



# PROPOSTAS DE EJERCICIOS

Dado que este curso consta de 12 horas (das cales 3 son non presenciais) é preciso que o alumnado faga un exercicio sobre Arduino para conseguir o certificado do curso.

A continuación, fanse 5 propostas de exercicios das cales o alumno pode escoller a que queira ou se o prefire realizar outro exercicio.

Unha vez rematado o exercicio entregarase por email co asunto “Exercicio Arduino – NOME APELIDO1 APELIDO2” a:

[ivangconde@edu.xunta.es](mailto:ivangconde@edu.xunta.es)

Será preciso entregar dous arquivos:

1. Un arquivo con extensión .ino que é o que vos permite gardar o IDE de Arduino coa vosa programación.
2. Unha imaxe da montaxe na praca real ou unha captura de pantalla se o fixestes co 123d circuits por exemplo.

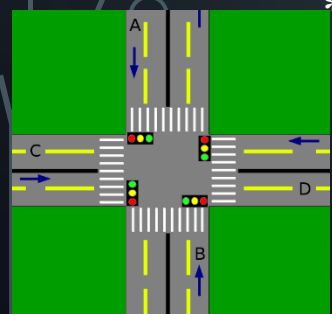
Fin do prazo de entrega: **Luns, 20 de Febreiro de 2017**

# PROPOSTA 1 (CRUCE SEMÁFOROS)

## 1. Simular o comportamento dun cruce con semáforos:

- Catro leds (verdes e vermellos) que representarán os catro semáforos de cada vía (A, B, C, D).
- É preciso simular o comportamento de ditos semáforos no que cando un semáforo está iluminado en verde (podemos poñer 3 segundos) o resto están en vermello.
- Tras 3 segundos o semáforo que estaba en verdeponse en vermello e o seguinte semáforo no cruceponse en verde.
- Este proceso repítese ata que ó cabo de 12 segundos, tódolos semáforos se puxeron unha única vez en verde. Nese momento repítese o proceso.

\* **Importante** colocar as resistencias oportunas para non queimar os leds.



Complexidade: **BAIXA**

# PROPOSTA 2 (SEMÁFORO VEHÍCULOS E SEMÁFORO PEATÓNS)

## 1. Simular o comportamento dun semáforo de peatóns e vehículos:

- Dous leds (verde e vermello) simulando o paso de peatóns.
- Tres leds (verde, amarelo e vermello) simulando o paso de vehículos.
- Un pulsador para cando chega un peatón e o pulsa para poder cruzar en verde.
- O semáforo de vehículos estará sempre en verde por defecto e o de peatóns en vermello. Cando o peatón activa o pulsador, deberá porse o semáforo de vehículos en amarelo (3 segundos) e despois en vermello (6 segundos). No momento en que se poña en vermello, o semáforo de peóns porase en verde.
- O semáforo de peóns porase en verde 4 segundos e parpadeará os 2 últimos para indicar que se está a acabar o tempo.

\* **Importante** colocar as resistencias oportunas para non queimar os leds.



Complexidade: **MEDIA**

# PROPOSTA 3 (XOGO PULSADORES)

## 1. Xogo sinxelo de pulsadores:

- Existen tres leds (vermello, amarelo e verde) cada un asociado a unha puntuación de 3, 2 e 1 respectivamente.
  - Os leds están iluminándose a un intervalo medianamente rápido para que a persoa non dea controlado de maneira fácil o instante no que está en cada cor. De tal forma que en cada instante de tempo soamente un led está iluminado e o resto apagados.
  - O xogo consiste en que se actúe o pulsador 3 veces e cada vez que se pulse, permanezca o led que estaba nese momento iluminado 2 segundos (a persoa deberá apuntar esa puntuación en función da cor do led). Ó cabo dos 2 segundos os leds seguen a súa iluminación intermitente.
- \* **Importante** colocar as resistencias oportunas para non queimar os leds.

