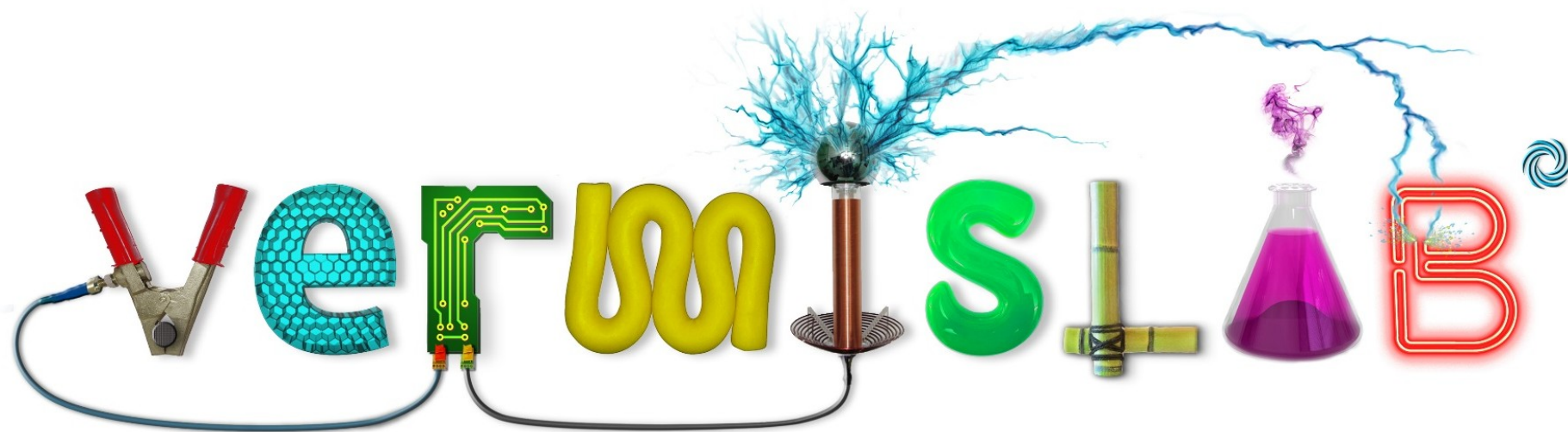




ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA

IMOS FACER PEQUENOS CIRCUITOS PARA COMEZAR



-

+

ELECTRÓNS

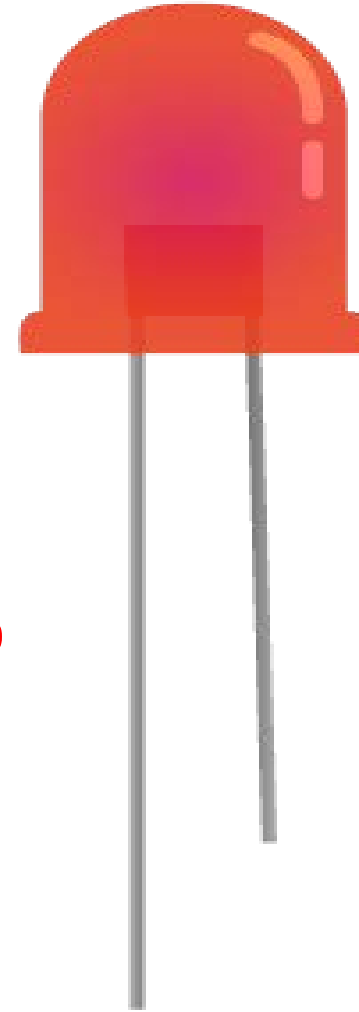


Podemos hacer que trabajen para nós?

