

Nom i Cognoms: \_\_\_\_\_ **POSSIBLE SOLUCIÓ** \_\_\_\_\_

1) Volem configurar un PIC18F45K22 de tal manera que sigui capaç de gestionar les interrupcions provinents de la interrupció externa 2 i del CCP1 configurat en mode Compare quan es produeix una igualtat amb el valor del temporitzador associat al CCP1.

La interrupció externa 2 ha de ser d'alta prioritat i s'ha de disparar per flanc de pujada. La interrupció del CCP1 ha de ser de baixa prioritat.

Indica en la llista els registres què creus que has d'escriure i indica el valor del bits que creus que has de modificar (només els bits que calgui modificar) (1.5 Punts)

Nom del registre	Bits a modificar del registre 0/1
------------------	-----------------------------------

_____	- - - - -
_____	- - - - -
_____	- - - - -
_____	- - - - -
_____	- - - - -
_____	- - - - -

2) Tenim un PIC18F45K22 funcionant amb un oscil·lador a **10MHz**. Hem configurat el Timer2 de manera que el registre T2CON te el valor 0bx01001111 (valor en binari) i el registre PR2 és igual a 231. Indica exactament el temps que trigarà el Timer2 a provocar que el flag TMR2IF s'activi. (1.5 Punts)

3) Volem utilitzar el mòdul CCP1 del PIC18F45K22 funcionant amb un oscil·lador a **8MHz** per generar un senyal PWM de període 0,25 ms i un *duty cycle* del 20,25%. Hem configurat el PIC per tal de que el Timer2 funcioni como a *timer* associat al CCP1.- Quin és el valor amb el que hem de inicialitzar el registres PR2 i CCPR1L i els bits extres DC1B1-DC1B0 per tal d'obtenir aquest senyal amb la màxima precisió possible? (2 Punts) **(Respon l'exercici darrera)**

Nom i Cognoms: \_\_\_\_\_ **POSSIBLE SOLUCIÓ** \_\_\_\_\_

4) Si **Fosc=20MHz**, quina és la freqüència més baixa a la que podem rebre interrupcions del Timer0? Indica els càlculs realitzats. (1p)

5) Com sabeu, la unitat de CCP pot tenir tres modes diferents i dins d'alguns d'ells fer diferents funcions. Indica per cadascun dels modes i funcions indicats quin valor ha de tenir el bit TRIS\_CCP ( 0 / 1 / X = no importa ) (1 punt)

CCP1	Mode Compare per generar so.	TRIS_CCP1 =
CCP2	Mode Capture d'un senyal extern.	TRIS_CCP2 =
CCP3	Mode PWM per controlar un motor.	TRIS_CCP3 =
CCP4	Mode PWM pel llum de la GLCD.	TRIS_CCP4 =
CCP5	Mode Compare per generar una interrupció.	TRIS_CCP5 =

6) Volem programar una funció bloquejant *DelayCCP ( int micros )* que utilitzi la unitat de CCP per fer-ho amb la màxima precisió possible.

6.1 Quin mode de CCP triaries per aquesta tasca? Quin valor posaries a quin registre per configurar-ho així? (0,5p)

6.2 Tria un Timer per associar-lo a la unitat de CCP. Indica quin valor posaries a quin registre. (0,5p)

Nom i Cognoms: \_\_\_\_\_ **POSSIBLE SOLUCIÓ** \_\_\_\_\_

6.3 Si treballem amb un oscil·lador de **16MHz**, com configuraries el Timer triat perquè la seva base de temps sigui de 1 us (1 microsegon)? ( 0,5 p)

6.4 Escriu (**al darrera**) el codi de la funció *DelayCCP ( int micros )* que no surti fins que hagi passat el temps indicat a *micros* (no volem utilitzar interrupcions per això). (1,5p)