

ELECTRÓNICA

Guía de estudio 36:

Biestables 1

Nivel: Secundario - Modalidad Educación Técnico-Profesional.

Ciclo: Segundo ciclo.

Especialidades: Electrónica, Electricidad.

Introducción

En esta guía se ve el concepto de biestable. Se analiza la limitación del Flip Flop RS para las entradas $R=1$ y $S=1$. Se ve la diferencia entre biestables sincrónicos y asincrónicos, las entradas asincrónicas de clear y preset, los tipos de respuesta frente a flancos de reloj. Por último se ve un ejercicio de aplicación del FF RS.

¿Qué estamos aprendiendo? Biestables o Flip Flop.

Material de Estudio

Recursos: Video "Biestables 1" que se encuentra en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=GgvKUWIB1xM&feature=youtu.be>

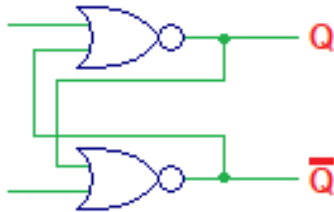


Conceptos relevantes, explicaciones y ejercitaciones.

Resuelva los ejercicios luego de ver el video "Biestables 1".

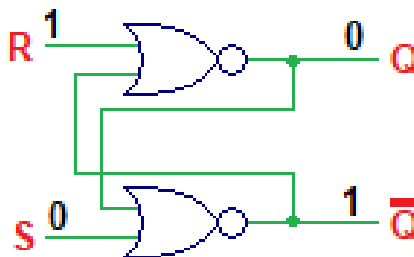
Ejercicio N°1

- a) ¿De acuerdo con la tabla de verdad de una compuerta NOR, qué hay a la salida cuando hay un 1 a la entrada?



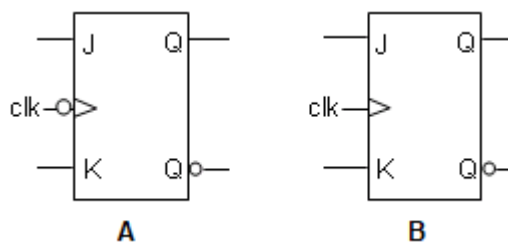
A	B	A NOR B
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

- b) ¿Qué ocurre en Q y \bar{Q} en el Flip Flop RS hecho con compuertas NOR cuando ponemos un 1 en la entrada de arriba y un 0 en la de abajo? ¿Qué entrada es R y cuál es S? ¿Es un estado estable?
- c) ¿A qué valor se van las salidas del siguiente Flip Flop cuando ponemos un 1 en S? ¿Un Flip Flop puede tener las dos salidas en un mismo nivel lógico? ¿Un circuito con dos salidas en el mismo estado es un Flip Flop? ¿Por qué está prohibido el estado R=1 y S=1 en el Flip Flop RS? ¿Las entradas R = 1 y S = 1 dan un estado estable?



Ejercicio N°2

- a) ¿Cuál es la diferencia entre un FF asincrónico y uno sincrónico?
- b) ¿Qué son las entradas de clear y preset de un FF? ¿Por qué se dice que son entradas asincrónicas?
- c) En la siguiente figura se ven dos FF JK. La diferencia está en el tipo de reloj de cada uno. ¿Cuál es la diferencia? ¿En que parte de los pulsos de reloj cambia la salida de cada uno?



Ejercicio N°3

Para el FF RS se pide:

- a) Tabla de estados
- b) Diagrama de Karnaugh para Q
- c) Ecuación del FF

Para seguir aprendiendo:

Ejercicio N°4

Un circuito tiene dos entradas A y B y una salida F. La entrada A proviene de un sensor de humo. En la entrada B hay un pulsador que normalmente está en 0 y al pulsarlo se pone en 1. La salida F se conecta a una alarma que suena cuando F es 1. Cuando la entrada A está en 1, debe sonar la alarma. La alarma sólo se puede apagar mediante el pulsador. Obtenga el circuito a partir de un FF RS.