

Documentación del TIMER

Cuando ya se realizaron las pruebas de la RAM, se procedió a realizar la implementación del Timer, para esto fue necesario como ayuda un documento enviado por el docente Luis Miguel Capacho.

Los circuitos implementados respondían a las siguientes siglas:

- TCCRn
- OCRn
- TCNTn

Los circuitos implementados fueron los siguientes:

- La figura 1, muestra el registro TCCRn, este es el de control del temporizador, el cual permite modificar el funcionamiento del temporizador.

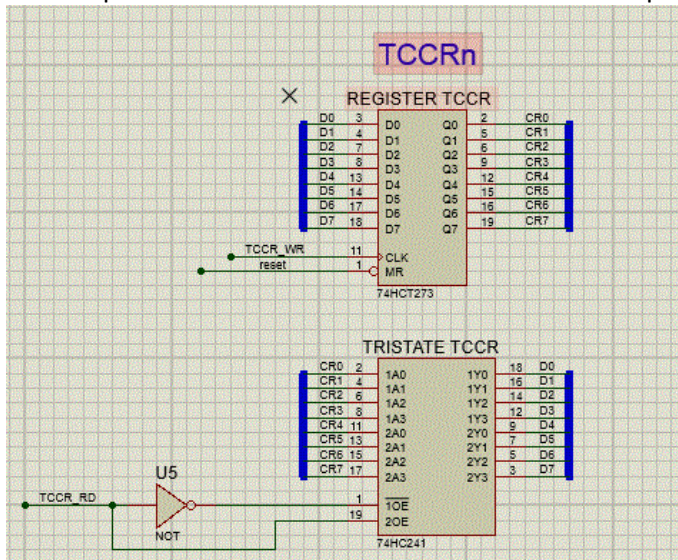


Figura 1. Circuito del registro TCCRn

- El segundo circuito (figura 2) hace referencia a las siglas OCRn, este es el registro de datos usado para almacenar un valor de comparación. El valor almacenado en este registro es comparado con el valor actual del temporizador para generar interrupciones o modificar el ancho de pulso de una señal PWM.

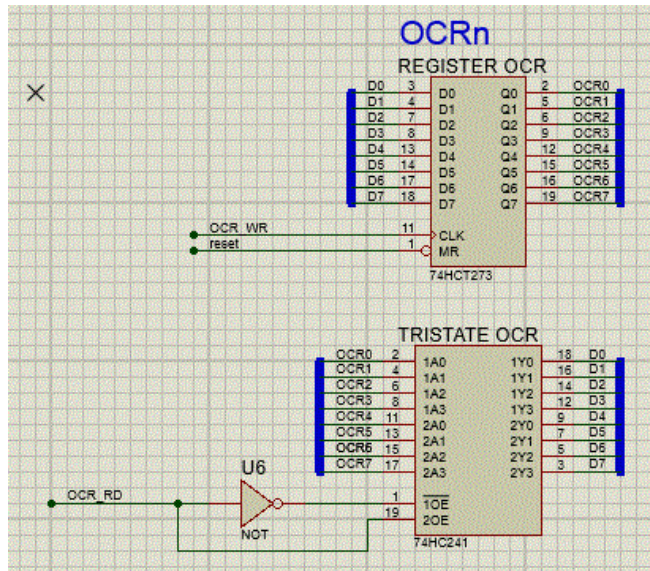


Figura 2. Circuito para el registro OCRn

- Por último, el circuito de la figura 3, hace referencia a las siglas TCNTn, este es Registro de datos que contiene la cuenta actual del temporizador.

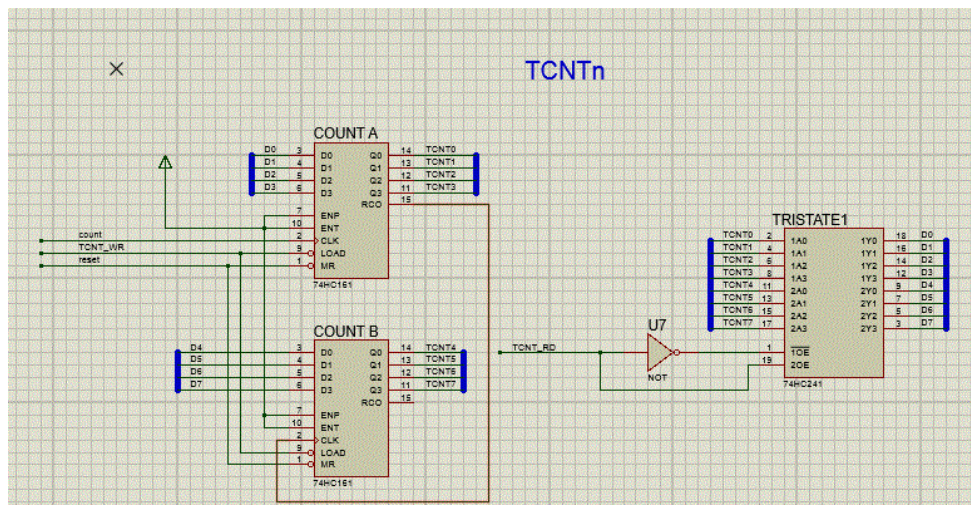


Figura 3. Circuito implementado para el registro TCNTn

Posterior mente fue necesaria la implementación de otros circuitos, tales como control lógico, generador de señal, contador, pre escalador y para por ultimo integrarlo todo en una pastilla y poder obtener ya el TIMER.

El circuito que se puede observar en la figura 4, hace alusión al Control Lógico del montaje general.