BOMBILLA

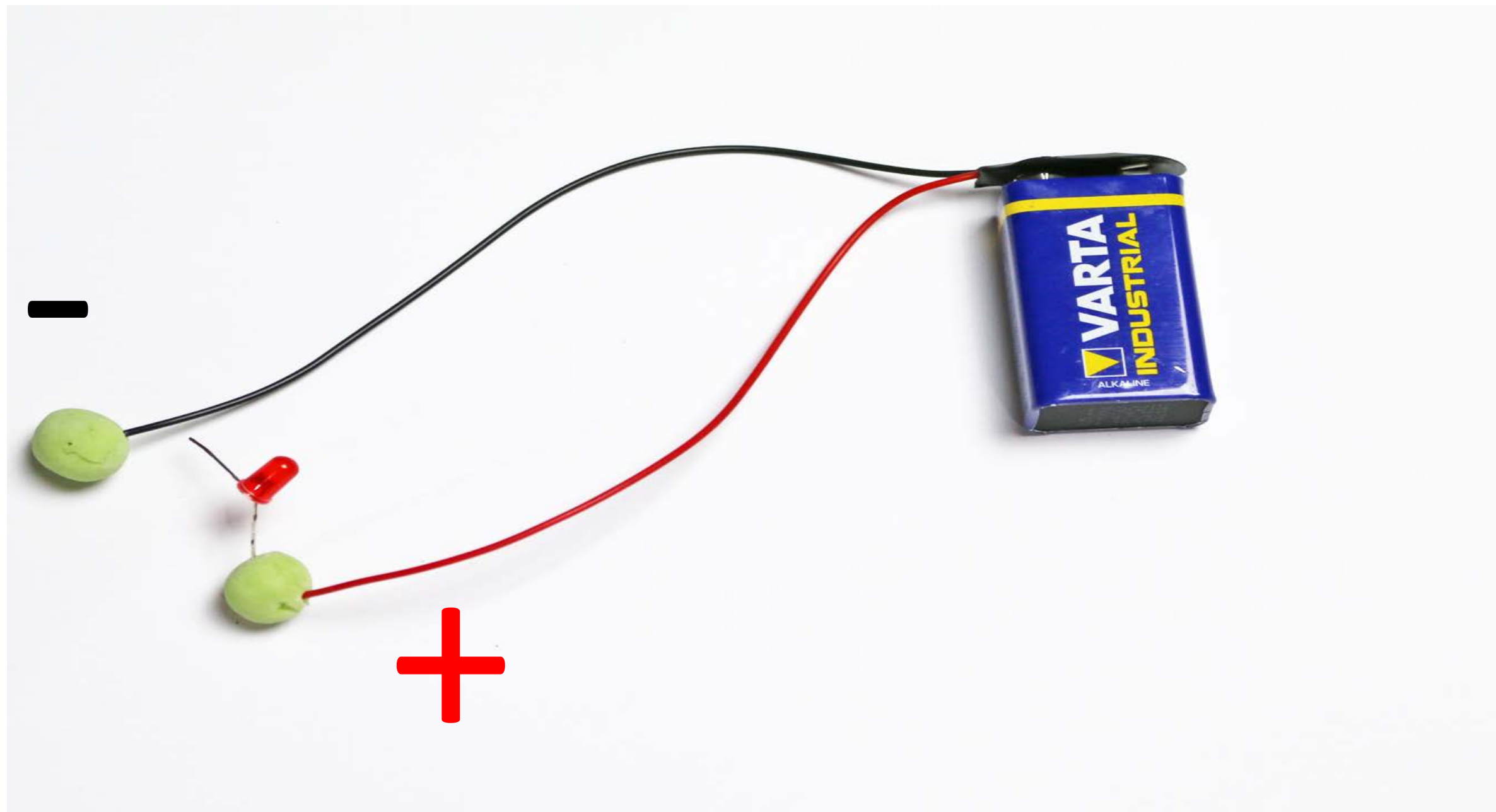
vs

LED

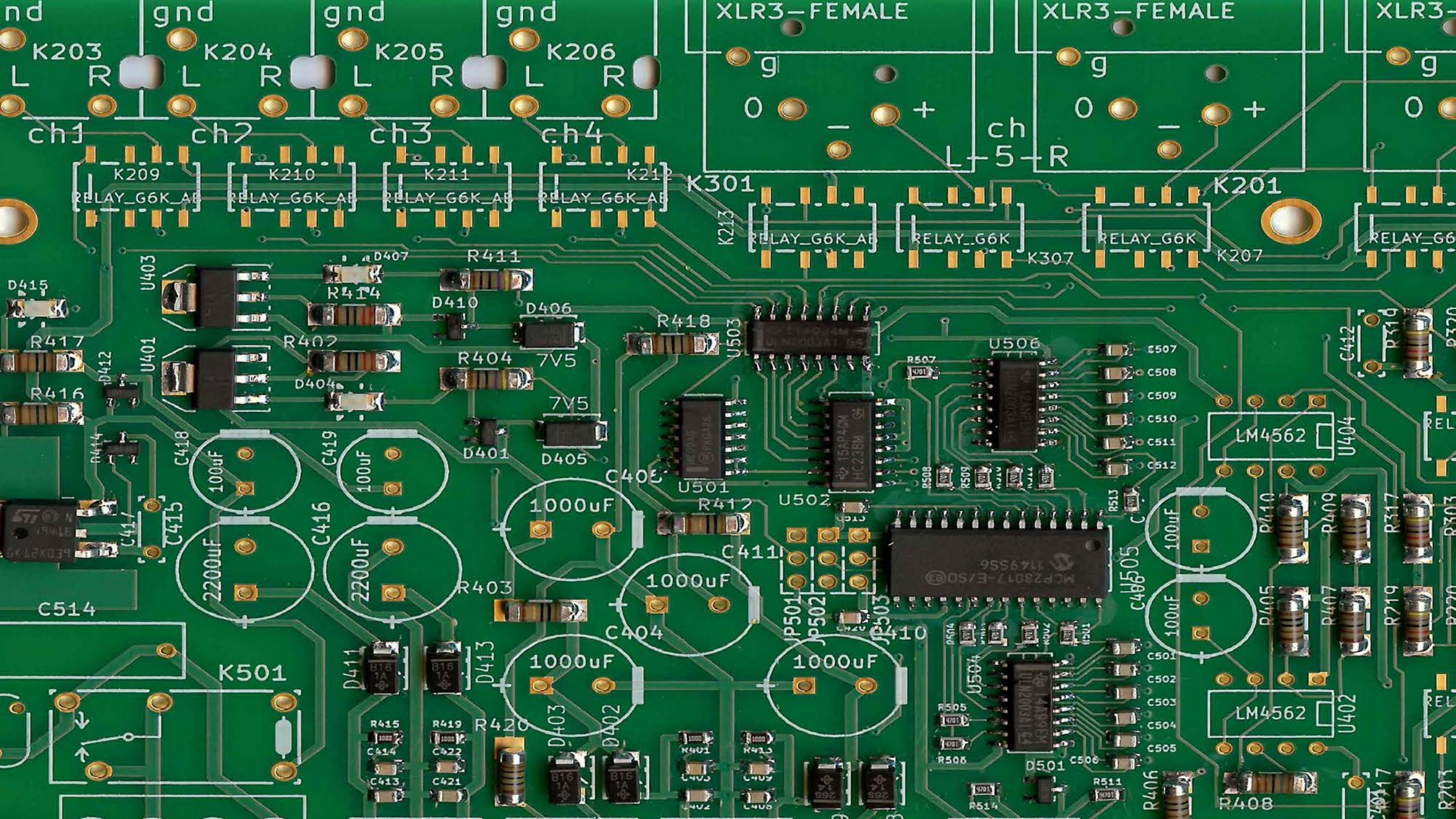




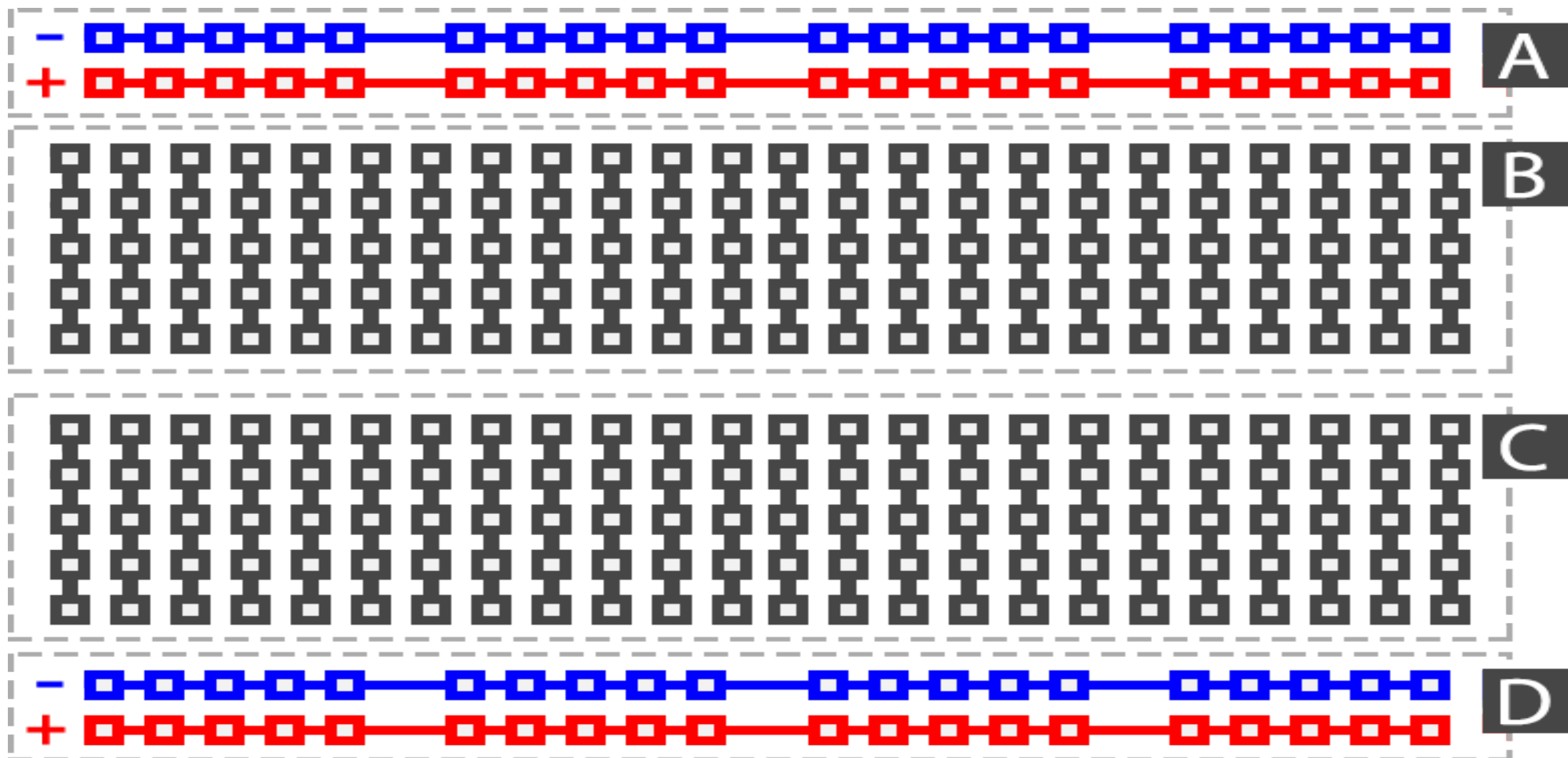
PLASTILINA
MÁXICA?



AGORA UN POUCO MÁIS DIFÍCIL!

