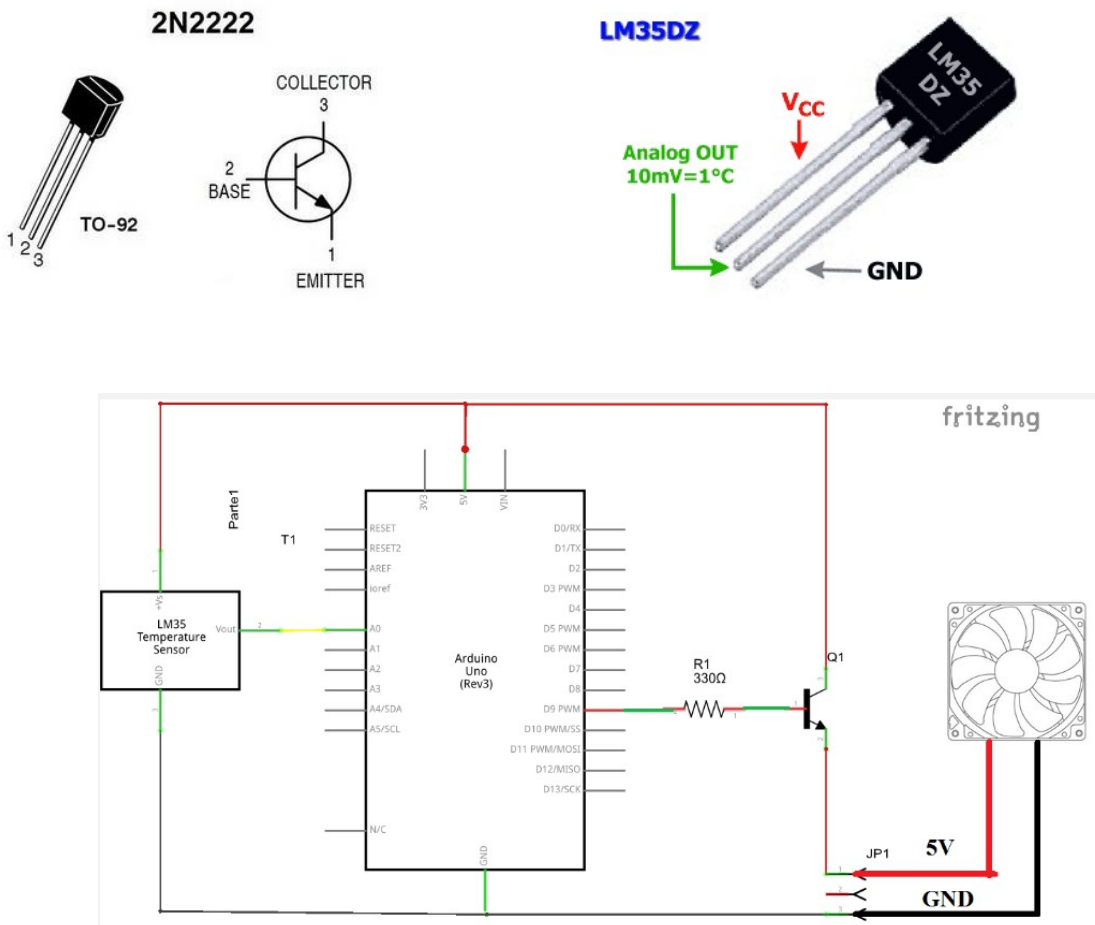
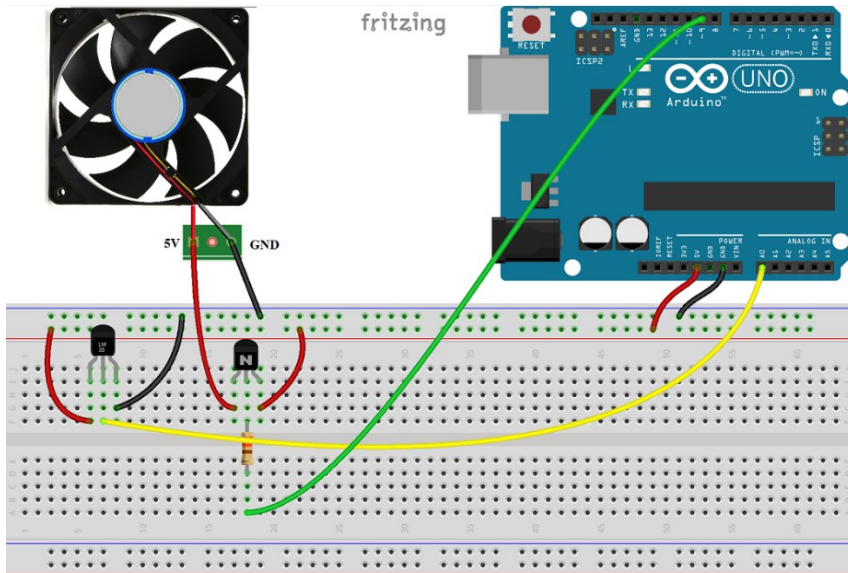


