clasificación de los registros digitales: SIPO, SISO, PISO y PIPO

2.2. Caracterización de cada registro

1. ¿Qué es un Flip-Flop?



Comencemos con una definición clave

Un flip-flop es un **circuito secuencial básico** en electrónica digital que se utiliza como unidad básica de almacenamiento de información en sistemas digitales.

Funcionan como **interruptores electrónicos que pueden cambiar su estado** de salida en función de una señal de entrada, y mantienen su estado de salida anterior en ausencia de una señal de entrada.

En otras palabras, **un flip-flop es un circuito secuencial** que tiene como objetivo **memorizar un dato binario**.

1.1. Tipos de Flip-Flop

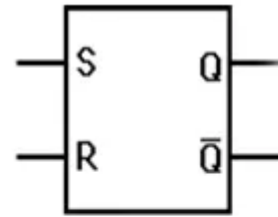
Existen **varios tipos de flip-flops**, pero los más comunes son el **flip-flop SR**, el **flip-flop D** y el **flip-flop JK**.



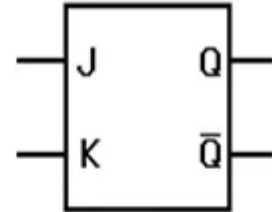
El flip-flop SR (set-reset) **es un circuito que tiene dos entradas, una entrada S (set) y una entrada R (reset) , y dos salidas, una salida Q y una salida Q complementaria**. Cuando la entrada S es 1 y la entrada R es 0, la salida Q se establece en 1 y la salida Q complementaria se establece en 0. Por otro lado, cuando la entrada S es 0 y la entrada R es 1, la salida Q se establece en 0 y la salida Q complementaria se establece en 1. Cuando ambas entradas son 0, el estado anterior del flip-flop se mantiene.



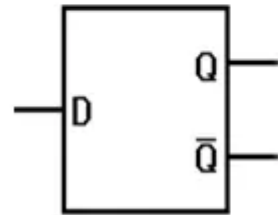
El flip-flop D (data) **es un circuito que tiene una entrada D (data), una entrada de reloj y dos salidas, una salida Q y una salida Q complementaria**. Cuando la señal de reloj cambia de 0 a 1, el valor de la entrada D se carga en la salida Q. Cuando la señal de reloj cambia de 1 a 0, la salida Q se mantiene en el último valor que se cargó.



