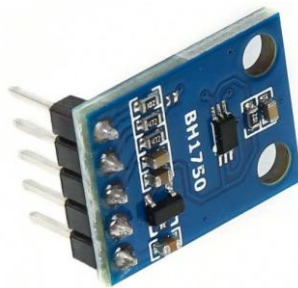


Sensor de Luminosidad BH1750



El sensor BH1750 es un sensor digital de luminosidad que permite medir la intensidad de luz en el entorno en unidades de **lux**, proporcionando una lectura directa sin necesidad de cálculos adicionales ni conversiones analógicas.

Este sensor es ampliamente utilizado en proyectos agrícolas, de automatización de invernaderos y sistemas de calidad ambiental, ya que permite monitorizar el nivel de luz disponible para cultivos, plantas o sistemas de iluminación artificial.

Funcionamiento

El BH1750 integra un fotodiodo junto con un conversor analógico-digital interno y un procesador que realiza las mediciones de forma digital. A diferencia de sensores LDR (resistivos), el BH1750 ofrece mayor precisión, estabilidad y linealidad, además de ser menos sensible a ruidos eléctricos.

Utiliza el protocolo de comunicación **I2C**, por lo que puede conectarse al microcontrolador utilizando únicamente dos líneas de datos, junto con alimentación y tierra.

El rango de medición del BH1750 abarca desde **1 lux hasta 65.535 lux**, cubriendo desde niveles de luz muy bajos (como en interiores oscuros) hasta plena luz solar directa.

Valores que entrega

El sensor devuelve directamente el nivel de luminosidad en **lux**, sin necesidad de realizar ningún cálculo adicional. Algunos valores orientativos son:

Valor (lux)	Condición de luz
0 - 10 lux	Oscuridad / noche
100 - 500 lux	Interior poco iluminado
1000 - 5000 lux	Día nublado
10.000 - 65.000 lux	Sol directo

Aplicaciones

- Monitorización de luz en invernaderos.
- Sistemas de control de iluminación automática.
- Agricultura de precisión.
- Estaciones meteorológicas.
- Medición de exposición solar en cultivos.

Pin en el BH1750	Función	Conexión en el ESP32
VCC	Alimentación	3.3V
GND	Tierra	GND
SDA	Datos I2C	GPIO 21
SCL	Reloj I2C	GPIO 22

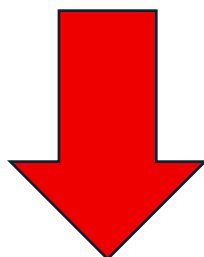
Ventajas

- Lectura digital directa en lux.
- Alta precisión.
- Bajo consumo energético.
- Fácil de integrar mediante I2C.
- Permite conectar varios dispositivos I2C al mismo bus.

Limitaciones

- Limitado al rango de 65.535 lux (no adecuado para exposiciones extremas como medición solar profesional).
- Debe evitarse la exposición directa prolongada al agua o polvo sin encapsulado.

**ANTES DE SUBIR EL CÓDIGO, NECESITAMOS LA LIBRERÍA “BH1750”
INSTALADA EN ARDUINO IDE**



Código

Para hacer funcionar este sensor en nuestro ESP32, una vez realizadas las conexiones, podemos pegar y subir este código desde arduinoIDE, y veremos desde el monitor serial los datos del mismo:

```
#include <Wire.h>
#include <BH1750.h>

BH1750 lightMeter;

void setup() {
  Serial.begin(115200);

  Wire.begin(21, 22); // Si usas otros pines cámbialos aquí

  if (lightMeter.begin(BH1750::CONTINUOUS_HIGH_RES_MODE)) {
    Serial.println("BH1750 iniciado correctamente");
  } else {
    Serial.println("Error iniciando BH1750");
  }
}

void loop() {
  float lux = lightMeter.readLightLevel();
  Serial.print("Luminosidad: ");
  Serial.print(lux);
  Serial.println(" lux");
  delay(1000);
}
```