

- 1) Quina és la Freqüència de Clock a la que treballa el micro de la EasyPIC?

El micro de la EasyPIC treballa a una freqüència de clock de 8 MHz.

- 2) Quant temps dura un Cicle d'Instrucció (*Instruction Cycle*)?

La freqüència del clock principal (OSC1) marca el temps que triga cada subcicle d'un cicle d'instrucció. Tenint en compte que el micro de la EasyPIC treballa a una freqüència de clock principal de 8 MHz, i que un cicle d'instrucció es compon de quatre subcicles, llavors el temps que dura un cicle és

$$T_{IC} = \frac{1}{F_{OSC/4}} = \frac{1}{8 \cdot 10^6 / 4} = 0.5 \mu s$$

- 3) Quan escrivim un valor a TMR0H, en quin moment s'actualitza el valor del registre TMR0H?

TMR0H és realment un buffer del byte de major pes del comptador del TMR0 (referenciat com TMR0 High Byte). Quan s'escriu un valor a TMR0H, aquest es queda guardat i no s'actualitza el comptador de Timer0 fins que es fa una escriptura a TMR0L. Això permet una actualització dels 16 bits a la vegada.

- 4) Amb quin valor programeu el *prescaler* del Timer0? Quantes unitats haureu de comptar amb el Timer0 per tal de tenir una Interrupció cada dècima de segon? Afegiu els càlculs que heu fet, per justificar les respostes.

El valor del prescaler serà 64, i s'hauran de comptar 3125 unitats per tenir una interrupció de Timer0 cada dècima de segon (com que es treballarà amb el comptador en mode 16 bits, 3125 es troba dins del domini).

Càlcul: $T_{RSI} = n * T_{CS} * \text{Prescaler}$, on $T_{RSI} = 0.1 s$ i $T_{CS} = \frac{1}{F_{OSC/4}} = 0.5 \mu s$

$n * \text{Prescaler} = \frac{T_{RSI}}{T_{CS}} = 200000$, amb una combinació arbitrària (amb n enter):

$$n = 3125, \text{Prescaler} = 64 \rightarrow n * \text{Prescaler} = 3125 * 64 = 200000$$

- 5) Quina és la situació que fa que es generi una Interrupció de Timer0?

Una interrupció de Timer0 es genera quan es detecta un overflow dins el comptador que hi és implementat amb els registres TMR0L i TMR0H. Quan es produeix l'overflow, el bit TMR0IF (el flag de la interrupció de Timer0) es posa a 1.