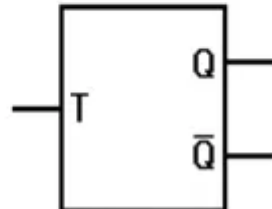
Flip flop R-S



Flip flop J-K



Flip flop D



Flip flop T

2. Los registros en sistemas digitales



Definición de registro

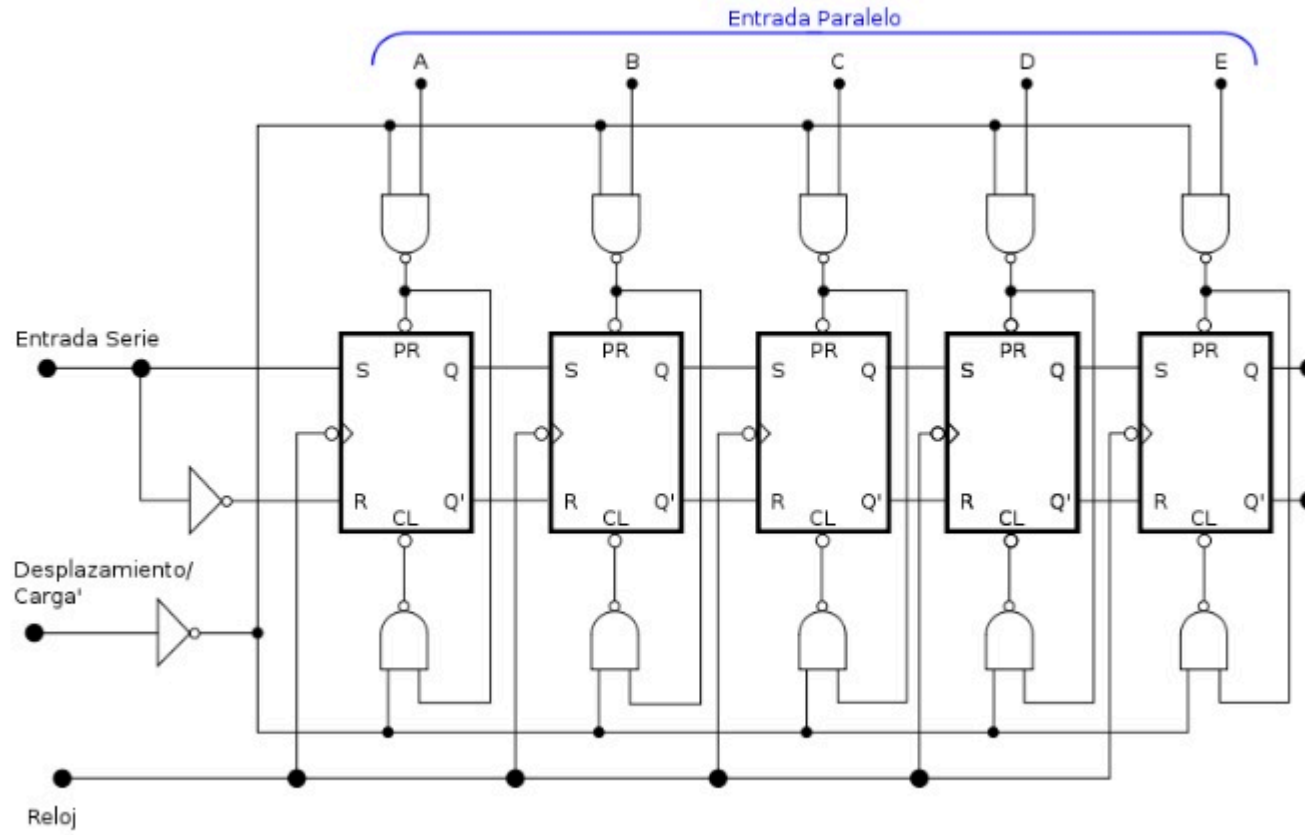
Los registros son circuitos digitales que se **utilizan para almacenar temporalmente datos** en sistemas electrónicos. Los registros se utilizan en una amplia gama de aplicaciones en **sistemas digitales**, como la **memoria temporal en procesadores**, la **transmisión de datos** en comunicaciones digitales, la **generación de señales de temporización** y la **implementación de lógica secuencial**.

2.1. Clasificación de los registros digitales: SIPO, SISO, PISO y PIPO



Los registros se clasifican según su estructura de entrada y salida, y se dividen en cuatro tipos: SIPO, SISO, PISO y PIPO.

Los registros **SIPO, SISO, PISO y PIPO** son componentes digitales que se utilizan para almacenar y desplazar datos en sistemas electrónicos. Cada uno de estos registros tiene una función específica **para la entrada y salida de los datos en diferentes formas**, lo que los hace útiles en una variedad de aplicaciones, como la comunicación de datos, la conversión de formatos de datos, la generación de secuencias de datos, entre otros.



2.2. Caracterización de cada registro



Características de los registros

- **SIPO (serial-in-parallel-out):** este tipo de registro tiene una entrada en serie y varias salidas en paralelo. Los datos se cargan uno a uno en el registro a través de la entrada en serie y luego se pueden leer simultáneamente en las salidas en paralelo.
- **SISO (serial-in-serial-out):** este tipo de registro tiene una entrada en serie y una salida en serie. Los datos se cargan uno a uno en el registro a través de la entrada en serie y luego se leen uno a uno a través de la salida en serie.
- **PISO (parallel-in-serial-out):** este tipo de registro tiene varias entradas en paralelo y una salida en serie. Los datos se cargan simultáneamente en el registro a través de las entradas en paralelo y luego se leen uno a uno a través de la salida en serie.
- **PIPO (parallel-in-parallel-out):** este tipo de registro tiene varias entradas en paralelo y varias salidas en paralelo. Los datos se cargan simultáneamente en el registro a través de las entradas en paralelo y luego se pueden leer

simultáneamente en las salidas en paralelo.