

# Medida del campo magnético.

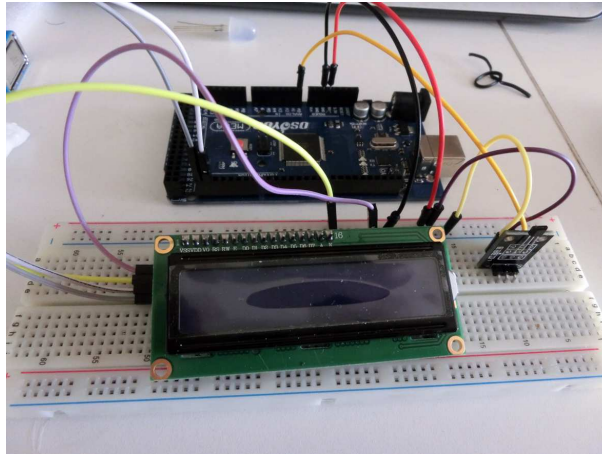
Con un sensor de efecto Hall y Arduino se ha construido un dispositivo que nos permite medir la intensidad del campo magnético, así como detectar el polo magnético, ya sea en un imán o en un solenoide.

## Código:

El código a introducir en la placa Arduino se ha elaborado combinando los códigos obtenidos en [www.techcrowd.com](http://www.techcrowd.com) (para el display lcd) y [www1.fisica.org.br](http://www1.fisica.org.br) (para el funcionamiento del sensor de efecto Hall).

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <Wire.h>
LiquidCrystal_I2C lcd (0x27,16,2);
float refVoltage=5.0/1023;
float sensorVolts;
int val1;
void setup()
{
  // put your setup code here, to run once:
  Wire.begin();
}
void loop() {
  val1=analogRead(0);
  sensorVolts=refVoltage*(val1);
  lcd.begin(16,2);
  lcd.clear();
  lcd.backlight();
  lcd.setCursor (0,0);
  lcd.print("B:");
  lcd.print((sensorVolts*895.5278)-2238,8193);
  lcd.print(" Gauss ");
  lcd.setCursor (0,1);
  if(((sensorVolts*667)-1667)>2){lcd.print(" (Polo Norte)");};
  if(((sensorVolts*667)-1667)<-2){lcd.print(" (Polo Sur)");};
  // put your main code here, to run repeatedly; delay(100); }
```

Un vídeo del funcionamiento de este sensor puede verse en el enlace situado al pie de la imagen situada al principio de la siguiente página:



<http://jpcampillo.es/onewebmedia/campo%20magn%C3%A9tico.mp4>

## Comentarios al vídeo:

Acercando un imán al sensor Hall, veremos que en la pantalla se indica el valor del campo magnético, expresado en Gauss (para transformar a la unidad más utilizada, el Tesla, bastará con multiplicar el campo magnético, expresado en Gauss, por  $10^{-4}$ ) así como el nombre del polo magnético que se aproxima al mencionado sensor. Observaremos que al acercar el imán, aumenta el valor del campo magnético, sucediendo lo contrario al alejarse. Un cambio en la orientación del imán se traduce en la indicación de la pantalla LCD (polo Norte o Sur). De la misma forma, cuando acerquemos o alejemos al sensor un núcleo de hierro rodeado de un pequeño conjunto de espiras unido a una pila, o variemos su orientación respecto al sensor (es decir, un electroimán), observaremos los mismos efectos que en el caso de un imán permanente.