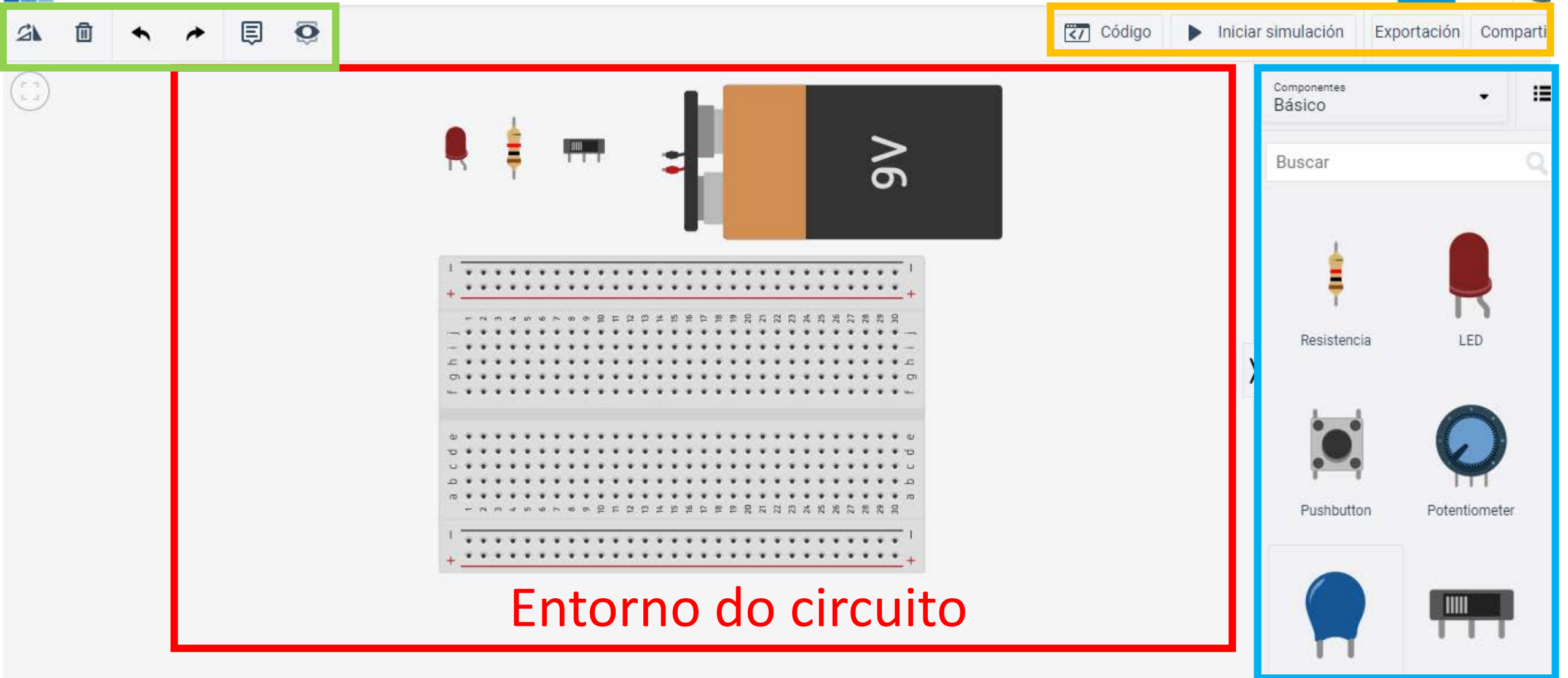


Protoboard con plastilina



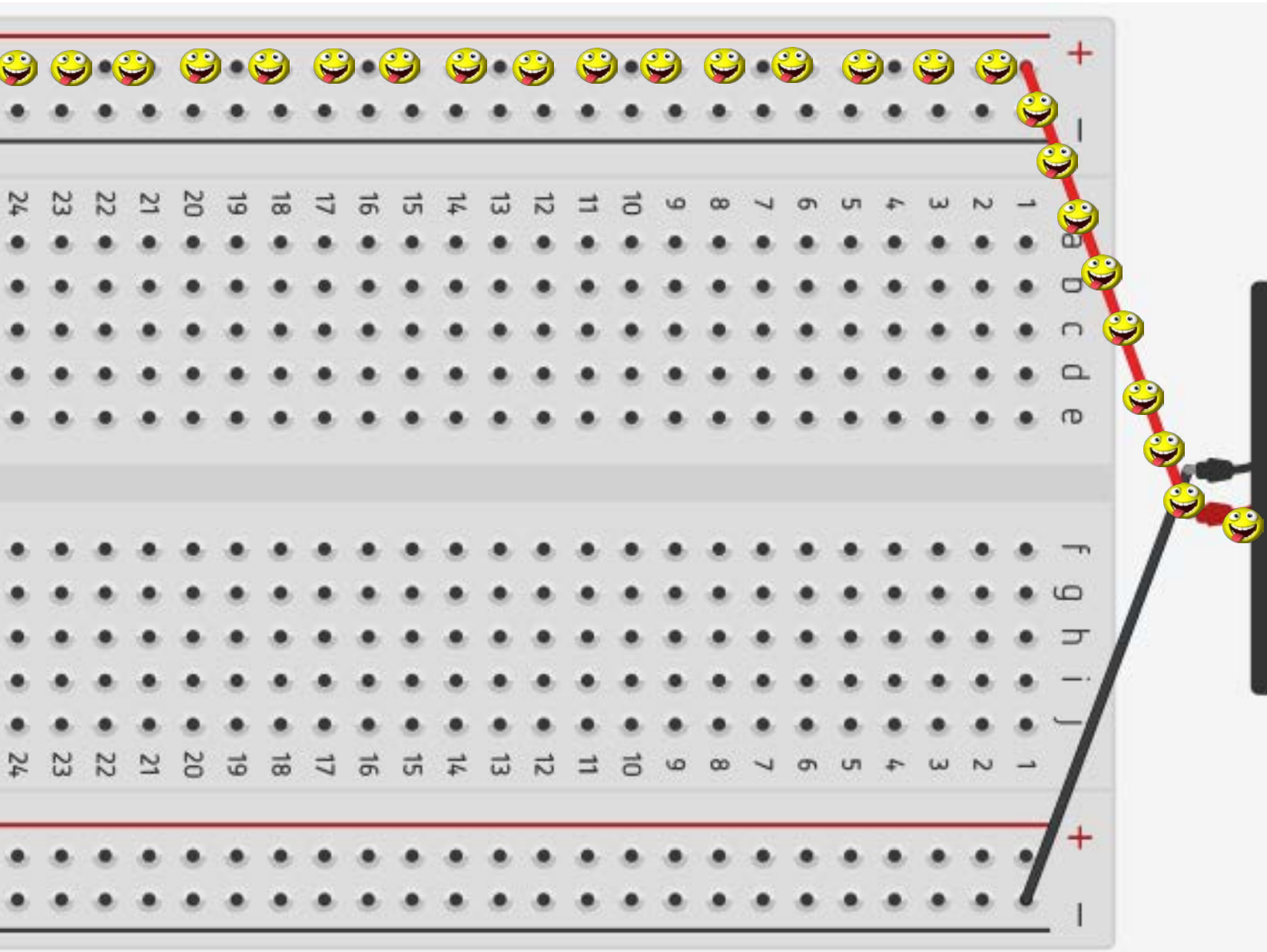


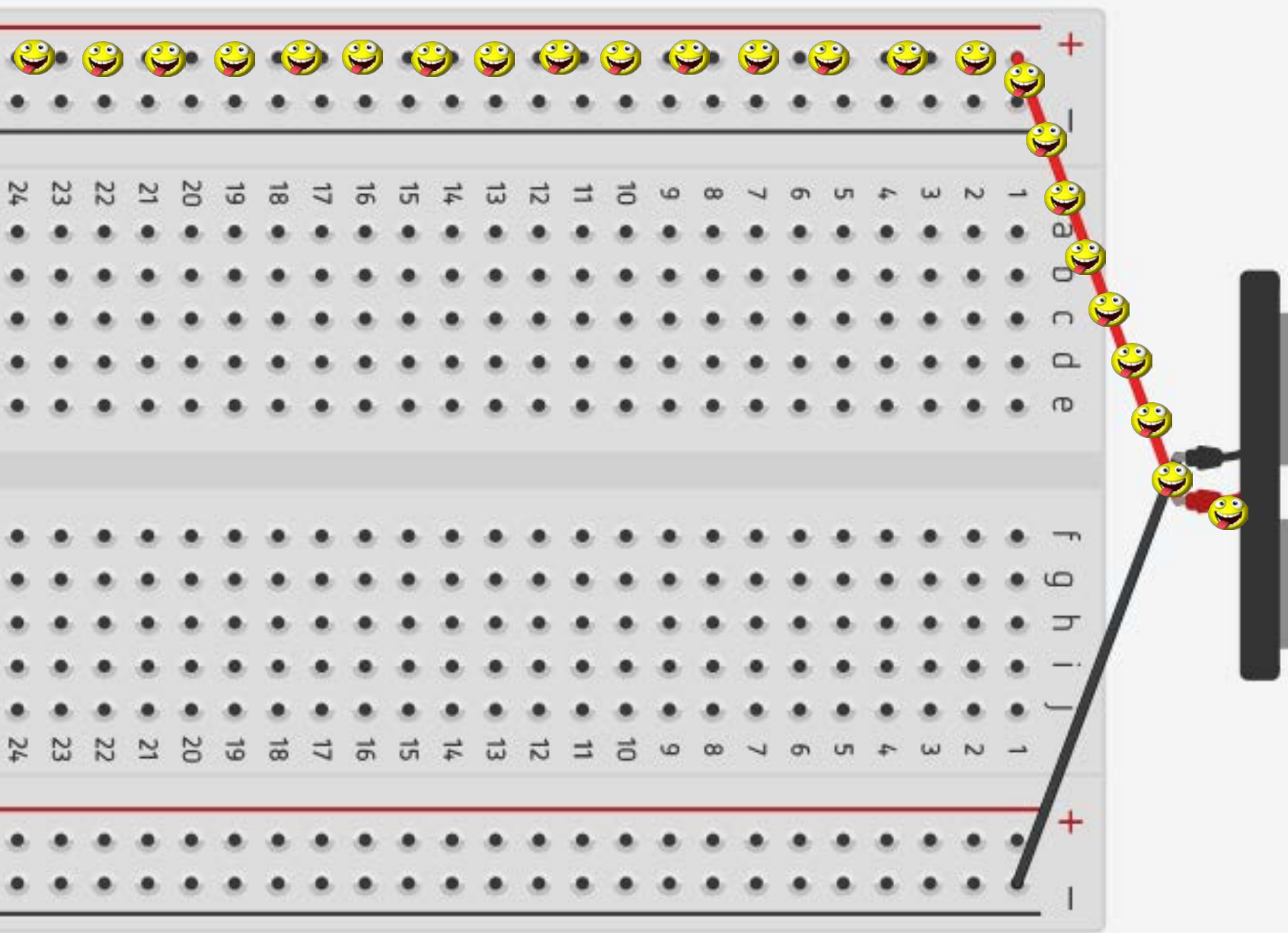
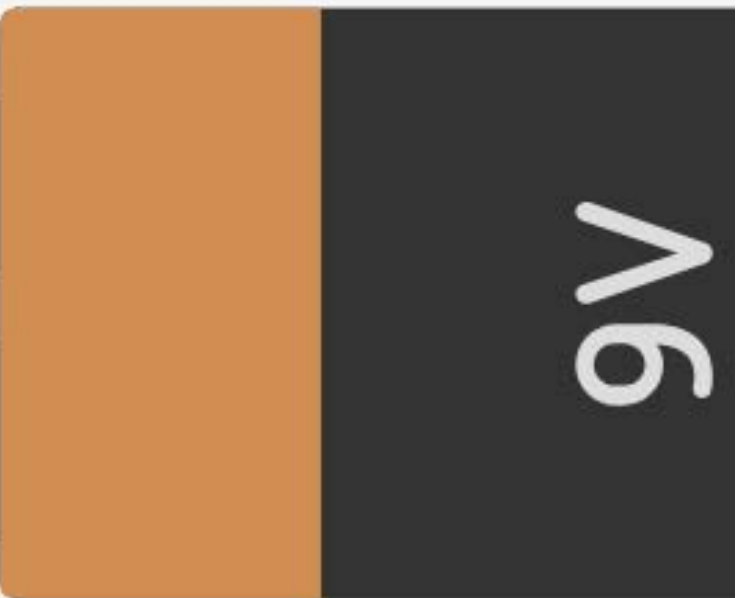
**AGORA FAREMOS UN CIRCUITO
EN TINKERCAD CIRCUITS**

