

Microcontroladores Laboratorio Sesión 4

Semestre: 2020-1

Profesor: Kalun José Lau Gan

1

Agenda

- Ejemplo: Timer 0
- Ejemplo: Teclados matriciales

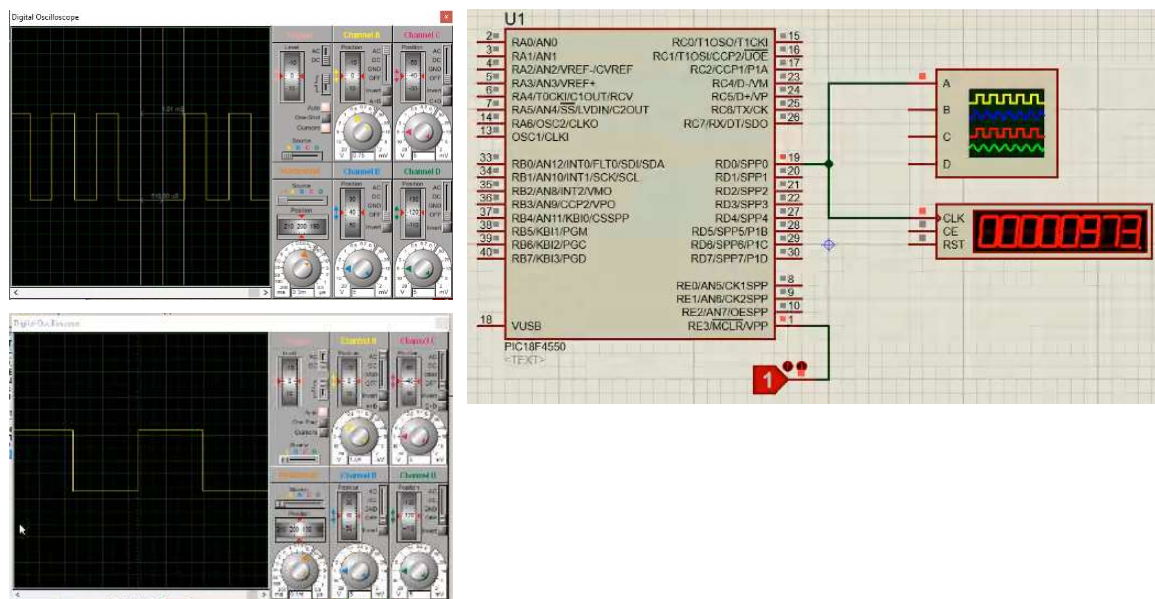
2

Ejercicio

- Desarrollar el ejercicio del generador de onda de 1KHz DC50% visto en la sesión de teoría

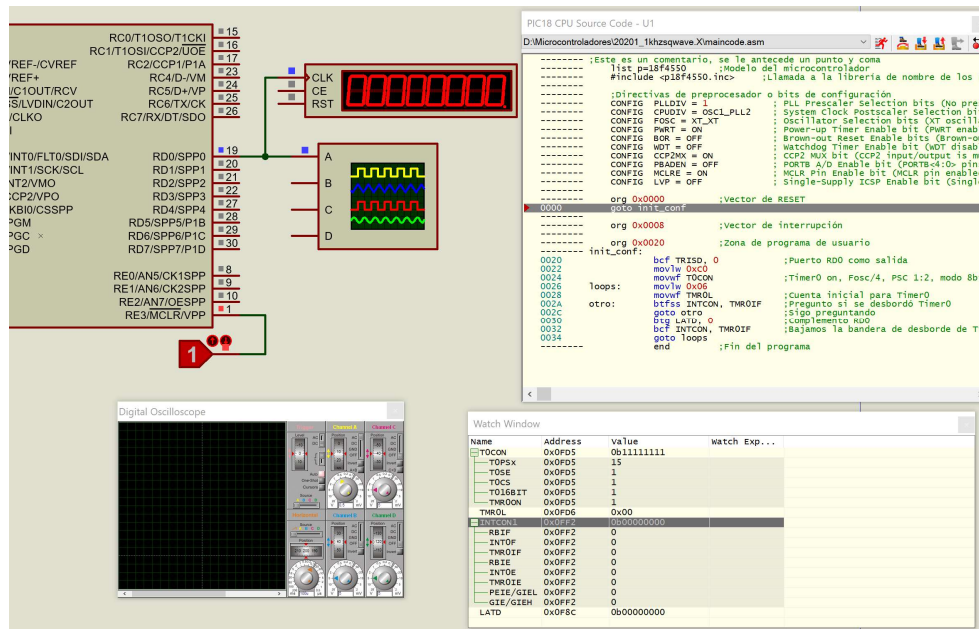
3

Simulación del generador de onda cuadrada de 1KHz



4

Simulación del generador de onda cuadrada de 1KHz



5

Simulación del generador de onda cuadrada de 1KHz



6

Simulación del generador de onda cuadrada de 1KHz

```

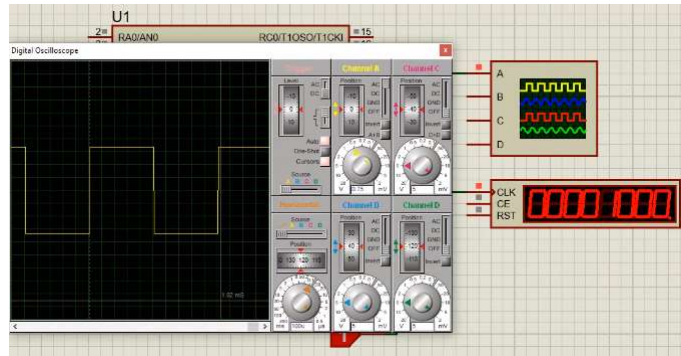
loop:
    movlw 0x10
    movwf TMR0L