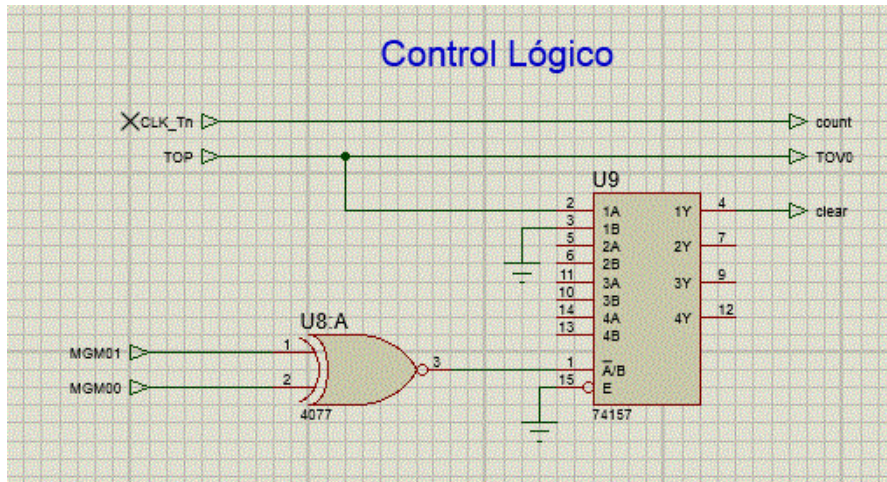


Figura 4. Circuito del control lógico.

En la figura 5 se puede visualizar el circuito desarrollado para obtener el generador de señales que posteriormente sería adherido a otro circuito más completo para implementar el circuito de salida.

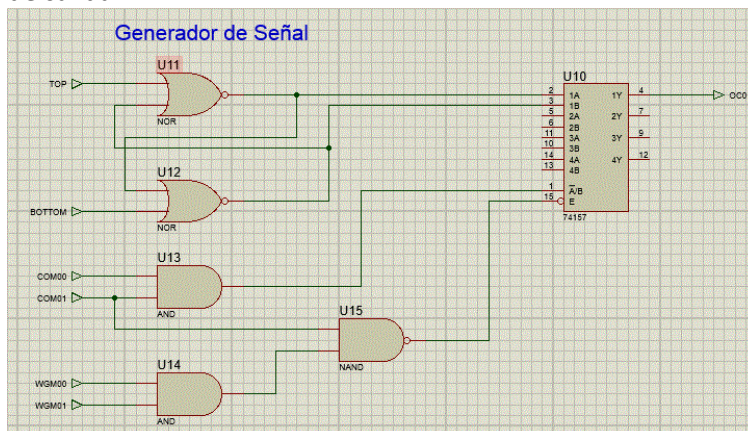


Figura 5. Circuito del Generador de señal

Para obtener el pre escalador, primero fue necesaria la implementación de un contador de 8 bits,, y cuando dicho circuito estuviera listo poder adherirlo a un multiplexor para así completar el circuito del Pre escalador.

En la figura 6 se puede observar el contador implementado y posteriormente en la figura 7 se puede apreciar el pre escalador con su instalación ya completa, en la figura 6 se observa que las salidas del contador están unidas a un bus de datos, pero a continuación en la figura 7, se puede ver el pre escalador completo.

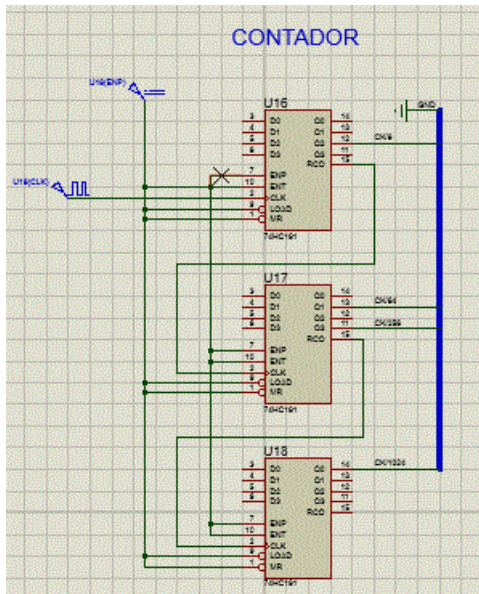


Figura 6. Circuito del contador.

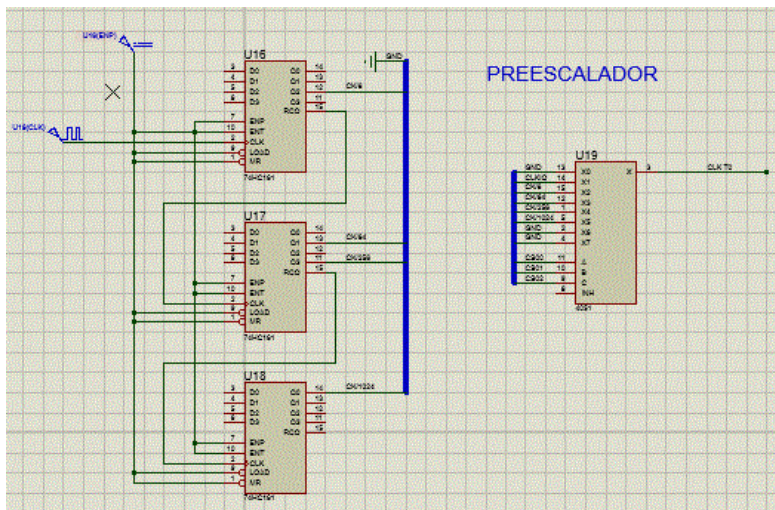


Figura 7. Pre escalador completo