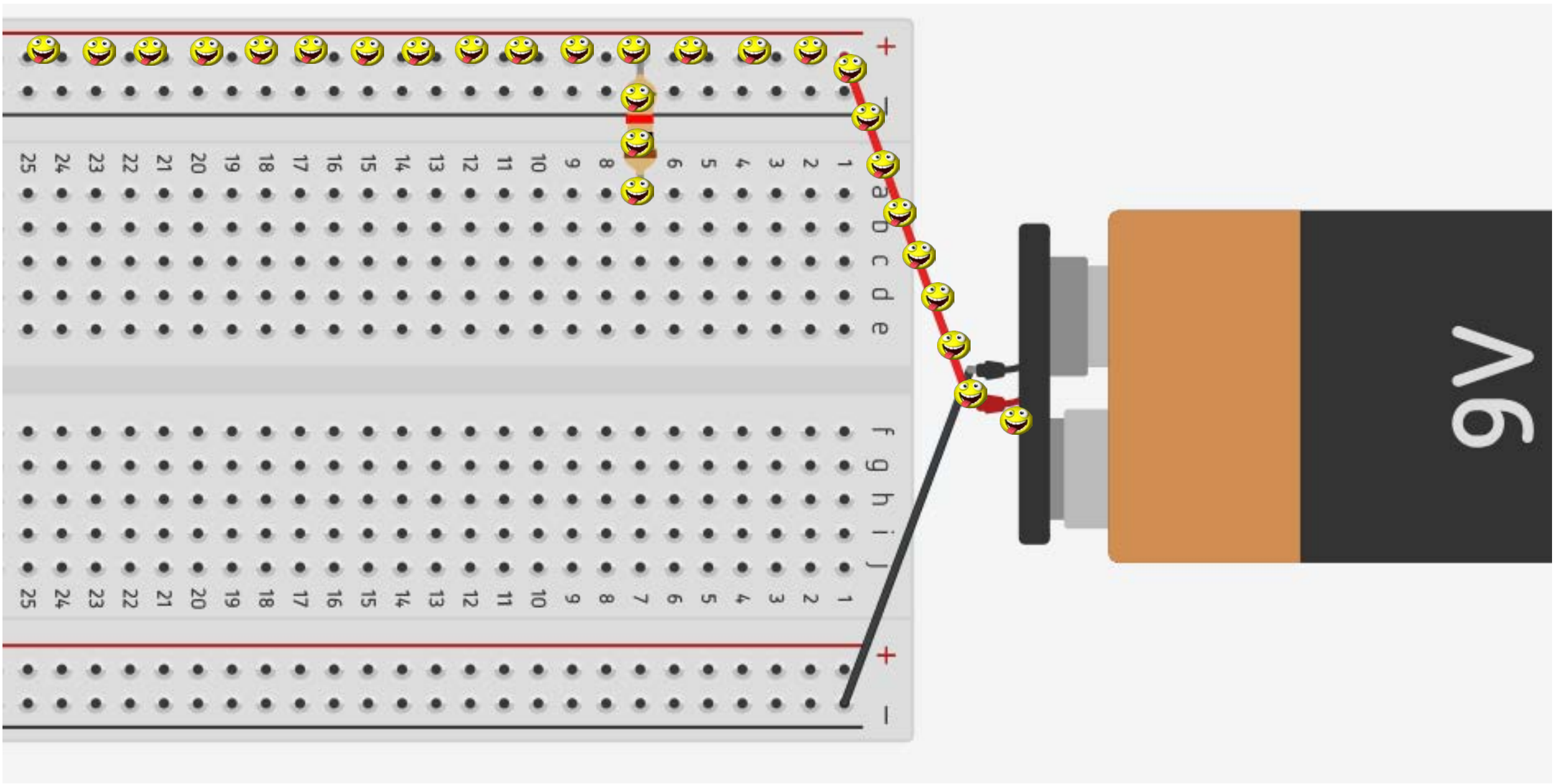


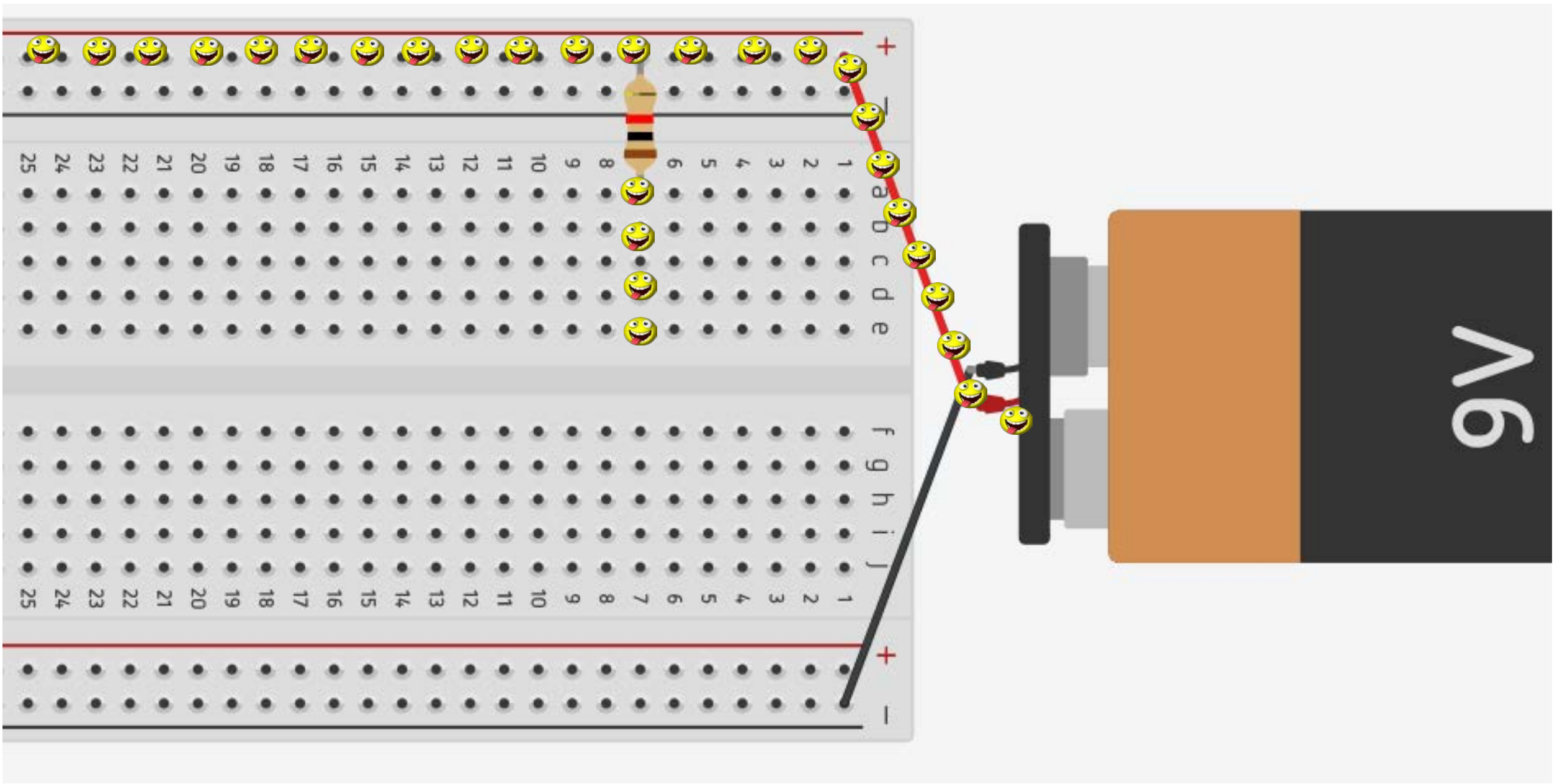