```

```

otro:
    btfss INTCON, TMR0IF
    goto otro
    nop
    nop
    nop
    nop
    nop
    nop
    btfsc LAT0, 0
    bcf INTCON, TMR0IF
    goto loop

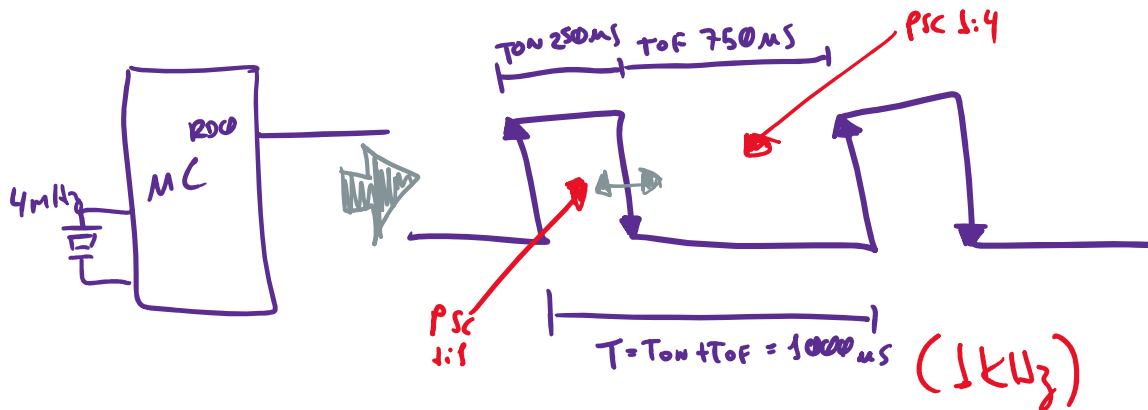
```



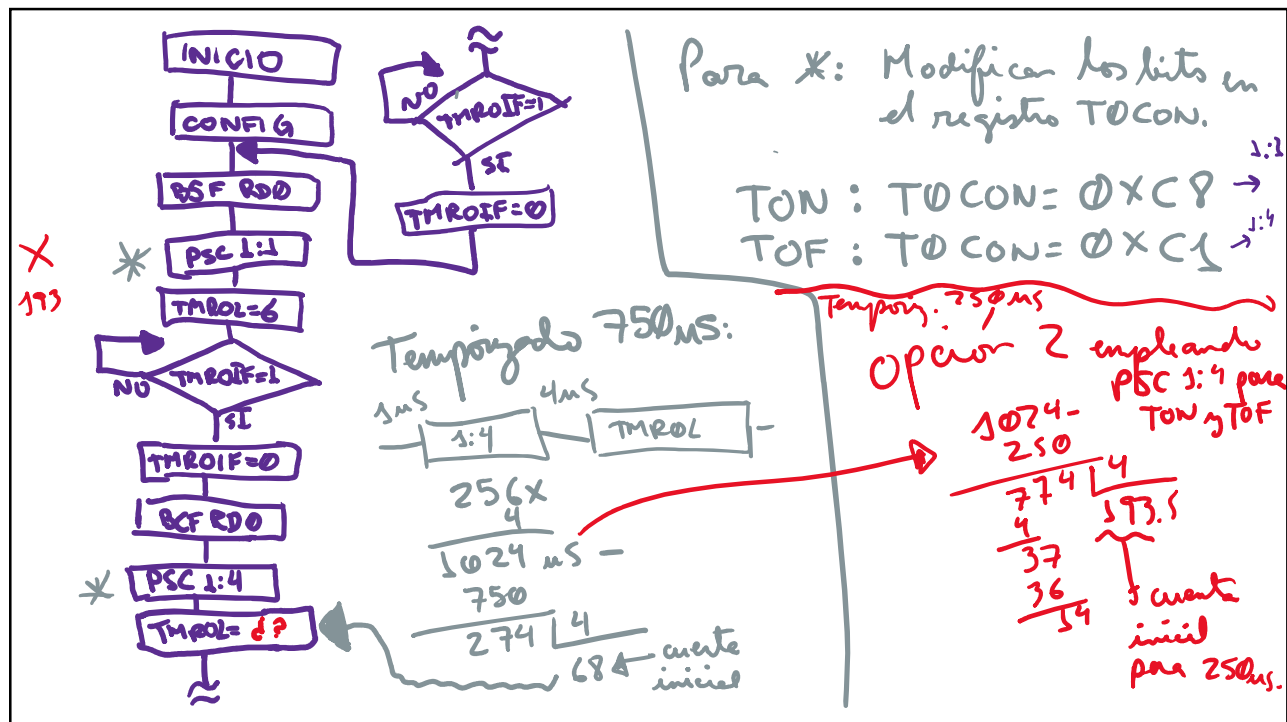
7

Ejercicio:

- Modificar el mismo ejercicio para que el Duty Cycle sea de 25%, proponer diagrama de flujo, código y simulación.



