Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Electrónica

EXAMEN FINAL - SEMESTRE 2006-II

Curso	: MICROCONTROLADORES
Grupo	: 01
Profesores	: Jacob Astocondor Villar
Día	: 01-12-06
Hora	: 11.00 a 13.00 horas
Duración de la prueba	: 110 minutos

Nota: El exámen es sin copias ni apuntes.
Esta prohibido el préstamo de calculadoras y correctores. uso de celulares, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos.

Pregunta N° 01 (Puntaje 4 ptos)
En una comunicación serial entre un sistema microcontrolador y una computadora personal, la velocidad en baudios se establece como 19200 baudios, con una fosc =4 Mhz , considere velocidad alta , modo asíncrona .

a) Determine el valor 'X 'a cargar en el registro SPBRG
b) Diga cuales son los niveles de tensión para la norma RS232 en transmisión de datos seriales
c) Realice las conexiones necesarias para establecer la comunicación serial entre un sistema microcontrolador y la computadora personal , dejar listo para operar
d) Describa los pines del connector DB9
e) Cuales son los registros que se utiliza para configurar el generador de baudios

Pregunta N° 02 (Puntaje 4 ptos)

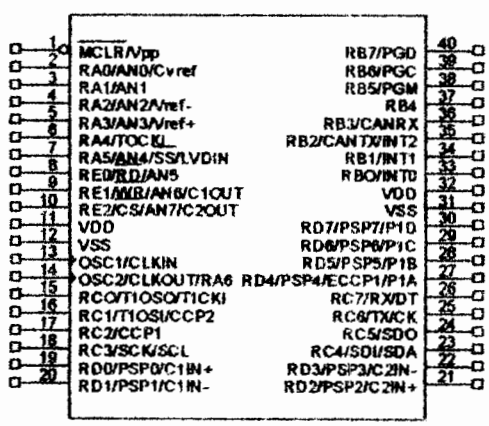
a) Después de ejecutarse las instrucciones, describa que función cumple cada una de ellos

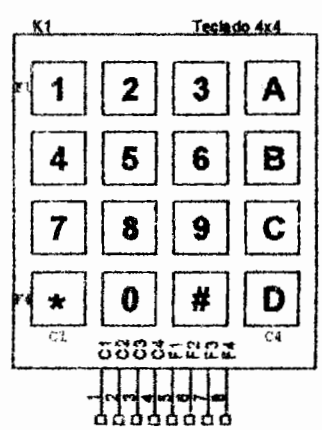
```
        bsf STATUS,RP0;.....
        bcf  TRISC, RC6;.....
        bsf TRISC,RC7;.....
        bcf PIE1,RCIE;.....
        bcf PIE1,TXIE;.....
        movlw ,b'00100100'
        movwf TXSTA
        bsf   STATUS, RP0
        movlw b'10010000'
        movwf RCSTA
        bcf   STATUS,RP0
TSW     bsf   STATUS, RP0
        btfss TXTSA ,TRMT
        goto TSW
        bcf   STATUS,RP0
        movwf  TXREG
RXW     btfss  PIR1, RCIF
        goto RXW
        movf RCREG, W
        return;.....
```

b) para seleccionar la velocidad de transmisión en baudios de unas comunicación serial entre el sistema microcontrolador y una computadora personal , se carga en el registro SPBRG el valor 35 , averiguar la frecuencia en baudios que transmite el modulo USART en modo asíncrono en un PIC16F877 trabajando a 10 MHZ
c) ***Diga cuales son los registros que se utiliza para configurar el módulo de comunicación serial en transmisión y recepción*** y diga una secuencia que seguir en transmisión y recepción

Pregunta N° 03 (Puntaje 4 ptos)

a) Realice el esquema para conectar el teclado matricial al PIC16F877 y explicar porque puerto es mas conveniente y diga porque?





