

Questionari Pràctica PWM

Grup	Noms i Cognoms
32	Jia Long Ji Qiu

1) Quants bits té el registre complet CCPRx? i el registre CCPRxL?

El registre complet CCPRx està format pels registres CCPRxH i CCPRxL, tots dos de 8 bits. Per tant, el registre complet CCPRx té 16 bits i el registre CCPRxL 8 bits.

2) Quin és el registre amb el que es pot controlar el període del senyal CCPx?

El període del senyal CCPx es pot controlar amb el registre PRx.

3) Quin és el registre amb el que es pot controlar el *duty-cycle* del senyal CCPx?

El *duty-cycle* del senyal CCPx es pot controlar amb el registre CCPRxL. A més a més, hi ha dos bits del registre CCPxCON que permet controlar el *duty-cycle* amb major precisió.

4) Com estan relacionats el període (T) del senyal PWM i el màxim nombre possible de *duty-cycles* diferents (N) que es poden generar?

El registre PRx, que controla el període del senyal PWM, marca l'instant en el que es produeix una interrupció al timer TMRx (2, 4 o 6), que es determina amb un nombre de tics de rellotge n_{PR} . Per tant, si es vol un cert període T_{PWM} , caldria calcular $n_{PR} = \frac{T_{PWM}}{T_n} - 1$, on T_n és el temps que dura cada tic.

A partir d'aquesta informació, es pot deduir que el màxim nombre possible de *duty-cycles* diferents que es poden generar és n_{PR} , sent, per exemple, $N = 0$ per un *duty-cycle* del 0% i $N = n_{PR}$ per un *duty-cycle* del 100%.

5) Amb quin valor heu programat el registre PR2?

Tenint en compte que la placa easyPIC treballa amb una freqüència de 8 MHz, cada tic té un temps de $\frac{1}{8000000/4} * Prescaler$, llavors $n_{PR} = \frac{1 \cdot 10^{-3}}{\frac{1}{8000000/4} * Prescaler} - 1$. Si no utilitzem prescaler, el valor resultant seria 1999 (2000 tics, de 0 a 1999). En aquest cas, com que el registre PR2 té rang $2^8 - 1 = 255$, serà necessari utilitzar un prescaler de 1:16. El valor final és, doncs, 124 (125 tics, de 0 a 124).

6) Cada quants milisegons incrementeu el valor del *duty-cycle*? En quantes unitats?

El valor del *duty-cycle* s'incrementa 1.25 (valor d'1%) unitats cada 8 ms. Com que hi ha valors decimals, seria necessari utilitzar els dos bits concatenats, per tal d'assolir una bona precisió.