REFRIGERACIÓN DE UN SISTEMA

- **Descripción:** Se trata enfriar un sistema que cuando alcanza determinada temperatura, se encienda un ventilador y que lo enfríe. Dicho sistema es el que se utiliza en las refrigeraciones de los ordenadores, motores de coches y básicamente en cualquier sistema de refrigeración
- **Objetivos:**
 - o Unir un **sensor de temperatura** y un ventilador.
 - o Calculando la temperatura con float.
 - o Usando el ventilador para disminuir la temperatura
 - o 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:**



El montaje del circuito es sencillo:



- **Material necesario:**

	<p>Arduino Uno o similar. Esta sesión acepta cualquier otro modelo.</p>
	<p>Una Protoboard más cables.</p>
<p>330Ω</p> 	<p>Un diodo LED y una resistencia de 330Ω.</p>
	<p>Un transistor 2N2222. Comprobad que lleva rotulada esta referencia, porque el sensor de temperatura es similar.</p>



Un ventilador de 5V o un motor de corriente continua.



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 ;         // Temperatura que arranca el ventilador

const int control = 9 ;   // Governa 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)

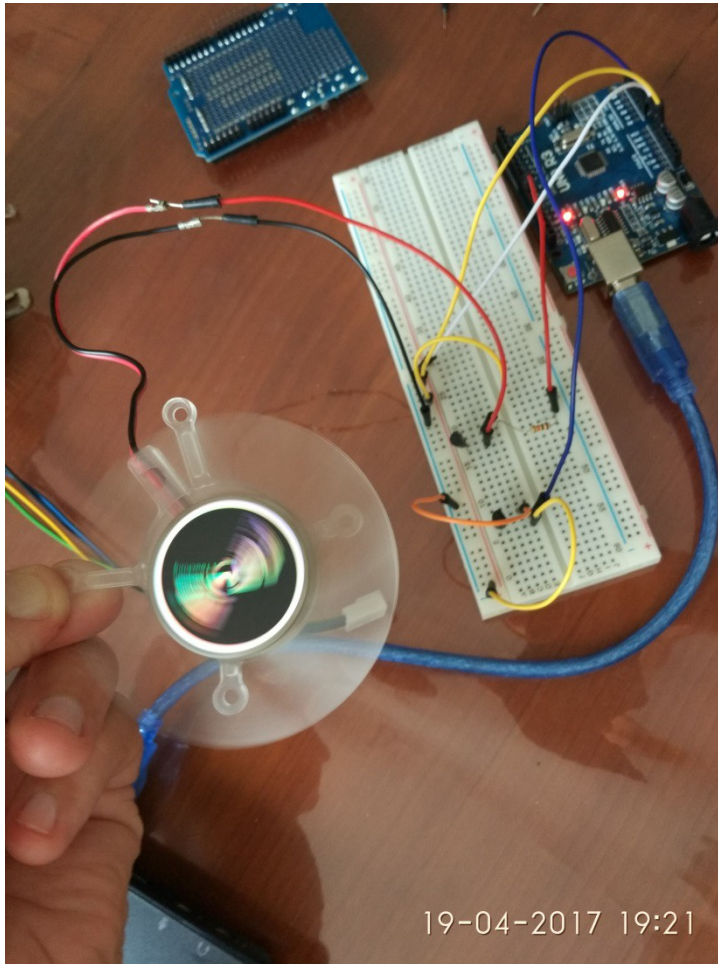
        digitalWrite(control, HIGH);

    else

        digitalWrite(control, LOW);

    delay(200);

}
```



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