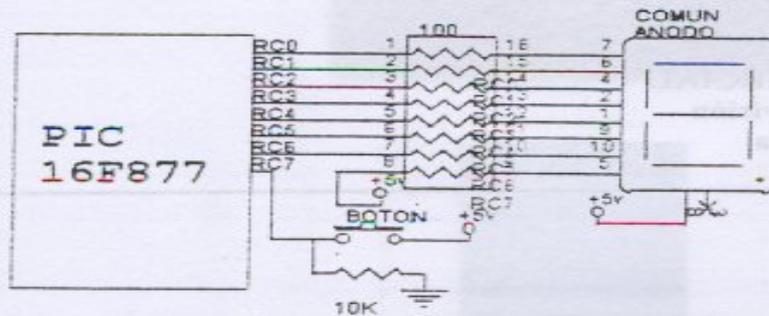


EXAMEN PARCIAL DE MICROCONTROLADORES 2004-I

Profesor: Jacob Astocondor Villar

Tiempo: 100 minutos

P1.- Realice un programa que muestre la cuenta decimal de 0 a 9 constantemente y se muestre en un display de cátodo común conectado al puerto C. La cuenta debe iniciar cuando el interruptor se cierra y debe finalizar cuando se pone a circuito abierto en cualquier momento.

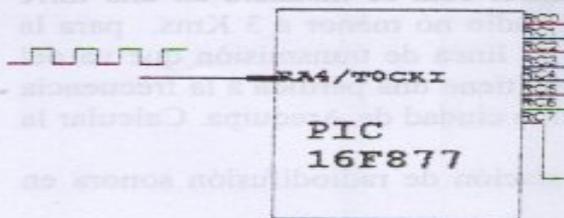


P2.- Realizar un programa para determinar el conteo del número de pulsos en una transición de bajo a alto en la pata TOCKI que se va contabilizando según una suma binaria y será enviado a través del puerto PORTC para ser desplegado en 8 diodos LEDS

Nota:

Incluya rutinas para evitar los rebotes

Incluya un diagrama de flujo.



P3.- Realizar un programa para hacer parpadear un LED conectado a la pata RC0 del PIC16F877. Usar el TIMER0 para generar una onda cuadrada con periodo $T=20\text{mseg}$ (supone un cristal de 20 Mhz se pide determinar)

- a) El programa comentado
- b) El diagrama de flujo del programa
- c) Incluya todos los cálculos necesarios

P4.-

- a) Que frecuencia debe tener el crystal de un microcontrolador PIC16F876 si se sabe que las instrucciones de salto tardan en realizarse $2\mu\text{seg}$
- b) Indicar el modelo de la Familia PIC16F87x que disponga 4096 posiciones de memoria de programa
- c) Cuantos posiciones de memoria de datos ocupe los registros especiales del PIC16F877
- d) Si la frecuencia del cristal es 20 MHz, cuanto debe ser el tiempo de conversión - Explicar
- e) Realizar los pasos en forma resumida para realizar la conversión en el ADC- escribe las instrucciones comentadas y el diagrama de flujo
- f) Para configurar los 4 pines mas significativos como salida de datos y los cuatro pines menos significativos como entrada de datos, explicar como realiza la configuración y escriba las instrucciones necesarias para realizar dicha configuración
- g) A un PIC16F877 que trabaja a 20MHz se le carga el registro TMR1 con el valor de $2BD7h$ y se le asigna el rango 1/2 del divisor de frecuencia ¿ Cual es el valor de la temporización?g)
- h) Un PIC17F877 acaba de ejecutar una instrucción que suma los operandos $18h$ y $2Ah$ ¿ Cual es el valor que toman los señalizadores (Z, DC y C) que se modifican con esta instrucción en el registro de ESTADO (STATUS)?