8



9

Código en MPASM y simulación en Proteus

```

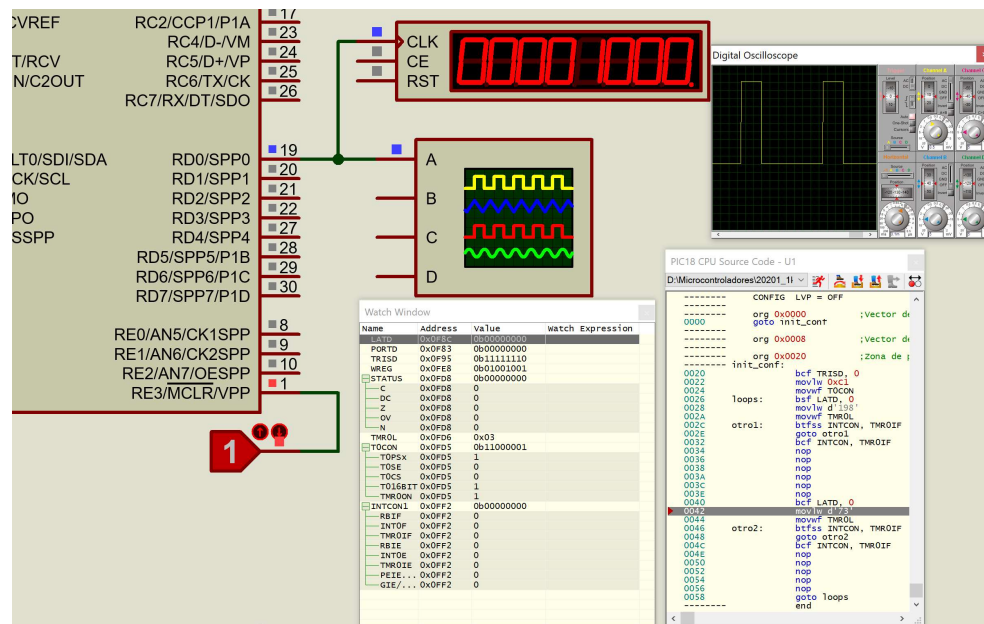
22      org 0x0020          ;Zona de programa de usuario
23      init_conf:
24          bcf TRISD, 0      ;Puerto RD0 como salida
25          movlw 0xC1
26          movwf TOCON
27      loops:
28          bcf LATD, 0
29          movlw d'198'
30          movwf TMR0L
31      otro1:
32          btfss INTCON, TMR0IF
33          goto otro1
34          bcf INTCON, TMR0IF
35          nop
36          nop
37          nop
38          nop
39          bcf LATD, 0
40          movlw d'73'
41          movwf TMR0L
42      otro2:
43          btfss INTCON, TMR0IF
44          goto otro2
45          bcf INTCON, TMR0IF
46          nop
47          nop
48          nop
49          nop
50          goto loops
51      end                  ;Fin del programa

```

- Contrastar el código con el diagrama de flujo.

10

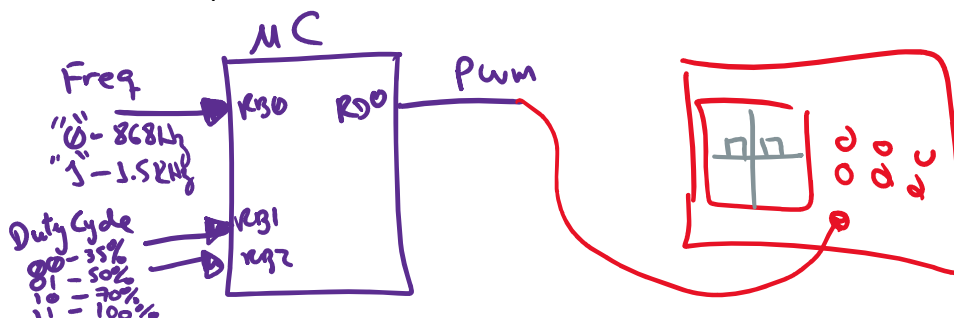
Código en MPASM y simulación en Proteus



11

Ejercicios:

- Desarrollar un circuito emisor de señal de PWM con las siguientes características:
 - Frecuencia seleccionable entre 1.5KHz y 868Hz
 - Duty Cycle seleccionable entre 35%, 50%, 70% y 100%
 - Entrada para activar/desactivar la señal del PWM



12

Fin de la sesión!

- Semana 5 (la siguiente) hay evaluación de Laboratorio Calificado 1