



---

**TRABAJO: Control de iluminación basado en el  $\mu$ C  
PIC18F4550**

---

---

**SISTEMAS ELECTRONICOS INDUSTRIALES AVANZADOS**

---

# **TRABAJO**

## **Control de iluminación basado en el $\mu$ C PIC18F4550**

### **1.- Objetivos.**

El objetivo de este trabajo es la realización de un sistema de control de iluminación utilizando un regulador de alterna, un circuito de detección de paso por cero y un circuito de control basado en el  $\mu$ C PIC18F4550. El sistema estará comunicado con un ordenador a través del puerto serie RS-232.

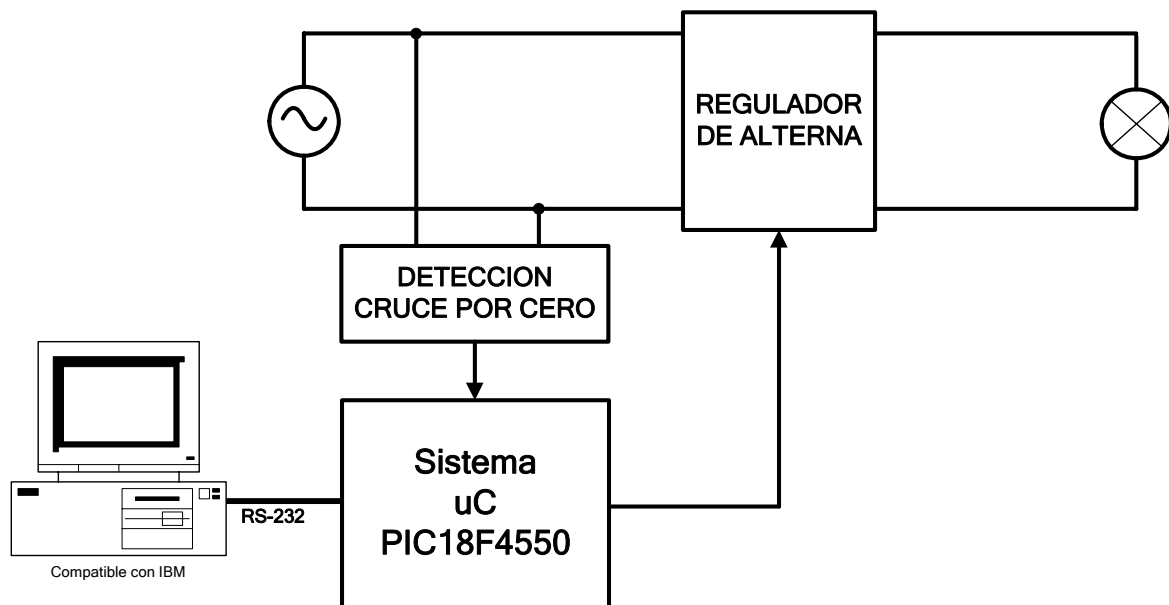
El circuito de control deberá variar la luminosidad de una bombilla en función de las órdenes enviadas desde el PC. Las órdenes del PC serán: paro, puesta en marcha, marcha durante 10 segundos y luego paro e intermitencia de 1Hz. Tanto en el estado de marcha como en el de intermitencia la bombilla deberá lucir con una luminosidad que también será prefijado desde el ordenador.

El control de la luminosidad de la bombilla se llevará a cabo mediante un algoritmo de control de fase (Electrónica de Potencia), es decir variando el ángulo de disparo del regulador de alterna.

### **2.- Especificaciones del sistema**

Se deberá diseñar una aplicación en Visual Basic con las siguientes funciones:

- Establecer el modo de funcionamiento del sistema:
  - \* Paro
  - \* Puesta en marcha
  - \* Marcha durante 10 segundos y luego paro.
  - \* Intermitencia de 1Hz
- Establecimiento del nivel de luminosidad con el que deben lucir la bombilla en los modos de marcha e intermitencia.
- Comunicación a través del puerto serie con el sistema  $\mu$ C para enviarle una trama de comando mediante la cual se dan las órdenes de establecimiento del modo de funcionamiento y del nivel de luminosidad. El envío de la trama de comando se deberá realizar cuando el usuario pulse en botón de “ENVIAR”. Como respuesta a este comando el sistema  $\mu$ C enviará una trama de confirmación.



Además deberá escribirse un programa en Ensamblador o en lenguaje 'C' que se ejecutará en el sistema  $\mu C$  que realice las siguientes funciones:

- Comunicación serie RS-232 con el PC. En dicha comunicación recibirá las órdenes del modo de funcionamiento y del nivel de luminosidad.
- Generación mediante los temporizadores de la señal de disparo del regulador de alterna necesaria para que el comportamiento del sistema se adecue a las necesidades del sistema.

## **Bibliografía**

### **Prácticas de Sistemas Electrónicos Industriales Avanzados.**

Rafael Masot, Miguel Alcañiz, Salvador Orts, Joaquín Polo, Fco. J. Gimeno Sales.  
Ed.- SPUPV 2002-843. Valencia.

### **PIC18F2455/2550/4455/4550 Data Sheet**

Microchip Website: [www.microchip.com](http://www.microchip.com)

### **Fundamentos Básicos de la Electrónica de Potencia.**

Salvador Seguí, Fco. J. Gimeno, Carlos Sánchez, Salvador Orts  
Ed.- SPUPV 2002-499. Valencia.