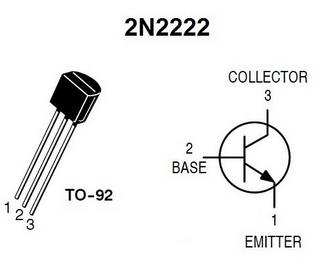
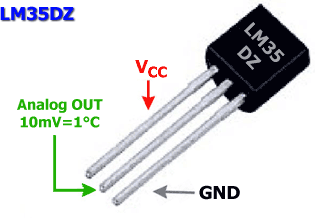
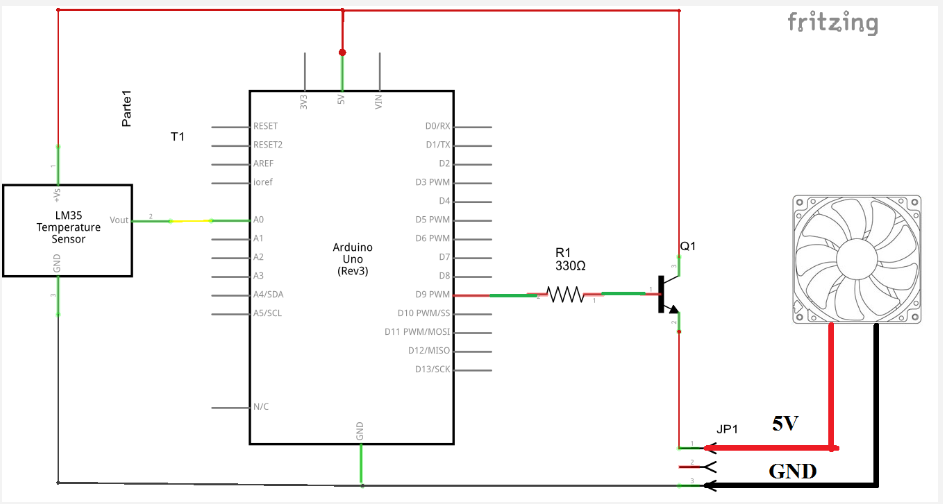
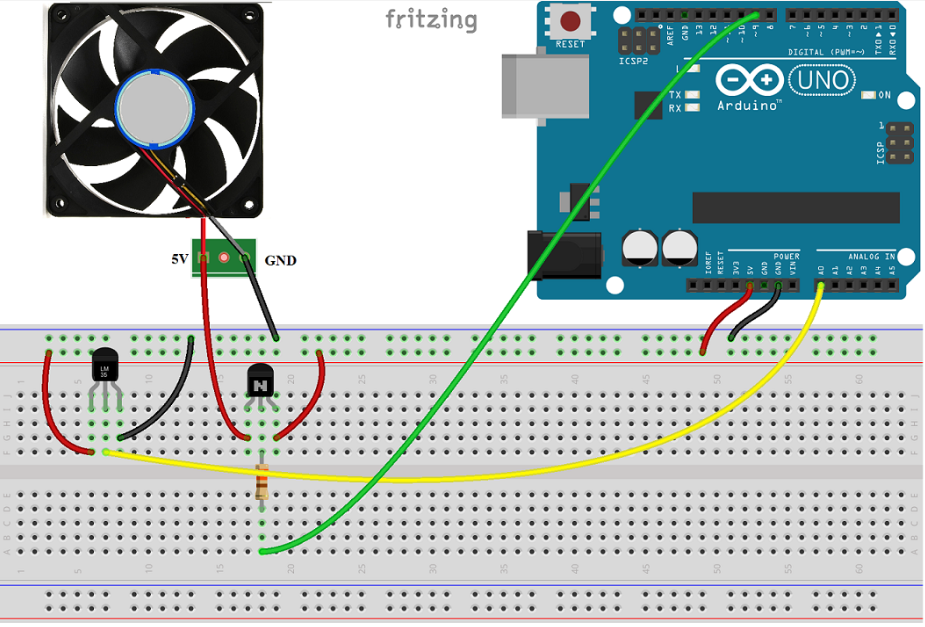
**REFRIGERACIÓN DE UN SISTEMA**

* **Descripción:** Se trata enfriar un sistema que cuando alcanza determinada temperatura, se encienda un ventilador y que lo enfríe. Dicho sistema sl el que se utiliza en las refrigeraciones de los ordenadores, motores de coches y básicamente en cualquier sistema de refrigeración
* **Objetivos:**
  + Unir un **sensor de temperatura** y un ventilador.
  + Calculando la temperatura con float.
  + Usando el ventilador para disminuir la temperatura
  + Combinar el uso de un sensor y un actuador
* **Ámbito de aplicación:** informática y tecnología …
* **Nivel:** Medio
* **Conocimientos previos:** Para la realización de la práctica, el alumnado necesita tener conocimientos básicos de informática.
* **Diagrama o Esquema:**

[](http://www.prometec.net/wp-content/uploads/2014/10/Img_13_2.jpg) [](http://www.prometec.net/wp-content/uploads/2015/08/LM35DZ-Pinout-Diagram_.png)



El montaje del circuito es sencillo:



* **Material necesario:**

|  |  |
| --- | --- |
| [ArduinoUNO](http://www.prometec.net/producto/arduino-uno/) | [**Arduino Uno o similar**](http://www.prometec.net/categoria-producto/arduinos/). Esta sesión acepta cualquier otro modelo. |
| [Img_3_4](http://www.prometec.net/wp-content/uploads/2014/09/Img_3_4.png)[Img_3_6](http://www.prometec.net/wp-content/uploads/2014/09/Img_3_6.png) | Una [**Protoboard**](http://www.prometec.net/producto/protoboard-830/)más [**cables**](http://www.prometec.net/producto/cables-dupont-macho-macho/). |
| [Img_3_5](http://www.prometec.net/wp-content/uploads/2014/09/Img_3_5.png) | Un [**diodo LED**](http://www.prometec.net/producto/leds-de-colores-variados/) y una [**resistencia**](http://www.prometec.net/producto/kit-de-resistencias-variadas/)de 330Ω. |
| [2N2222](http://www.prometec.net/wp-content/uploads/2014/10/2N2222.jpg) | Un transistor [**2N2222**](http://www.prometec.net/producto/transistor-2222n/). Comprobad que lleva rotulada esta referencia, porque el sensor de temperatura es similar. |
| [Motor CC](http://www.prometec.net/wp-content/uploads/2015/08/kama-flow2-120-1400-large.jpg) | Un ventilador de 5V o un motor de corriente continua. |
| [Sensor de temperatura](http://www.prometec.net/wp-content/uploads/2015/08/LM35DZ.png) | Un Sensor de temperatura **LM35DZ** o similar.Comprobad que lleva rotulada esta referencia, porque es fácil confundirlo con un transistor. |

* **Desarrollo de la práctica y Código fuente**

Como no disponemos de ningún sistema a refrigerar, enfriaremos el propio sensor, que nos servirá para mostrar un ejemplo de control y reacción, tal como un regulador de temperatura con nuestros Duinos.

Para empezar, probamos si el sensor de temperatura funciona correctamente con el siguiente programa:

const int Sensor = 0 ;             // Pin que lee la temperatura

void setup()

{    Serial.begin(115200);     }

void loop()

{    int lectura = analogRead(Sensor);

float voltaje = 5.0 /1024 \* lectura ;

float temp = voltaje \* 100  ;

Serial.println(temp) ;

delay(200);

}

Ya tenemos montado el sensor de temperatura y ahora se programa el control de arranque y apagado del motor / Ventilador, definiendo un valor umbral a partir del cual queremos ventilar el sensor

int Sensor = 0 ;             // Pin que lee la temperatura

int umbral = 30 ;            // Temparatura que arranca el ventilador

const int control = 9 ;      // Gobierna el ventilador

void setup()

{   Serial.begin(115200);

pinMode(control,  OUTPUT) ;

}

void loop()

{   int lectura = analogRead(Sensor);

float voltaje = 5.0 /1024 \* lectura ;

float temp = voltaje \* 100 -5 ;

Serial.println(temp) ;

if (temp >= umbral)

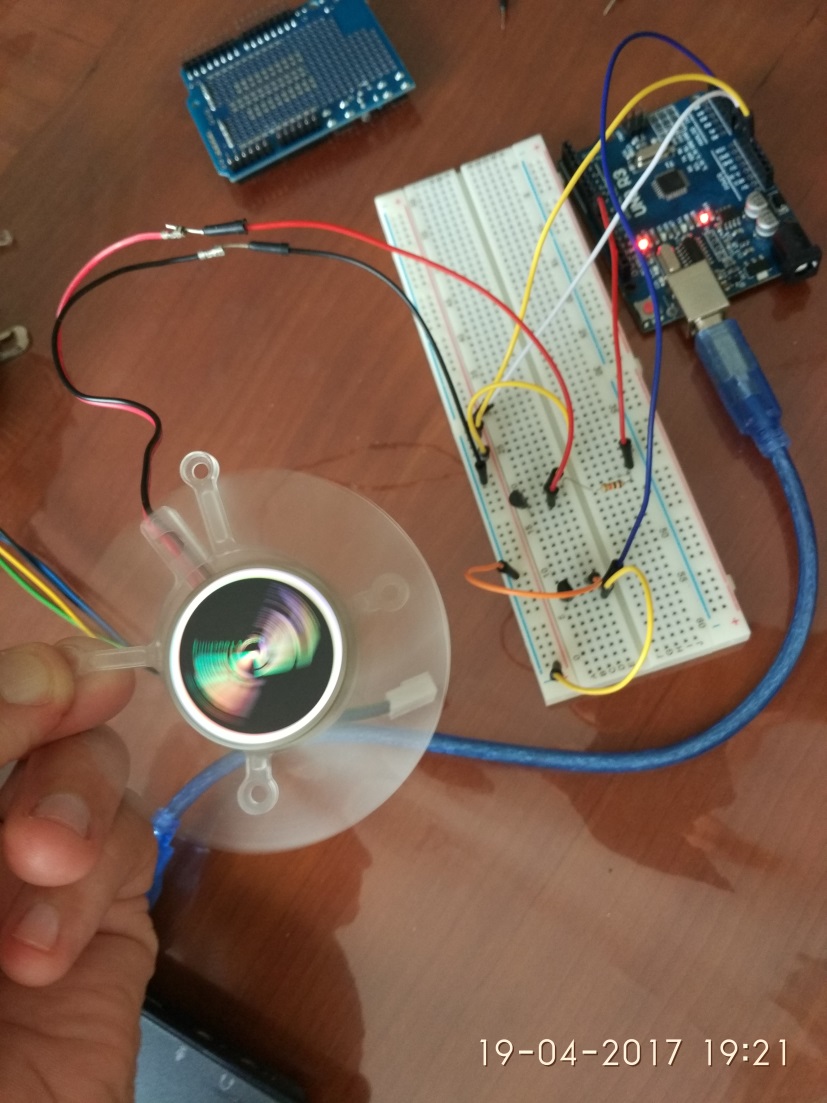
digitalWrite(control, HIGH);

else

digitalWrite(control, LOW);

delay(200);

}



* **Enlaces de interés:** http://www.prometec.net/regulacion-simple/