Complexidade: **BAIXA**

# PROPOSTA 4 (COCHE FANTÁSTICO)

1. Simular o comportamento das luces do coche fantástico:
    - Empregando os 5 leds vermellos ou se queres algún mais aínda que sexan doutra cor, simular a iluminación que fan as luces do coche fantástico.
    - Emprega un pulsador para activar esa secuencia de iluminación ou apagalas no caso de activar o pulsador (pódese implementar de varias formas)
      - Podedes facer que o pulsar e manterse pulsado se paren, e o soltar faga o efecto do coche fantástico.
      - Podedes facer que cada vez que se pulsa se pasa de iluminado a apagado ou de apagado a iluminado.
- \* **Importante** colocar as resistencias oportunas para non queimar os leds.



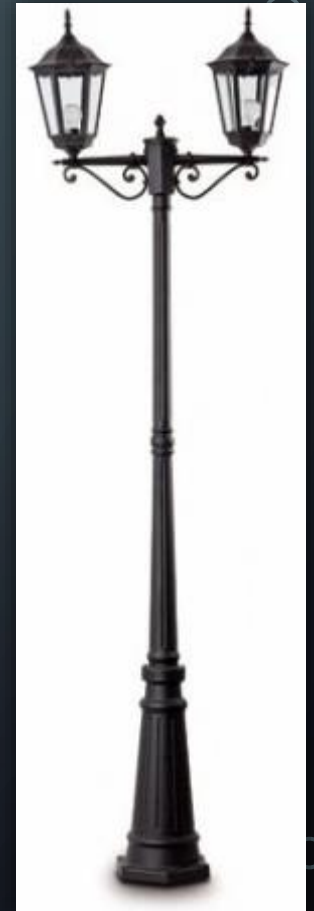
Complexidade: **MEDIA**

# PROPOSTA 5 (ILUMINACIÓN DE FAROLAS Ó ANOITECER)

## 1. Simular o comportamento dunha farola (no noso caso simulada por un led):

- Empregando unha resistencia LDR no que o seu valor óhmico diminúe cando aumenta calidade de luz, fai que un led se ilumine cando esa resistencia LDR acade certo grao de oscuridade (que podes escoller ti).
- Empregando outra resistencia LDR e outro led fai que agora en lugar de iluminarse cando acade certo grao de oscuridade, se vaia iluminando a mais ou menos intensidade en función da oscuridade capturada pola resistencia LDR.

\* **Importante** colocar as resistencias oportunas para non queimar os leds.

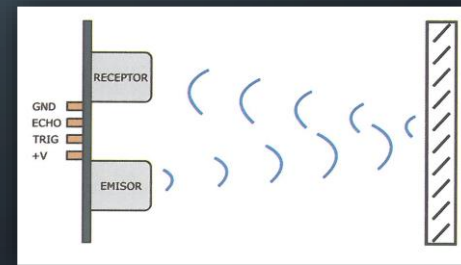
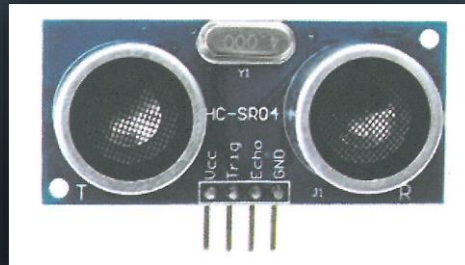


Complexidade: **MEDIA-ALTA**

# PROPOSTA 6 (SENSOR DE MOVIMENTO CON ARDUINO)

## 1. Simular o comportamento dun sensor de movemento:

- Un detector de sons encargado de comprobar se existe algún obxecto por diante do sensor.
  - Un led que se iluminará un segundo o detectarse un obxecto.
  - Un zumbador que faga un pitido cada vez que se detecta algo.
  - O arduino estará en funcionamento sen emitir ningún son nin iluminar o led. Ambos activaranse cando se detecte algún obxecto/persoa.
- \* **Importante** colocar as resistencias oportunas para non queimar os leds.



Complexidade: **MEDIA-ALTA**