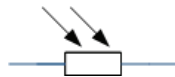

15. Sensor de Luz o LDR (Light Dependent Resistor):

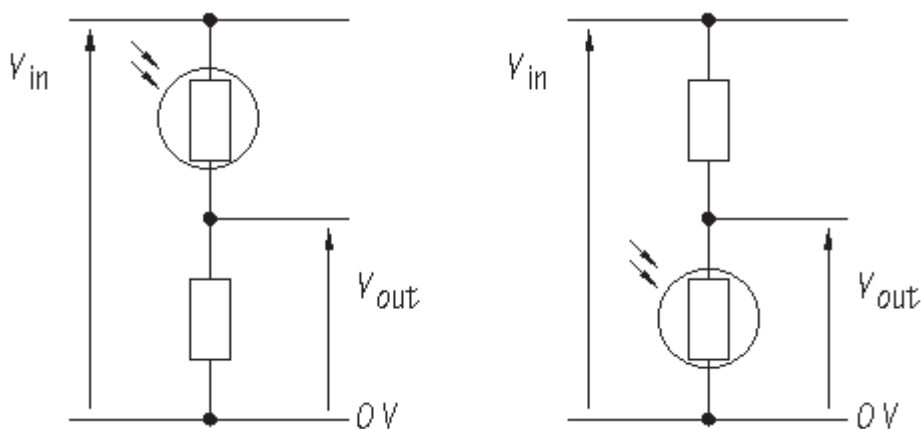
Descripción:

Un LDR es una resistencia variable, que varia su valor dependiendo de la cantidad de luz que incide sobre su superficie. Cuanta mas intensidad de luz incide en la superficie de la LDR menor será su resistencia y cuanto menos luz incide mayor será la resistencia. Suelen ser utilizados como sensores de luz ambiental o como una fotocélula que activa un determinado proceso en ausencia o presencia de luz.



Un sensor de luz se compone de una LDR como parte de un divisor de tensión resistivo.

Ejemplo:



$$V_{out} = \left(\frac{R_{bottom}}{R_{bottom} + R_{top}} \right) * V_{in}$$

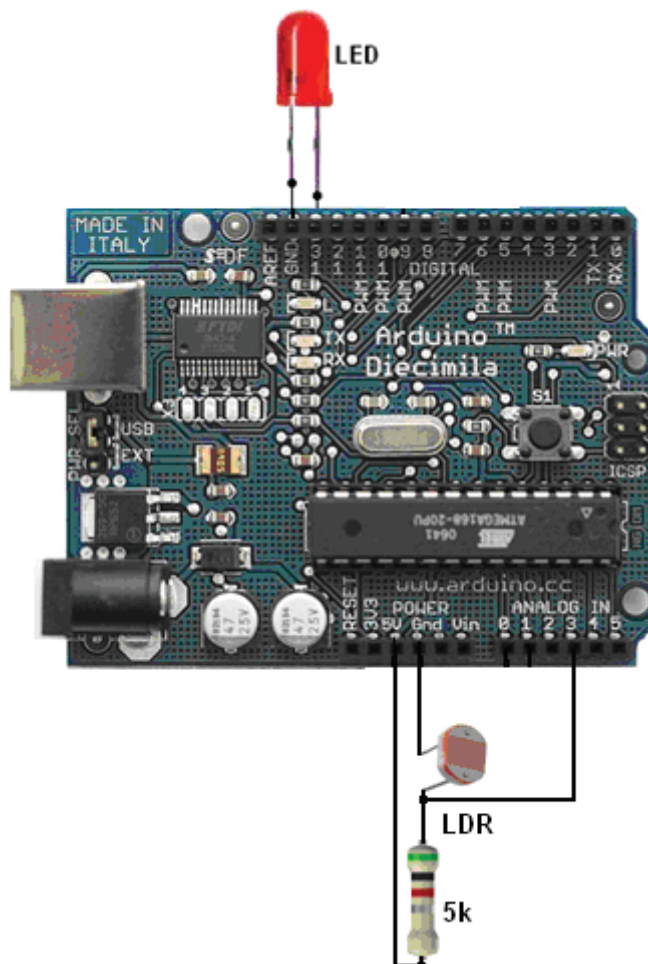
Si la LDR es usada como R_{top} , como en el primer circuito, da tensión alta (HIGH) en la salida cuando la LDR está en la luz, y una tensión baja (LOW) en la salida cuando la LDR está en la sombra.

La acción del divisor de tensión es inversa cuando la LDR es usada como R_{bottom} en lugar de R_{top} , como en el segundo circuito. El circuito da tensión Baja (LOW) en la salida cuando la LDR está en la luz, y una tensión alta (HIGH) en la salida cuando la LDR está en la sombra. El circuito divisor de tensión dará una tensión de la salida que cambia con la iluminación, de forma inversamente proporcional a la cantidad de luz que reciba (sensor de oscuridad).

Listado de componentes:

- 1 LDR
- 1 Resistencia de $5k\Omega$
- Un par de cables
- 1 Diodo LED

El esquema del circuito puede quedar de la siguiente forma:



El circuito consta de un divisor de tensión formado por la LDR y la resistencia de $5k\Omega$.

Código:

```
/* Sensor de Luz LDR
```

```
* -----
```

```
* 
```

```
* Enciende y apaga un LED (light emitting diode) conectado al pin digital #13.
```

```
* La cantidad de tiempo que el LED estará encendido y apagado depende del
* valor obtenido de analogRead().
* La salida del sensor de luz o divisor de tensión, está conectado
* a la entrada del pin 3, por lo que
* a más luz, el parpadeo del LED será menor y a menos luz el parpadeo del LED
mayor.
* (sensor de oscuridad)
*
* copyleft 2005 DojoDave <http://www.0j0.org>
* http://arduino.berlios.de
*
*/
int LightPin = 3; // selecciona el pin de entrada para el sensor de luz
int ledPin = 13; // selecciona el pin para el LED
int val = 0; // variable para almacenar el valor capturado desde el sensor
void setup() {
    pinMode(ledPin, OUTPUT); // declara el ledPin en modo salida
}
void loop() {
    val = analogRead(LightPin); //lee el valor del sensor
    digitalWrite(ledPin, HIGH); // enciende el LED
    delay(val); // detiene el programa por un tiempo
    digitalWrite(ledPin, LOW); // apaga el LED
    delay(val); // detiene el programa por un tiempo
}
```