*probar a incluir código con arduino

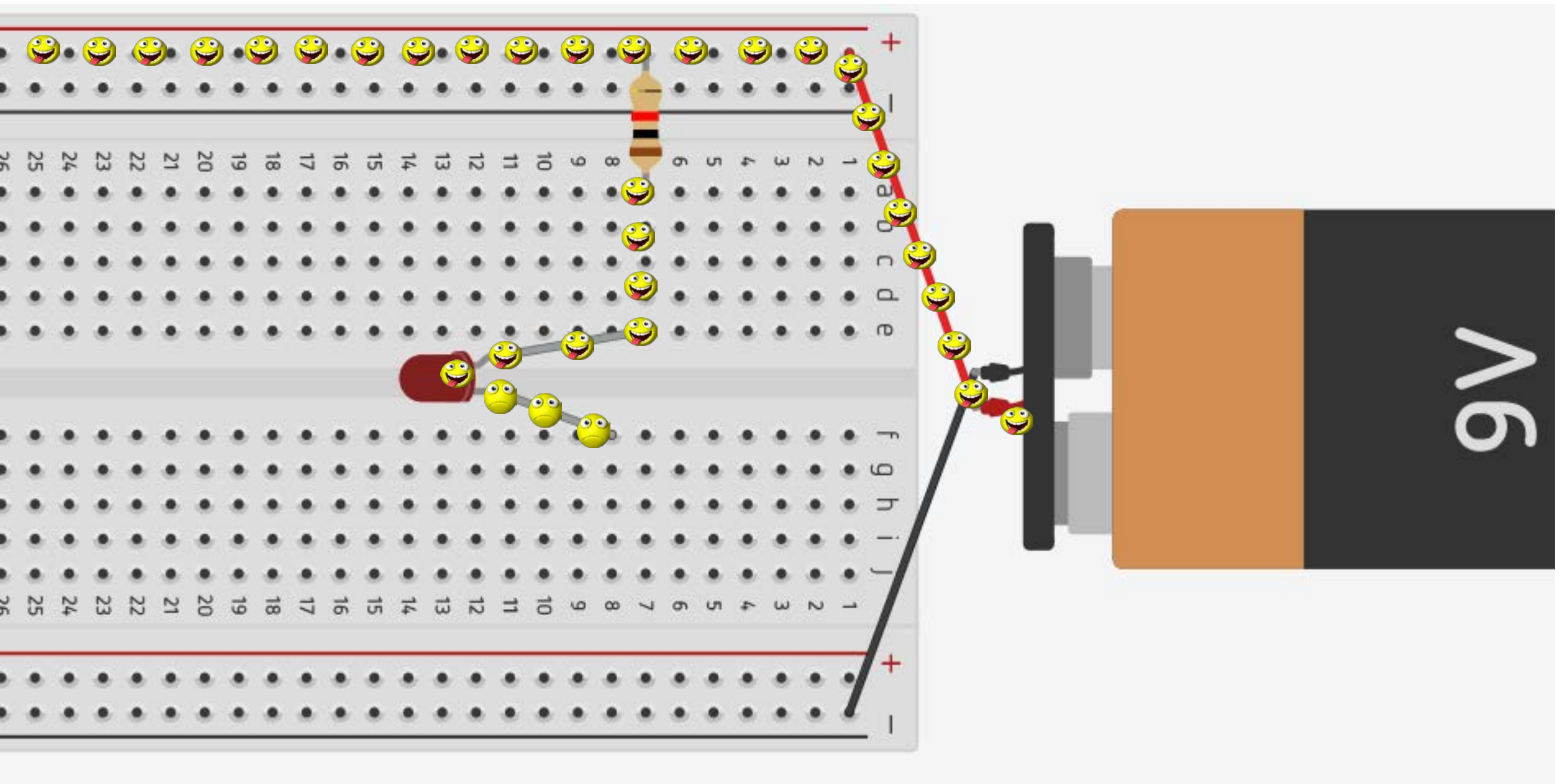
Barra de elementos

