

## Laboratorio 5. Displays Simultaneos

### ENTREGA ANTES DEL LABORATORIO (10pts)

Es requisito INDISPENSABLE tener el circuito COMPLETO armado en Proteus ANTES de ingresar al laboratorio.

Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se hace una división en el PIC? (Tome en consideración que no existe una instrucción de división)
2. ¿Cuál es el proceso para encender los displays?

#### **Entrega**

1. Preguntas
2. Foto del circuito

### ENTREGA DURANTE EL LABORATORIO (30pts)

**Parte 1.** Implemente un contador que aumente y decremente utilizando dos botones. Deberá mostrar el contador en 8 LEDs y los botones deberán utilizar antirebotes e interrupciones.

**Parte 2.** Muestre el valor del contador de la **Parte 1** utilizando 2 displays de 7 segmentos multiplexados. Deberá mostrar el valor del contador en hexadecimal. El tiempo de multiplexado debe ser entre 2 y 10ms para cada display (utilice el TMR0).

### ENTREGA SEGÚN CANVAS (60pts)

**Parte 1.** Haga una subrutina que convierta el valor del contador y lo guarde en 3 variables en formato decimal. (Unidades, Decenas, Centenas. Utilice el procedimiento de división).

**Parte 2.** Implemente 3 displays de 7 segmentos adicionales multiplexados para desplegar el valor del contador.

## Entrega

Deberá entregar en Canvas un archivo comprimido que contenga:

El folder completo de su proyecto de MPLAB X

Su proyecto completo de Proteus

Link a Video explicando su código (suban el video a YouTube/Odysee/Vimeo y lo ponen Unlisted o Público. Si no se puede ver el video la nota será cero.

- Su código debe estar dividido en secciones y bien comentado
- Link a repositorio en Github

La entrega será a más tardar 4 días después de haber realizado el laboratorio. (Por ejemplo, si el lab es el martes la entrega es a más tardar el día sábado a las 23:59hrs).

