

Preguntas de laboratorio

1. ¿Cuál es el propósito de los bits de configuración? Explique cada uno de ellos con sus propias palabras.

- FOSC es para indicar el tipo de oscilador que se va a utilizar, si este es interno o externo.
- WDTE es para indicar si se requiere un reinicio repetitivo del PIC.
- PWRTE se utiliza para indicar si se necesita de esperar 72ms para iniciar el microcontrolador.
- MCLRE es para indicar si se utilizará el pin como entrada o salida.
- CP es para indicar si se necesita la protección de código.
- CPD se utiliza para indicar si se necesita que los datos del código necesitan protección.
- BOREN es para indicar si el PIC se reinicia cuando el voltaje de alimentación baja de 4V.
- IESO se usa para indicar si se realiza un cambio de reloj de interno a externo.
- FCMEN para indicar si se realiza un cambio de reloj externo a interno en caso de fallas.
- LVP para indicar si se habilita la opción de programar a bajo voltaje.
- WRT se utiliza para decidir si se utiliza la protección de auto escritura por el programa
- BOR4V para realizar un reinicio si el voltaje es menor a 4V.

2. ¿Qué opciones de oscilador tiene el uC? Explique las diferentes opciones con sus palabras

- EC: se utiliza un oscilador externo con salidas o entradas en el puerto OSC2/CLKOUT
- LP: se utiliza cristal de 32 kHz de bajo consumo
- XT: se utiliza un cristal de media ganancia o un oscilador resonador cerámico
- HS: se utiliza un cristal de alta ganancia o un oscilador resonador cerámico
- RC: se utiliza un circuito RC con salida en OSC2/CLKOUT.
- RCIO: se utiliza un circuito RC con entrada o salida en OSC2/CLKOUT.
- INTOSC: se utiliza el oscilador interno salida en OSC2 y entrada o salida en OSC/CLKIN
- INTOSCIO: se utiliza un oscilador interno con entrada o salida en OSC1/CLKIN y OSC2/CLKOUT

3. Explique en sus palabras qué son un macro y una directiva del compilador y qué es lo que hacen en el código.

Un macro es esencialmente un grupo de códigos, este se puede llamar en lugar de escribir repetidamente las mismas instrucciones, este se utiliza mucho ya que facilita la programación. Las directivas son instrucciones que ejecuta el programa ensamblador, estas se utilizan para declarar variables, ubicación del programa, la ubicación de variables en memoria, entre otras; estas no las ejecuta directamente el microcontrolador.

4. Explique la diferencia entre un ciclo de máquina y un ciclo de reloj. ¿Por qué no son iguales?

El ciclo de reloj se realiza cuando este vuelve a su estado inicial, es decir inicia con una señal positiva luego realiza una señal negativa y vuelve a realizar una señal positiva. El ciclo de máquina es cuando se da la instrucción en el procesador, se realiza los cambios de variables dentro del procesador y por ultimo se ejecuta la instrucción. Ambos no ocurren al mismo tiempo, ya que se necesitan varios ciclos de reloj para realizar un ciclo de máquina, esto se debe a que para realizar los diferentes procesos que realiza el procesador para ejecutar la instrucción necesitan del cambio del reloj.

5. ¿Cuál es la diferencia entre un SFR y un GPR?

Los SFR son los registros de especial función, estos registros realizan una acción en el microcontrolador. Los GPR y son registros de propósito general y estos son utilizados para guardar variables en la memoria RAM.