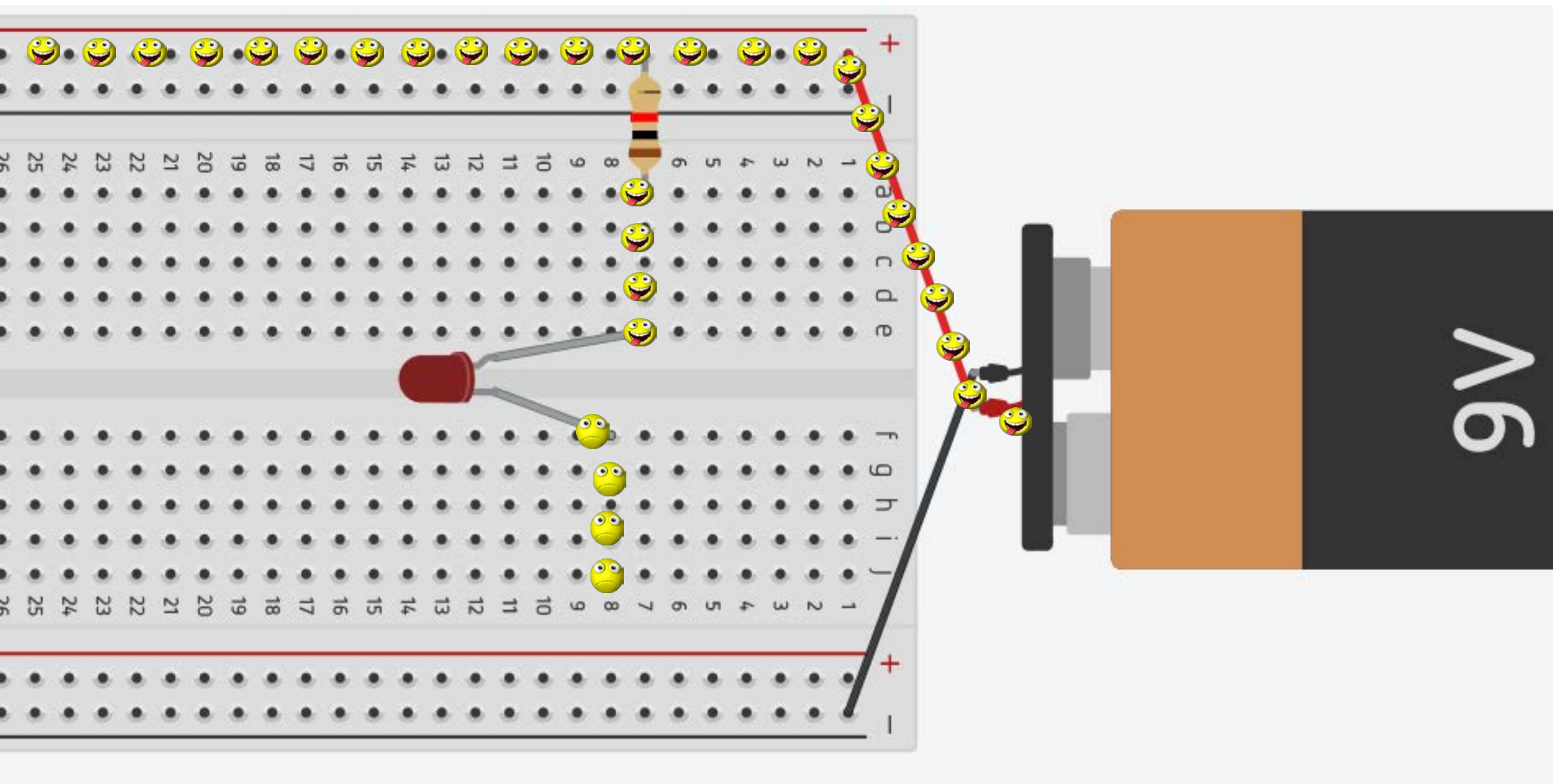


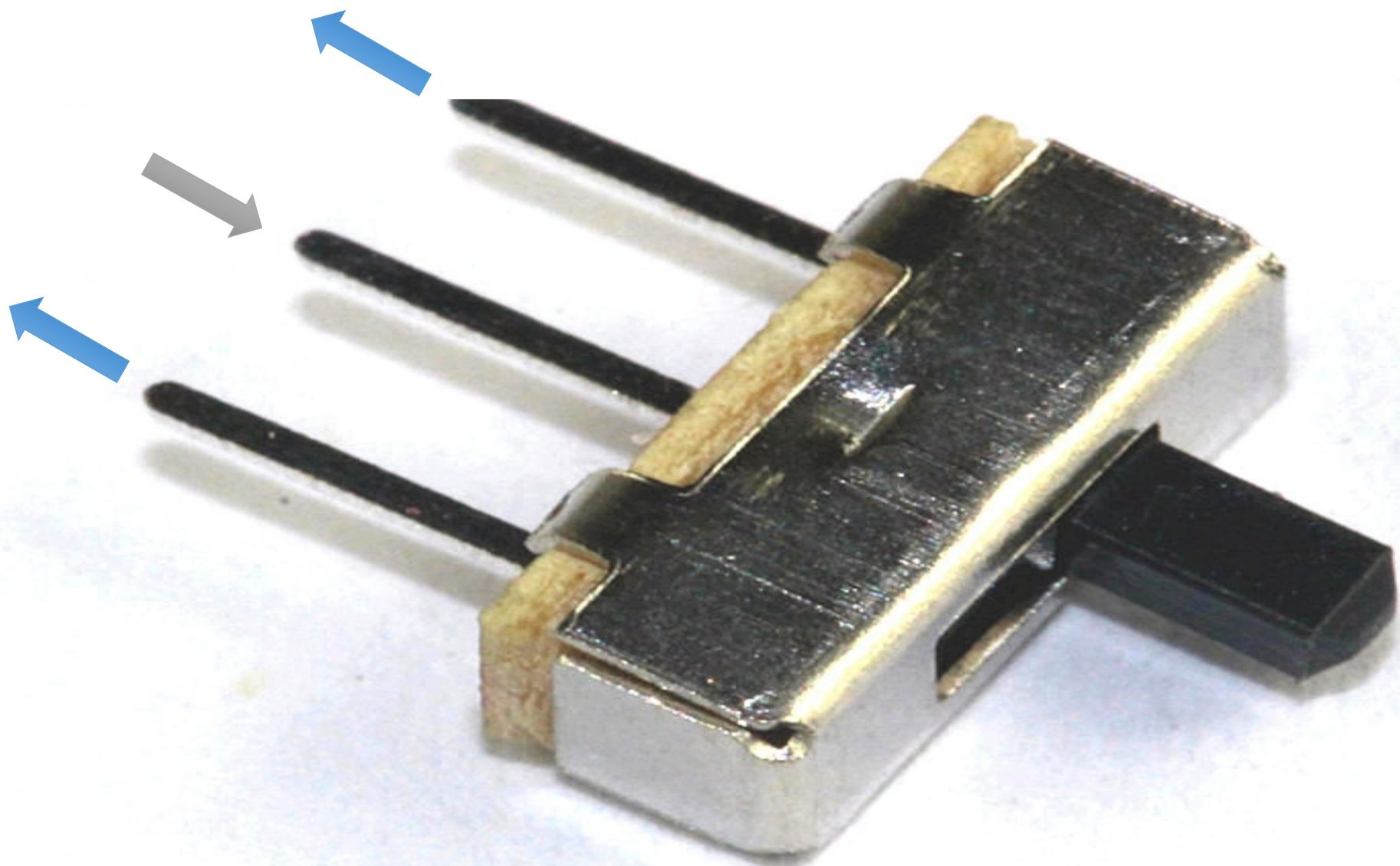


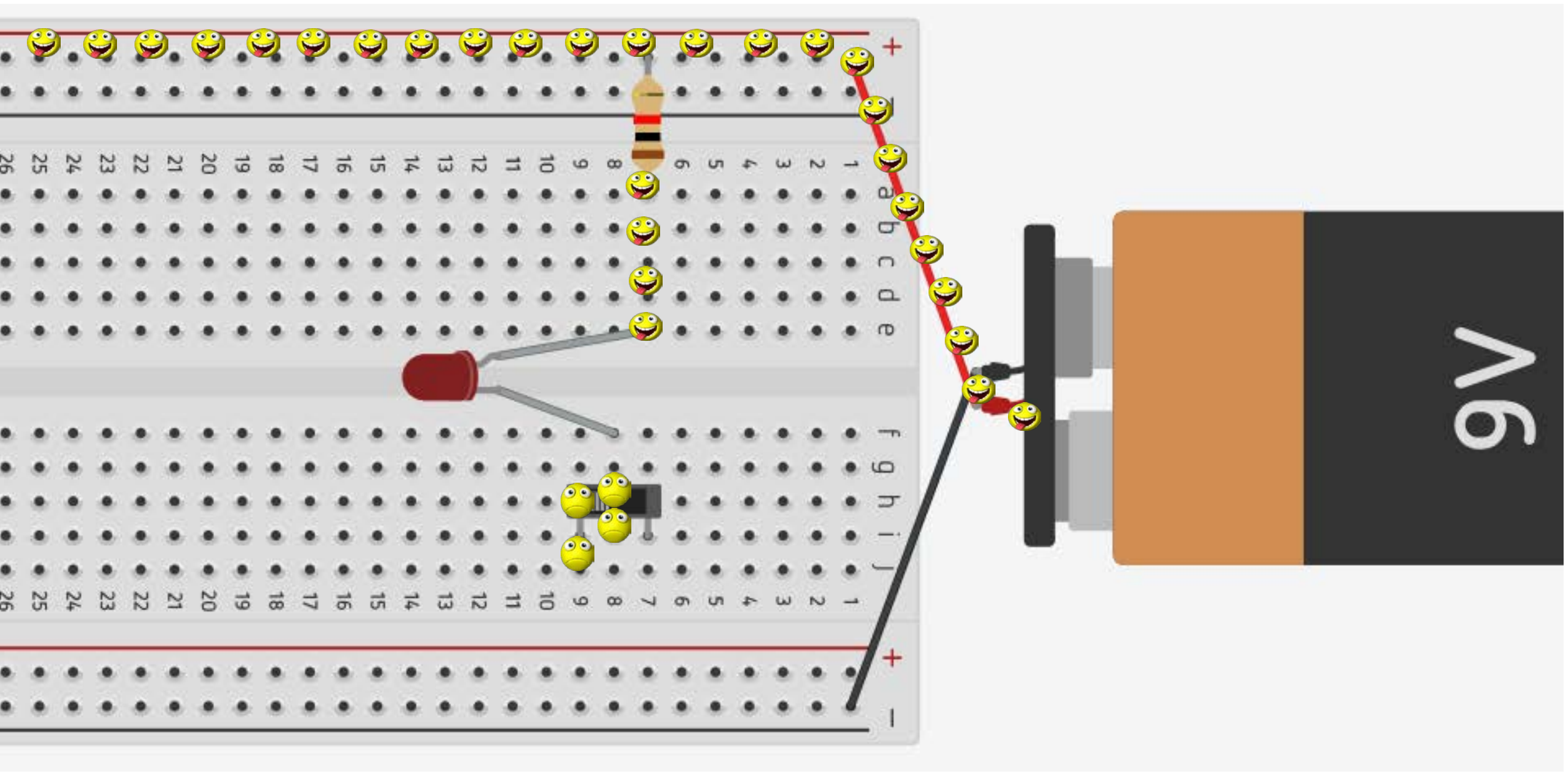


