



Examen Final - Semestre 2012-II

Curso : CE0708 MICROCONTROLADORES
 Grupo : 01
 Profesor : JACOB ASTOCONDOR VILLAR
 Día : 07-12-12
 Hora : 10.30 a 12.30 horas
 Duración de la prueba : 110 minutos

Nota: El examen es sin copias ni apuntes.

Art. 8. Está prohibido el préstamo de calculadoras y correctores,. **Uso de celulares, IPAD** y otros medios de comunicación, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos.

Pregunta Nº 01 (Puntaje 5 ptos)

Utilizar el modulo LCD para **Mostrar el mensaje :**

1ªfila → UNIVERSIDAD-R-P
 2ªFila → ING. ELECTRONICA

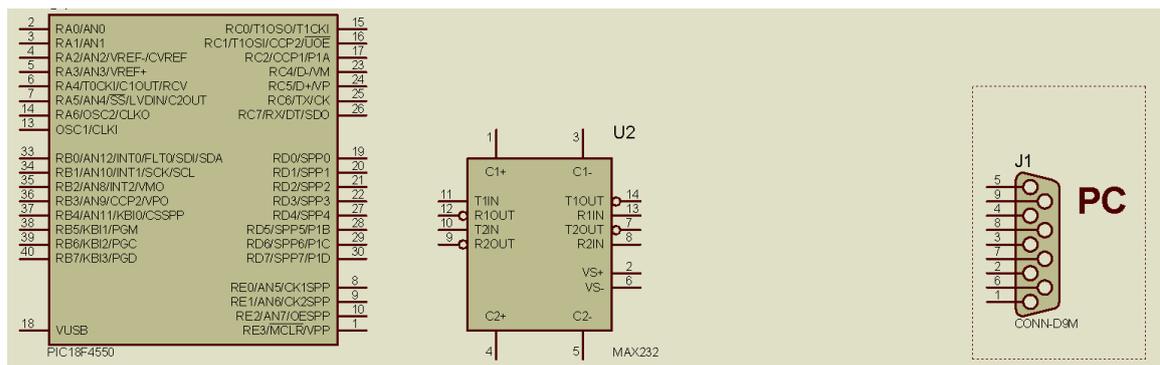
Se pide

- Realizar el programa en lenguaje C , utilizando el PIC18F4550 para el control del LCD, comente cada instruccion
- Realizar el esquema de conexiones dejando listo para hacer pruebas ; utilice el puerto D para conectar el LCD
- Describa cada función o comente
 - lcd_init();//
 - lcd_gotoxy(1, 2);//
 - lcd_gotoxy(2, 1);//
- Describa cada una de sus pines del LCD



Pregunta Nº 02 (Puntaje 5 ptos)

- Realizar el esquema para hacer la comunicación serial entre la PC y el microcontrolador dejando listo para hacer pruebas –complete las conexiones y demas elementos ,que usted ha realizado en el laboratorio considerando el conector de **DB9** de la **PC**



- b) Defina que es un baudio
- c) Para que se utiliza el integrado max232 en una comunicación serial PIC- PC
- d)Cuál es la distancia máxima que puede estar la PC con respecto al PIC18F4550 en una comunicación serial
- e) Como configura la comunicación serial en lenguaje C : Explicar la función de configuración utilizado ;considerando la velocidad de transmisión, pin de transmisión , el pin de recepción , el tamaño de datos

Pregunta Nº 03 (Puntaje 5 ptos)

Considere el potenciómetro para variar el voltaje de 0 a 5 voltios; ubicado en el canal analógico AN3 del PIC18F4550; se debe configurar el ADC interno del PIC, para convertir el dato analógico en digital y luego un numero entero con dos decimales en el modulo LCD ubicado en el **puerto D**

Se pide:

- a) Realizar el programa correspondiente para mostrar el voltaje en el LCD
- b) Hacer el esquema correspondiente dejando listo para hacer pruebas
- c) Indicar cuantos canales analógicos tiene el PIC18F4550 y que puertos utiliza para estos canales
- d) Describa o comente cada función

```
setup_adc_ports(AN3); //
setup_adc(ADC_CLOCK_INTERNAL);//
set_adc_channel(3); //
```
- e) **De cuantos bits es el modulo ADC del PIC18F4550**

**Pregunta Nº 04
(Puntaje 5 ptos)**

- a) Realizar los cálculos para determinar el valor a carga en el registro periódico PR2 del PIC18F4550 , considerando que se quiere obtener una onda PWM de Frecuencia de 4KHZ , el PIC trabaja con un cristal de 4MHZ ; Seleccione adecuadamente el Pre_Escaler(PS)
- b) Escribir las instrucciones para generar la onda PWM mediante el CCP1 considere los valores del paso a)
- c) Realizar un diagrama de bloques del modulo CCP

Cuantos módulos CCP tiene el PIC18F4550-----
- d) Escribir la función para configurar el modulo CCP en modo PWM de un ejemplo
- e) Realizar el Esquema para controlar la velocidad del motor DC con la Onda PWM generada por el modulo CCP1 y el sentido de giro del motor considere el Driver L293

.....

El Profesor del curso