**TERMOSTATO**

1. **OBJETIVO**

El objetivo consiste en “regular” la temperatura de la casa, la cual esta recogida por un sensor de temperatura y humedad que se comunica con nuestro microprocesador por I2C. La temperatura, se consigue regular mediante un ventilador que funciona con 5V a 20 mA. Este ventilador se situará próximo al sensor de temperatura, de manera que sea más sencillo “regular” la temperatura. Además, utilizamos un servomotor que irá conectado directamente al ventilador para conseguir que se mueva lentamente el ventilador. De tal manera que conseguiremos el mismo efecto de movimiento que un ventilador casero. El servomotor, lo movemos aproximadamente 180º con una cadencia de 20 ms/grado para generar dicho efecto de movimiento.

1. **ESPECIFICACIONES**

* **Circuito de control del ventilador:**

**Imagen que contiene Diagrama

Descripción generada automáticamente**

Como nuestro ventilador funciona a 5V, no podemos conectar directamente el ventilador a un pin digital de la placa ya que como máximo tendríamos una tensión de 3,3V. Esto no será suficiente para excitar a nuestro ventilador. Es por ello, que utilizamos este transistor en conmutación para excitar nuestro ventilador. Además, hemos incluido una resistencia en la base para limitar la corriente por el transistor. De esta manera con **Rb=10KΩ**, conseguimos limitar la corriente del colector a **56 mA.** Con esta corriente, sabemos que la tensión que cae en el transistor Vce es de **50 mV** como se puede ver en el datasheet:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

De tal manera que estamos saturando el transistor y permitiendo una mejora en el funcionamiento del ventilador. Ya que ahora si funciona con la tensión de funcionamiento del ventilador (5 V y una corriente por encima de los 20 mA ).

En base a esto, cuando pongamos un “1” en la base del transistor, el ventilador se activará y cuando pongamos un “0” el ventilador se apagará.

* **Servomotor:**

El servomotor que utilizamos funciona en base a una señal PWM, la cual en función del ancho del pulso controlaremos la posición del servo. Según lo que nos dice el datasheet el periodo de la señal debe de ser de 50 Hz. Por otra parte, el ancho del pulso ira desde 1 a 2 ms, para controlar la posición desde -90º a 90º.

Diagrama

Descripción generada automáticamente con confianza media

Algunos de los valores más significativos, son, por ejemplo:

mover a 0º= ancho de 1,5 ms (pulse=600)

mover a 90º= ancho de 2 ms (pulse=800)

mover a -90º= ancho de 1 ms (pulse=600)

1. **MONTAJE**

* **Circuito de control del ventilador:**
* **Servomotor:**

Según nos dice el datasheet:

Texto

Descripción generada automáticamente

La señal PWM, la sacamos

1. **PRUEBAS**
2. **ALIMENTACIÓN**
3. **BIBLIOGRAFÍA**