



# Rotinas de atraso (delay)

**DELAY1:** MOV R2,#X  
DJNZ R2,\$  
RET

O nº de ciclos máquina desta rotina é:

$$NC=1+2*X+2=3+2*X$$

$$X=1 \Rightarrow NC=5 \quad X=0 \Rightarrow NC=515$$

$$\text{delay (seg)} = 12 * NC / (\text{frequência cristal})$$

**DELAY2:** MOV R3,#Y  
**D2LOOP:** MOV R2,#X  
DJNZ R2,\$  
DJNZ R3,D2LOOP  
RET

O nº de ciclos máquina desta rotina é:

$$NC=(3+2*X)*Y+3$$

**DELAY3:** MOV R4,#Z  
**D3L1:** MOV R3,#Y  
**D3L2:** MOV R2,#X  
DJNZ R2,\$  
DJNZ R3,D3L2  
DJNZ R4,D3L1  
RET

O nº de ciclos máquina desta rotina é:

$$NC=((3+2*X)*Y+3)*Z+3$$