

LABORATORIO N°4

MEMORIAS EEPROM – FLASH

I. OBJETIVOS

- ✓ Manejar la memoria RAM del microcontrolador, usando direccionamiento indirecto.
- ✓ Comprender el funcionamiento y utilidad de las memorias EEPROM y FLASH del microcontrolador PIC18F4550.

II. MATERIAL DE APOYO

- Ordenador con las aplicaciones PROTEUS Y MPLAB X.
- Microcontrolador de la serie PIC18F4550.
- Programador de microcontroladores PIC.
- Protoboard
- Resistencias, Transistores, Switch, pulsadores, pantalla LCD, teclado matricial, etc.
- Fuente de alimentación 5V
- **Compilador de microchip XC8.** Link de descarga (<https://www.microchip.com/mplab/compilers>)

III. EQUIPOS NECESARIOS

- PC y Software de simulación.

IV. DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO

LABORATORIO N°4: Generador de señales.

Señales a generar:

- Seno
- Cuadrada
- Diente de sierra

Deben tener 255 frecuencias diferentes. Utilice **retardos por software**.

Se debe visualizar en la LCD el nombre y la frecuencia de la señal generada.

El cambio y modificación de la frecuencia de las señales debe ser por medio de un teclado matricial.

El funcionamiento del programa no se deberá ver afectado por fallos de energía. Uso de memorias.

La programación se debe realizar en lenguaje C, para esto haga uso del compilador XC8 y un pic18f4550.

Puede ingresar el siguiente link para revisar algunos ejemplos.

<https://github.com/maurinc2010/PIC18F2XK20-4XK20>

V. BIBLIOGRAFIA

- [1]. Microcontroladores dsPIC Diseño práctico de aplicaciones. Tercera Edición. J. Mª. Angulo Usategui y I. Angulo Martínez. Editorial McGraw Hill, 2007
- [2]. Microcontroladores PIC Diseño práctico de aplicaciones. Tercera Edición. J. Mª. Angulo Usategui y I. Angulo Martínez. Editorial McGraw Hill, 1999
- [3]. Microcontroladores PIC. La clave del diseño. E. Martín Cuenca , J. Mª. Angulo Usategui y I. Angulo Martínez. Editorial Thomson
- [4]. Microcontroladores PIC, la solución en un chip J. Mª. Angulo Usategui, E. Martín Cuenca y I. Angulo Martínez. Editorial Paraninfo, 2000
- [5]. Microcontrolador PIC16F84. Desarrollo de proyectos. PALACIOS, E.- REMIRO, F. y LÓPEZ, L.J. Febrero 2004. Rústica y CD-ROM, 648 Págs..
- [6]. Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers Principles and applications. Tim Wilmshurst. 2007. Elsevier

