

Multiplexores y Contadores

14

INTRODUCCION

El multiplexor es un dispositivo de gran importancia en telecomunicaciones y redes de computadoras. Su función se basa en efectuar una selección entre dos o más canales a partir de entradas de control. En la *Ilustración 14.1* se muestra un ejemplo de multiplexor de 4 canales. Las entradas a multiplexar siempre son 2^n , donde “n” es el número de entradas de control.

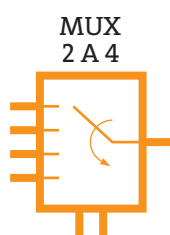


Ilustración 14.1: Multiplexor digital de 4 canales.

Las entradas de control son siempre digitales, mientras que las entradas y salidas pueden ser tanto digitales como analógicas dependiendo del circuito integrado en cuestión.

Al igual que como se vio en el apartado de Diagramas de Karnaugh, pueden implementarse tablas de verdad empleando multiplexores en lugar de compuertas. Por ejemplo en la *Ilustración 14.2* se muestra el circuito correspondiente a la tabla de verdad del *Cuadro 8.8*.

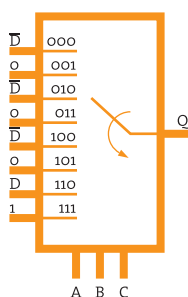


Ilustración 14.2: Circuito implementado con multiplexor (Ver Cuadro 8.8).

El contador es un circuito secuencial que “recuerda” la cantidad de pulsos que ingresaron por su única entrada de reloj. Está compuesto por Flip Flops en una configuración que puede ser sincrónica o asincrónica.

Los contadores integrados cuentan con entradas preseteables que dan la posibilidad de establecer un estado inicial para la cuenta. Posteriormente, los pulsos que ingresan en la entrada de clock cambian la cuenta por cada disparo. El disparo puede ser por flanco ascendente, por flanco descendente, por nivel bajo, o por nivel alto. Adicionalmente, suelen contar con una entrada asincrónica adicional denominada “reset” que reestablece la cuenta en cero.

Un ejemplo de contador se mostró en el apartado de Flip Flops (ver *Ilustración 12.4*). Otro ejemplo se muestra en la *Ilustración 14.3*. Las entradas P1 a P4 son las preseteables que “se copian” a las salidas Q1 a Q4 cuando PE tiene un 1.

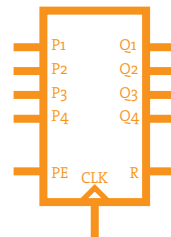


Ilustración 14.3: Contador integrado ascendente binario de 4 bits.

Algunos circuitos útiles para implementar sistemas con distinto tipo de entradas, se detallan en el apartado “Nociones de diseño”.