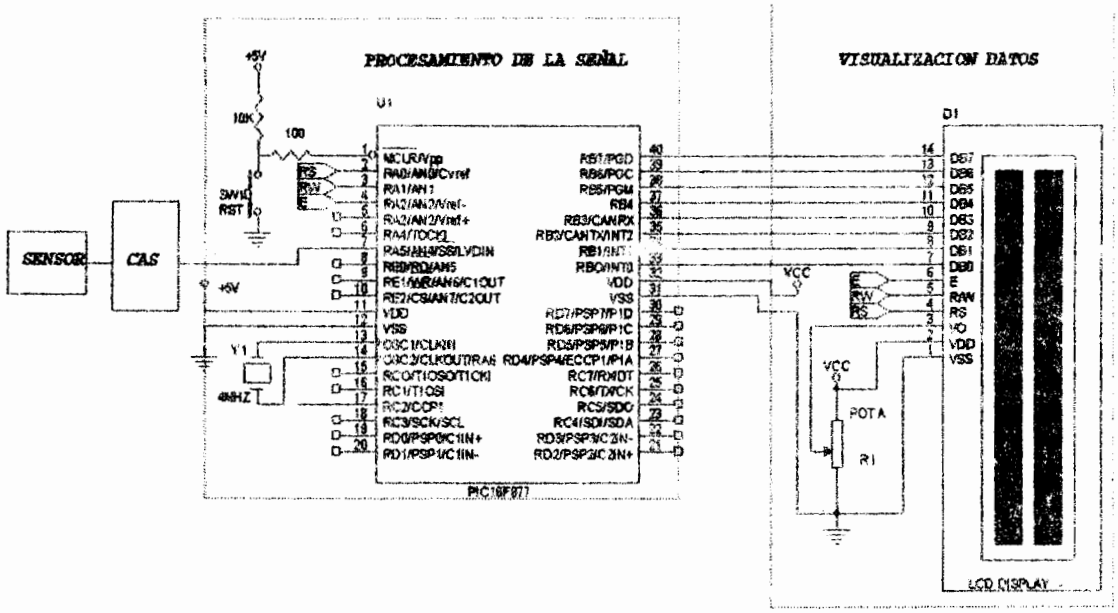
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA
RECIBIDO
01 DIC. 2006
NOMBRE:
HORA:

b) explicar el concepto de **exploración del teclado matricial** basado en el conexión de la parte a)

Pregunta N° 04 (Puntaje 4 ptos)

Se desea implementar un sistema de medida de temperatura a un ambiente cerrado. El sensor de temperatura elegido es el LM335 que proporciona un tensión analógica de 10mV/°C, que se aplica al canal ADC pin RA0.. Aproximadamente se toma una muestra de la temperatura actual cada segundo. La pantalla LCD visualiza la temperatura se pide dar respuesta a las siguientes preguntas:

a. Cuánto es la resolución de ADC para el caso expuesto
b. Esquema del sistema de medición: describa los pines de control del LCD
c. Si se considera un bus de datos de 4 lineas en el LCD , realice un nuevo esquema de conexión del sistema

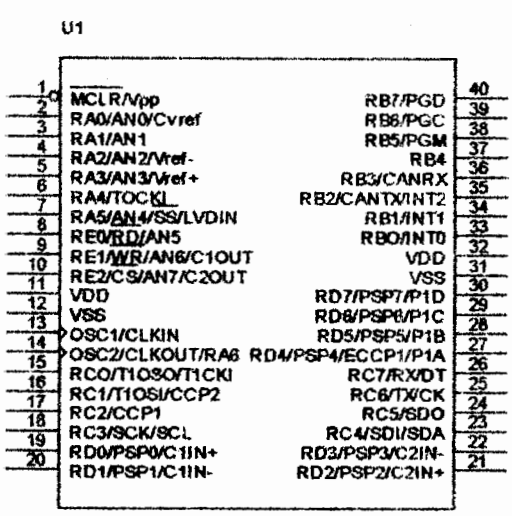


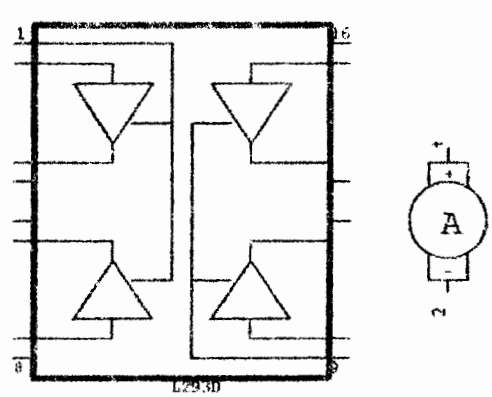
d. Realizar el diagrama de flujo de programa para mostrar la temperatura en el LCD

Pregunta N° 05 (Puntaje 4 ptos)

El ejercicio se emplea al módulo CCP1 con salida de señal por la línea RC2/CCP1 y un preescaler de 16. La señal de salida tiene un periodo de 4 mS. La anchura del ciclo "Duty" es variable y, se determina, según el valor binario de los interruptores RB0-RB7.
Se pide realizar los cálculos y dar respuesta a:

a) Cuanto es el valor a cargar en el registro PR2=.....
b) Para un 30% del Periodo cuanto es el valor a cargar en el CCPR1L
c) Cuanto es el valor a cargar en el registro CCP1CON para modo PWM
d) Realizar el circuito completo para controlar el sentido de giro y velocidad del motor DC , considere el L293D





El Profesor.