

CURSO DE STM32



Activar Windows
Vé a Configuración para activar Windows.

25 ENERO 2021

008 Timer PWM Input IC

Creado por: Ing. Christian Salazar

SECCION 8

008 Timer PWM Input IC



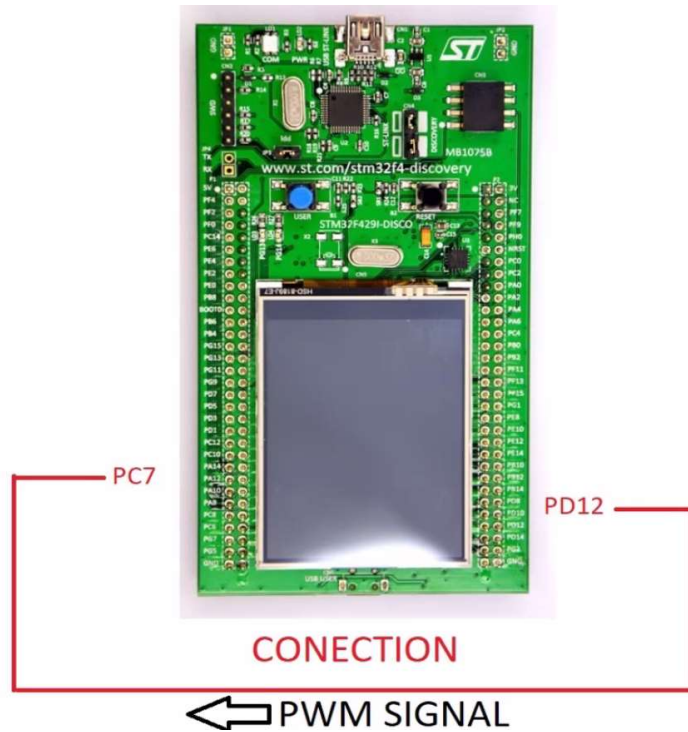
Que aprenderemos?

En este video capturaremos una señal PWM generada con otro timer en el mismo microcontrolador para así con las configuraciones adecuadas poder calcular la frecuencia y el duty al cual se está generando dicha señal, para ello solo necesitaremos un pequeño puente o conexión entre los GPIOs involucrados.

“Usaremos HAL Drivers, lo cual nos ayudará en gran medida a portar y reciclar rutinas de código de un procesador de una Familia a otro de otra Familia”.

Puntos Clave

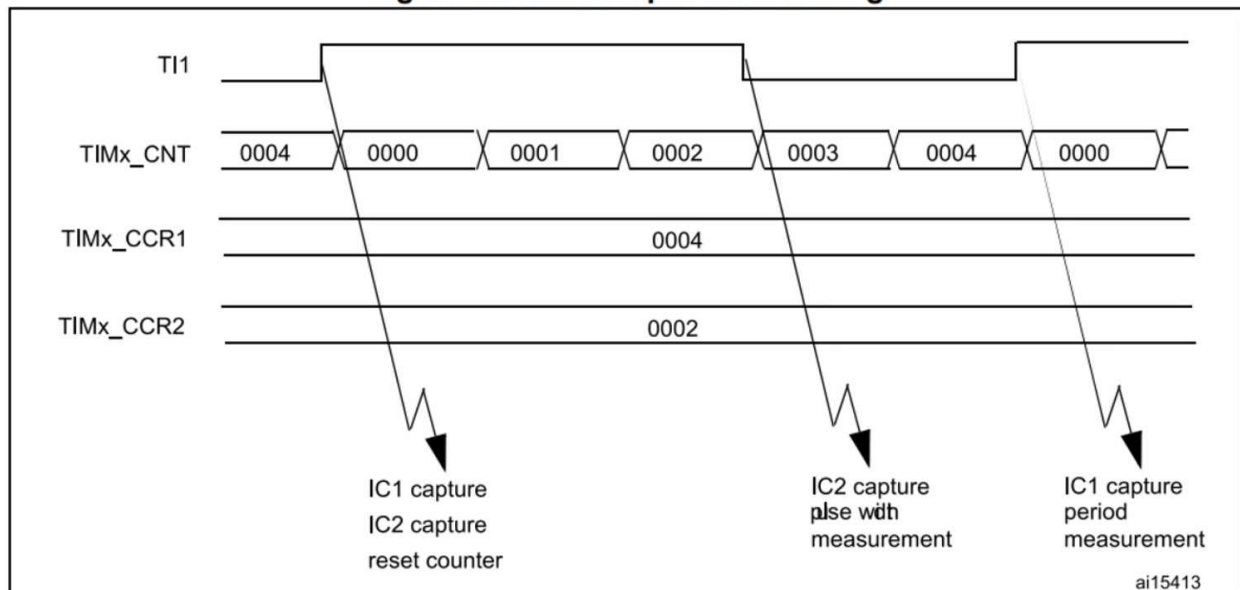
DIAGRAMA



La señal PWM saldrá (OUTPUT TIMER4) por PD12 y entrará por PC7 (INPUT TIMER3).

CRITERIOR

Figure 116. PWM input mode timing



Debemos configurar como Reset Mode para que se reinicie la secuencia de captura de la señal cuando el contador del Timer3 inicie el conteo de TIM3->CNT.

En Trigger Source poner TI2FP2 para que se dispare la captura con el flanco positivo IC2.

Entonces como vemos en la gráfica de curvas cuando TIM3->CNT empieza con 0 se dispara la captura a la vez de ambos IC (IC1 y IC2), son los 2 canales del TIMER3 el uno en Direct Mode es decir mediante su GPIO asignado y el otro en Indirect Mode, es decir que también recibirá la misma señal que entra por el otro canal.

Entonces cuando el pulso que vemos TI1 desciende vemos que IC2 ejecuta el cálculo del ancho de pulso se la señal y cuando vuelve a subir (Nuevo período TIM3->CNT otra vez a 0) se calcula el período de la señal.

Sabemos que TIMER3 está a 90 MHz por el datasheet y la configuración, con la fórmula podemos determinar el Dutty.

$$\text{Dutty} = (\text{IC1_CNT} * 100) / \text{IC2_CNT};$$

Donde IC1_CNT son los conteos de pulsos en ticks del Timer en cuestión al igual que IC2_CNT.

Y la frecuencia se calcula con:

$$\text{Frec} = (90 \text{ MHz}) / \text{IC2_CNT};$$

INTERRUPCION

Debemos habilitar la interrupción del TIMER3 para poder determinar el fin de un período, es aquí cuando podemos calcular y programar las funciones necesarias para la estimación de la frecuencia y dutty de la señal.