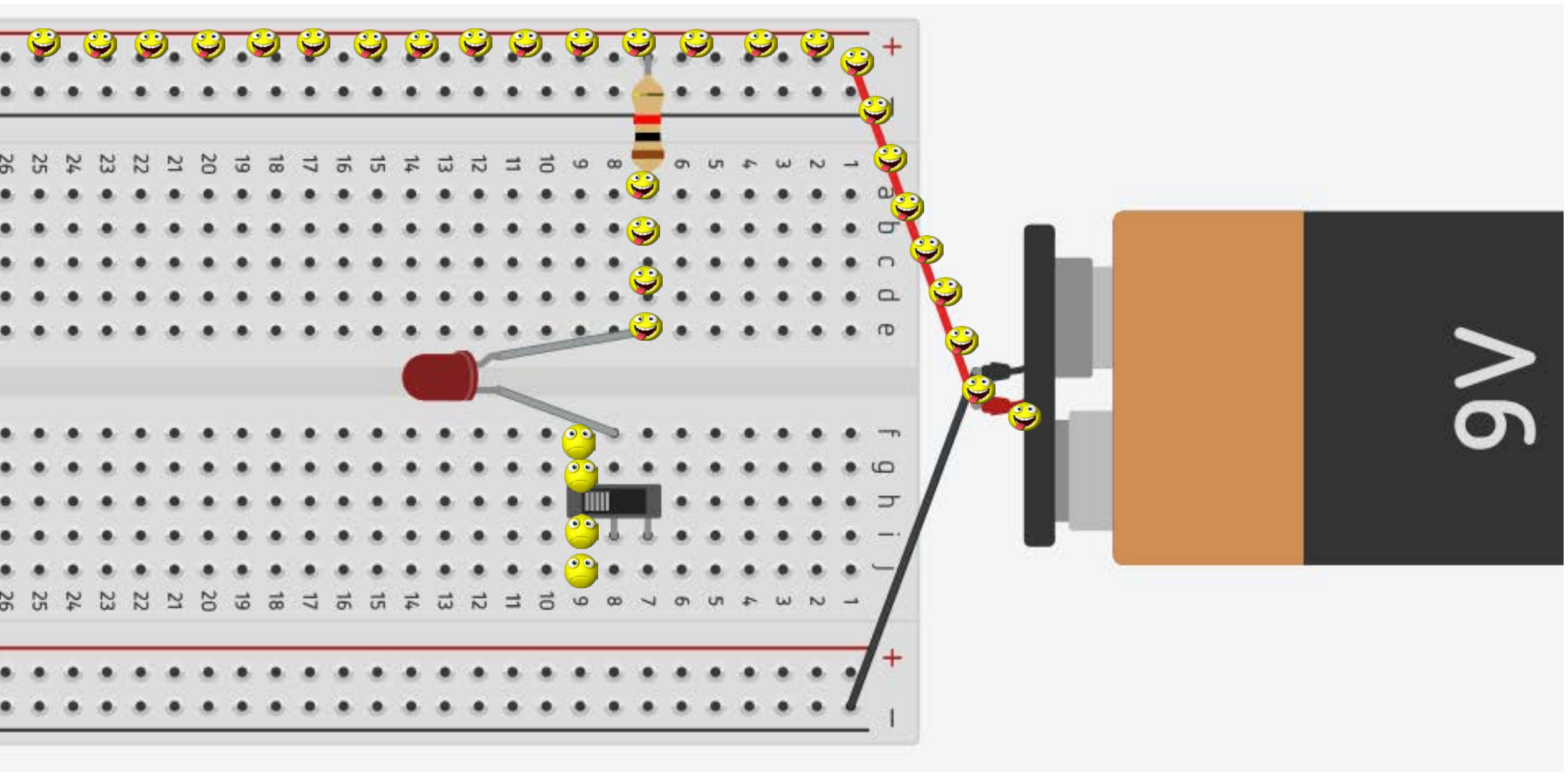


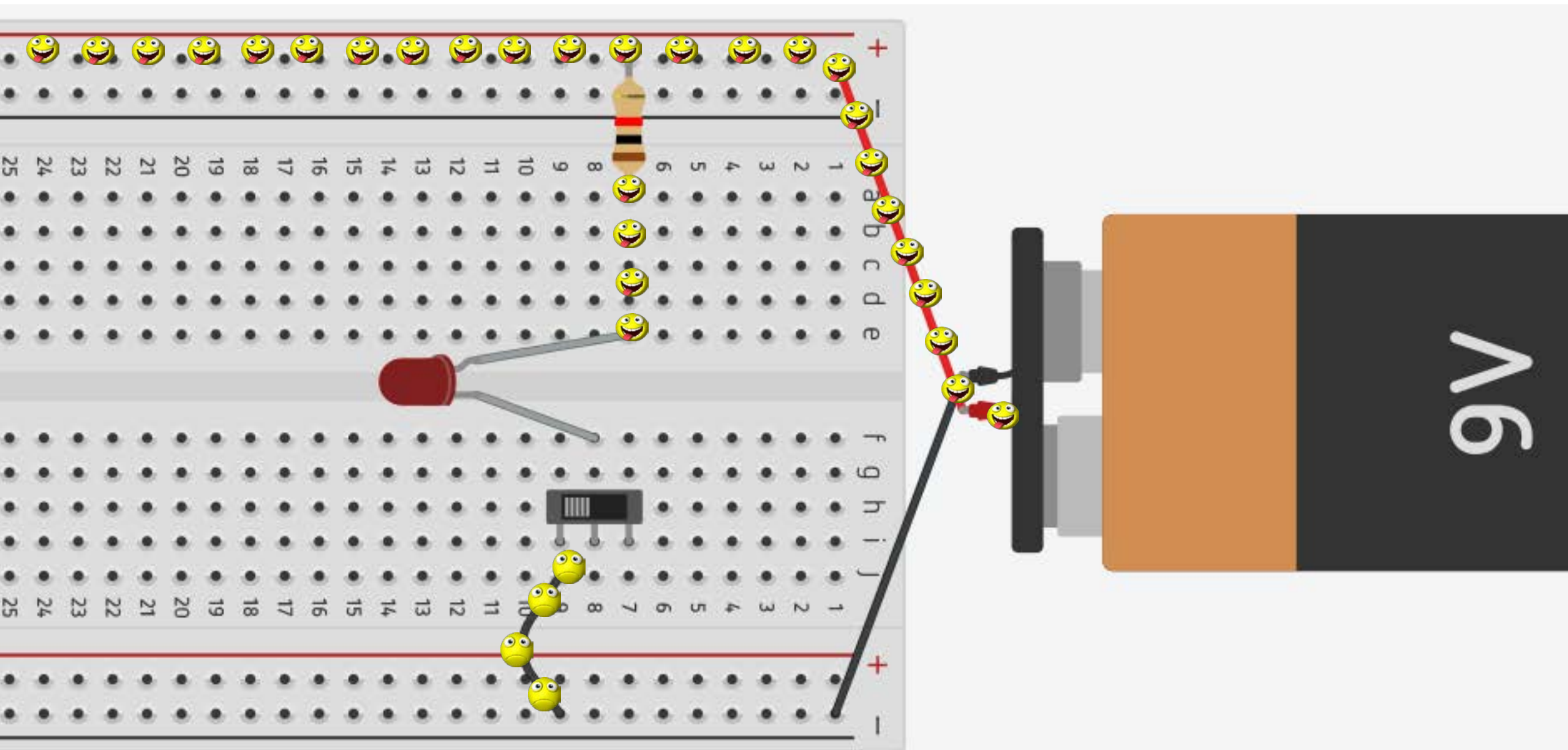


