Alejandro Sánchez González

Guía#6

1. Elabore un mapa conceptual donde represente las clasificaciones por los cuales se pueden agrupar los biestables

Podemos clasificar los biestables según estos criterios.  
 1) Atendiendo a la lógica de disparo.  
 2) Atendiendo al sincronismo en el disparo y tipo de disparo.

1) Atendiendo a la lógica de disparo.  
 1. Biestables R-S  
 2. Biestables J-K  
 3. Biestables D  
 4. Biestables T

2) Atendiendo al sincronismo en el disparo y tipo de disparo.  
 1. Asíncronos  
 2. Síncronos  
 a. Disparo por nivel de tensión  
 b. Disparo por flanco

2-. Elabore una tabla comparativa donde planteé las ventajas y desventajas de los biestables RS, T, JK, D.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Biestables | Ventajas | Desventajas |
| Biestables RS | -Es muy simple y fácil de implementar con componentes electrónicos discretos.  -Es muy útil para la construcción de contadores, registros y otros circuitos secuenciales. | -El biestable RS puede entrar en un estado inestable si ambas entradas se activan al mismo tiempo, lo que puede provocar resultados impredecibles en el circuito.  -El biestable RS no tiene una entrada de reloj, lo que significa que no es tan rápido ni tan preciso como otros biestables síncronos. |
| Biestable T | -El biestable tipo T es muy útil para la construcción de circuitos contadores síncronos, ya que su entrada de reloj permite una sincronización precisa con otros circuitos digitales.  -Puede ser utilizado en la construcción de registros de desplazamiento y otros circuitos secuenciales. | - El biestable tipo T es más complejo que algunos otros tipos de biestables, lo que puede hacer que sea más difícil de implementar en circuitos digitales simples.  - El biestable tipo T puede ser más lento que otros tipos de biestables síncronos debido a su estructura más compleja. |
| Biestable JK | -El biestable JK es muy versátil y se puede utilizar en una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo contadores, registros, multiplexores y demultiplexores.  - Es un biestable síncrono, lo que significa que su salida cambia sólo en el flanco de subida o bajada del pulso del reloj, lo que garantiza una mayor estabilidad y precisión en la operación del circuito. | - El biestable JK es más complejo que otros biestables básicos, lo que lo hace más difícil de implementar en circuitos digitales simples.  - La entrada de habilitación adicional puede aumentar la complejidad del circuito y, si no se utiliza correctamente, puede provocar problemas de sincronización y estabilidad. |
| Biestable D | - El biestable D es muy simple y fácil de implementar en circuitos digitales.  - Es un biestable síncrono, lo que significa que su salida cambia sólo en el flanco de subida o bajada del pulso del reloj, lo que garantiza una mayor estabilidad y precisión en la operación del circuito. | - El biestable D no tiene una entrada de habilitación adicional, lo que limita su flexibilidad en algunos casos de uso.  - El biestable D tiene una sola entrada de datos, lo que significa que no puede almacenar dos bits de información simultáneamente. |

3-Explique la diferencia entre tabla de verdad, tabla de estados, tabla característica y tabla de excitación. Explique también la diferencia entre una ecuación booleana, una ecuación de estado, una ecuación característica y una ecuación de entrada de flip-flop.

Tabla de verdad, tabla de estados, tabla característica y tabla de excitación son diferentes tipos de tablas que se utilizan en la teoría de circuitos digitales para describir el comportamiento de un circuito.

* Una tabla de verdad es una tabla que muestra todas las posibles combinaciones de entradas de un circuito y su correspondiente salida. Es útil para analizar circuitos lógicos simples y determinar la función lógica del circuito.
* Una tabla de estados es una tabla que muestra el estado actual de un circuito secuencial y su estado siguiente en función de las entradas y el reloj. Es útil para analizar y diseñar circuitos secuenciales complejos.
* Una tabla característica es una tabla que muestra el comportamiento de un circuito secuencial en términos de su estado presente y su estado siguiente. Es útil para describir las características de un circuito secuencial.
* Una tabla de excitación es una tabla que muestra las entradas necesarias para que un circuito secuencial se mueva de un estado presente a un estado siguiente. Es útil para diseñar circuitos secuenciales.

Por otro lado, una ecuación booleana, una ecuación de estado, una ecuación característica y una ecuación de entrada de flip-flop son diferentes tipos de ecuaciones que se utilizan para describir el comportamiento de un circuito.

* Una ecuación booleana es una expresión algebraica que describe la función lógica de un circuito. Se utiliza principalmente para analizar circuitos combinacionales.
* Una ecuación de estado es una expresión algebraica que describe el estado siguiente de un circuito secuencial en términos de su estado presente y sus entradas. Se utiliza principalmente para analizar y diseñar circuitos secuenciales.
* Una ecuación característica es una expresión algebraica que describe la relación entre el estado siguiente y el estado presente de un circuito secuencial. Se utiliza principalmente para describir las características de un circuito secuencial.
* Una ecuación de entrada de flip-flop es una expresión algebraica que describe las condiciones de entrada necesarias para que un flip-flop cambie de estado. Se utiliza principalmente para diseñar circuitos secuenciales.

En resumen, las tablas y ecuaciones son herramientas matemáticas que se utilizan en la teoría de circuitos digitales para describir el comportamiento de un circuito. Cada tipo de tabla y ecuación tiene su propia función y se utiliza en diferentes etapas del proceso de diseño y análisis de circuitos.