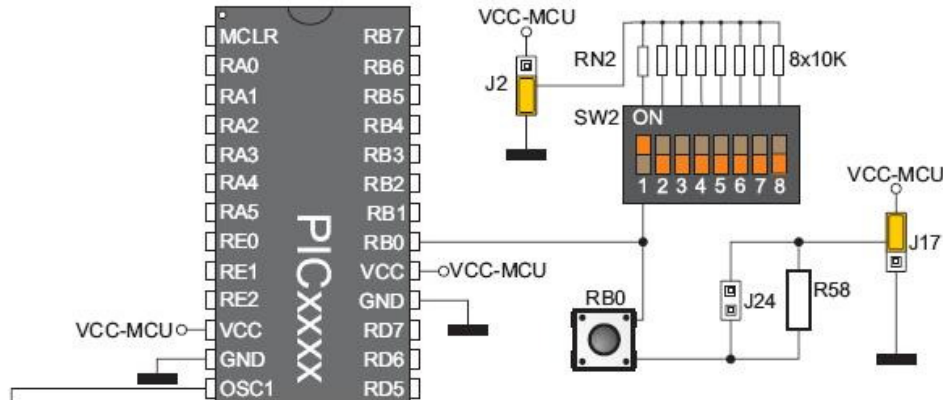


**Nom i Cognoms:** \_\_\_\_\_

1) La figura mostra la connexió del pin d'E/S RB0 de la placa EASYPIC6.



Indiqueu l'estat lògic de l'entrada RB0 (configurada com a pin d'entrada) en funció de l'estat del switch SW2, els jumpers J17 i J2 i el pulsador.

|         |         | Pulsador Premut |          | Pulsador no premut |          |
|---------|---------|-----------------|----------|--------------------|----------|
|         |         | J17 dalt        | J17 baix | J17 dalt           | J17 baix |
| SW2 ON  | J2 dalt |                 |          |                    |          |
|         | J2 baix |                 |          |                    |          |
| SW2 OFF | J2 dalt |                 |          |                    |          |
|         | J2 baix |                 |          |                    |          |

2) R58 és una resistència de protecció. Si la curtcircuitèssim amb el jumper J24, es podria malmetre el hardware. Detalleu un cas (indicant l'estat del pulsador, del TRISB, i del PORTB) en el qual es pogués malmetre el pin RB0.

3) Calculeu el valor mínim de R58 per a protegir el pin RB0. (VCC-MCU = 5V)

4) La instrucció RETFIE FAST provoca el retorn de la rsi. Quines dues accions més realitza aquesta instrucció que no es poden aconseguir amb un simple RETURN ?

### Absolute Maximum Ratings<sup>(†)</sup>

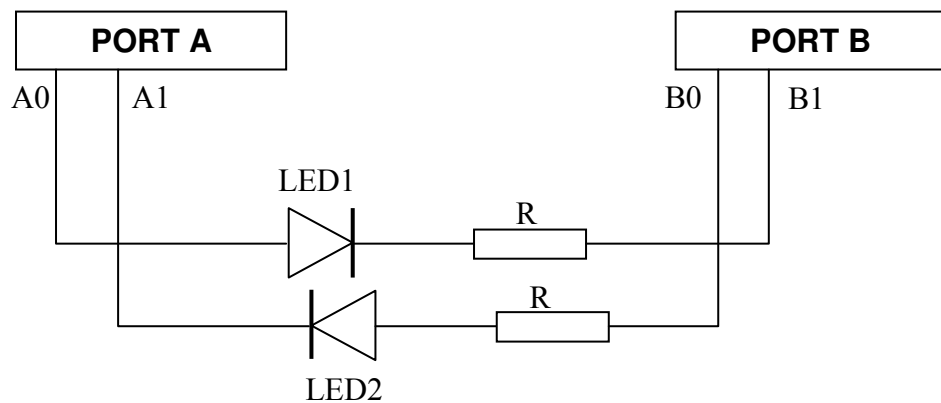
|  |                       |
|--|-----------------------|
| Ambient temperature under bias .....   | -40°C to +85°C        |
| Storage temperature .....  | -65°C to +150°C       |
| Voltage on any pin with respect to VSS (except VDD and $\overline{\text{MCLR}}$ ) (Note 3) ..... | -0.3V to (VDD + 0.3V) |
| Voltage on VDD with respect to VSS .....   | -0.3V to +7.5V        |
| Voltage on $\overline{\text{MCLR}}$ with respect to VSS (Note 2) .....                           | 0V to +13.25V         |
| Total power dissipation (Note 1) .....   | 1.0W                  |
| Maximum current out of VSS pin .....   | 300 mA                |
| Maximum current into VDD pin .....   | 250 mA                |
| Input clamp current, I <sub>IK</sub> (V <sub>I</sub> < 0 or V <sub>I</sub> > VDD) .....          | ±20 mA                |
| Output clamp current, I <sub>OK</sub> (V <sub>O</sub> < 0 or V <sub>O</sub> > VDD) .....         | ±20 mA                |
| Maximum output current sunk by any I/O pin .....   | 25 mA                 |
| Maximum output current sourced by any I/O pin .....  | 25 mA                 |
| Maximum current sunk by all ports .....  | 200 mA                |
| Maximum current sourced by all ports .....   | 200 mA                |

Nom i Cognoms: \_\_\_\_\_

5) Utilitzant el bit de configuració INTEDG0 de la interrupció INT0, de quina manera es podria servir la interrupció INT0 tant en el flanc de pujada com en el flanc de baixada?

bit 6                      **INTEDG0: External Interrupt 0 Edge Select bit**  
1 = Interrupt on rising edge  
0 = Interrupt on falling edge

6) Donat l'esquema conceptual de la figura següent indiqueu la configuració i dades a escriure al port A i B (TRIS i PORT) per tal que el LED1 i LED2 estiguin encesos.



7) Implementeu en el llenguatge C, una rutina anomenada -- *void Invertir (int n)* -- que inverteixi el valor del bit n-èssim del port A sense alterar els seus altres 7 bits.

8) Com és possible que, si en el PIC18F4550 només hi ha dues adreces per atendre les interrupcions (alta i baixa prioritat), es pugui manegar més de dues fonts d'interrupció?