



Actividad 4

Sensor de luz- Entradas analógicas



www.echidna.es





1. Entender el concepto de entrada analógica
2. Conocer el funcionamiento de una LDR
3. Definir los estados de unos indicadores de nivel (SLT)
4. Trabajar con salidas digitales desde Snap4Arduino
5. Relacionar el entorno virtual y el físico

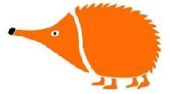
Reflexionamos:



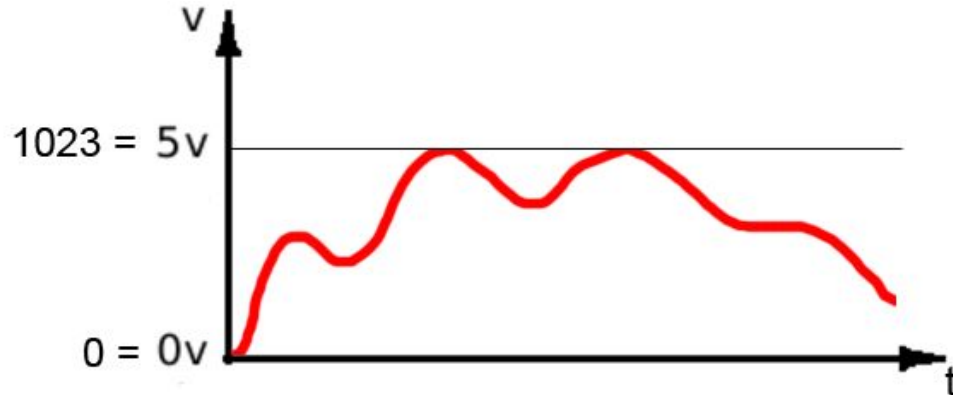
- ¿Qué es una entrada analógica?
- ¿Cómo funciona una torre de baliza luminosa industrial ?
- ¿Qué estados tiene?
- ¿Se parece a algo que ya conoces?



Entradas analógicas



- Las entradas analógicas tienen infinitos valores.
- El Arduino tiene un conversor analógico-digital (A0...A5...)
- Por norma general, podemos medir 1024 valores distintos (2^{10}), para una entrada analógica de 0 a 5V.



Entradas analógicas en Snap4Arduino



- ★ Para medir las entradas en S4A o Snap4Arduino utilizaremos este bloque:

lectura analógica 5 ▼

- ★ Podemos crear una variable y asignarla a la medida analógica.

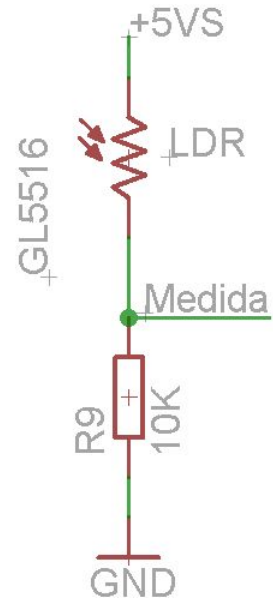
fijar Medida ▼ a lectura analógica 5 ▼



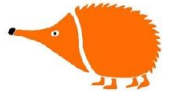
Resistencia dependiente de la luz "LDR"



- ✱ No tiene polaridad.
- ✱ Disminuye su resistencia con la luz incidente.
- ✱ Puede variar de $50\ \Omega$ [Ohms] a varios $M\Omega$.
- ✱ Se debe limitar la corriente con una resistencia.



Resistencia dependiente de la luz "LDR"



ACTIVIDAD: Para empezar

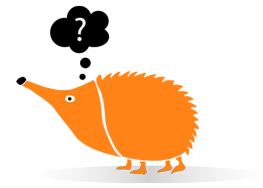


- Programar una simple lectura de la entrada A5 (LDR) utilizando la variable lectura, para comprobar los valores máximos y mínimos.



*Algunos de los
bloques que
puedes usar:*

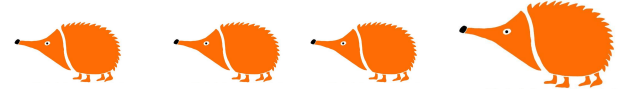




Reflexionamos:

- ⚙ ¿Cómo varían los valores con la iluminación?
- ⚙ ¿Qué valores máximos y mínimos obtenemos?
- ⚙ ¿Qué iluminación consideramos como normal?
- ⚙ ¿Con qué nivel mínimo de iluminación estamos cómodos?

ACTIVIDAD: Más retos



- Hacer que los 3 leds (R, O, G) se iluminen simulando la baliza industrial :

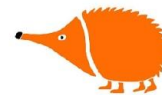
Enciende el led R con iluminación muy baja, O con iluminación baja y G con iluminación Correcta.



*Algunos de los
bloques que
puedes usar:*



Una solución



Scratch project titled "Baliza_LDR" showing a solution for a traffic light simulation using an Arduino Uno.

Left Panel (Tools):

- Movimiento
- Apariencia
- Sonido
- Lápiz
- Otro
- Control
- Sensores
- Operadores
- Variables
- Arduino

Top Panel:

- Objeto: amarrable
- Objetos: Disfraces, Sonidos

Main Script:

```
Al presionar [bandera]
  por siempre
    fijar Medida a lectura analógica 5
    si Medida < 300
      fijar pin digital 13 en [encendido]
      fijar pin digital 12 en [apagado]
      cambiar el disfraz a torre_r
    si Medida > 300
      fijar pin digital 13 en [apagado]
    si Medida > 300 y Medida < 600
      fijar pin digital 12 en [encendido]
      cambiar el disfraz a torre_o
    si Medida > 600
      fijar pin digital 12 en [apagado]
    si Medida > 600
      fijar pin digital 11 en [encendido]
      cambiar el disfraz a torre_g
    si Medida < 600
      fijar pin digital 11 en [apagado]
```

Right Panel:

- Medida: 736
- Objeto: torre_r
- Escenari

LICENCIA Y CRÉDITOS



Esta guía se distribuye bajo licencia Reconocimiento-
Compartir Igual, Creative commons 4.0
Es obra de Jorge Lobo, Jose Pujol y Xabier Rosas