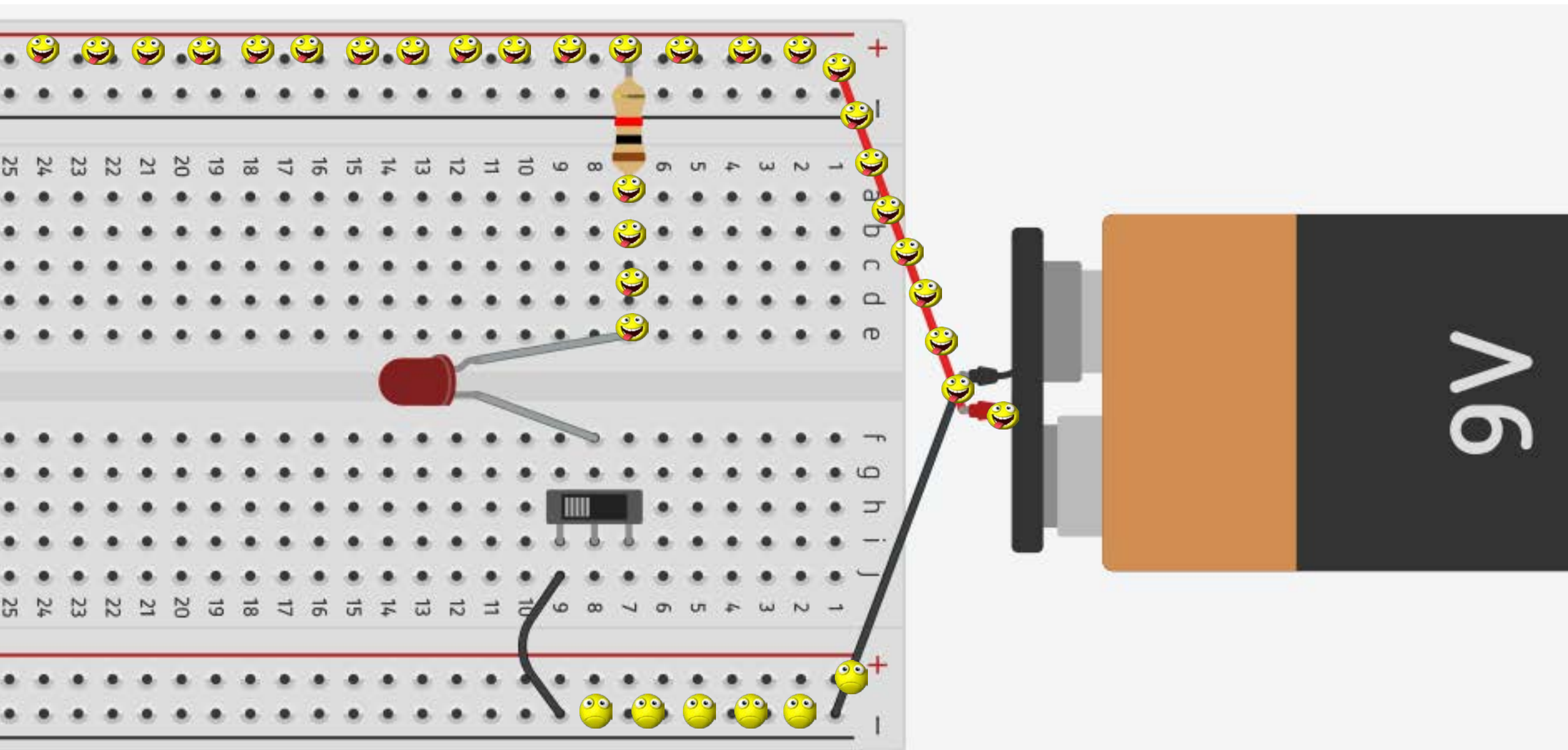


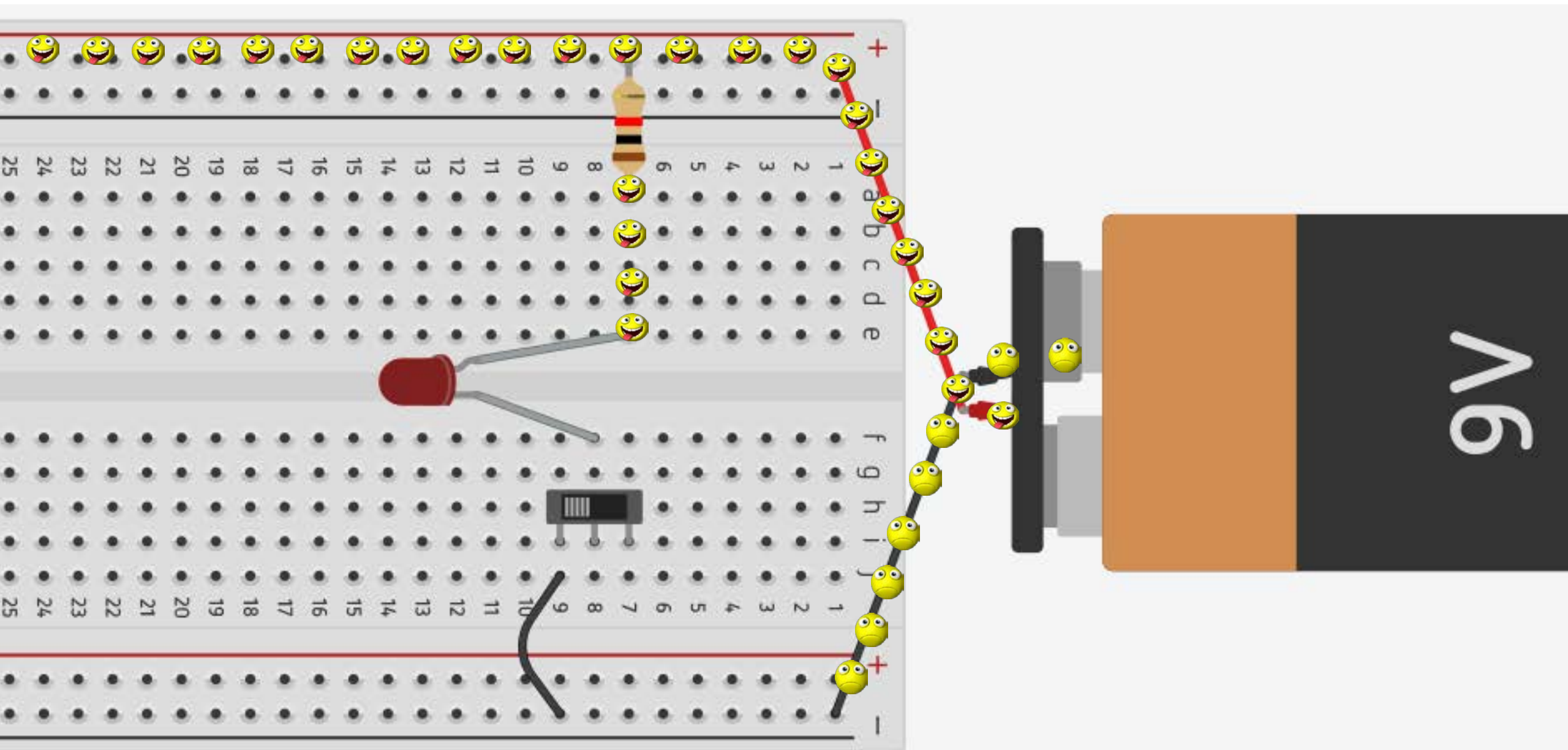


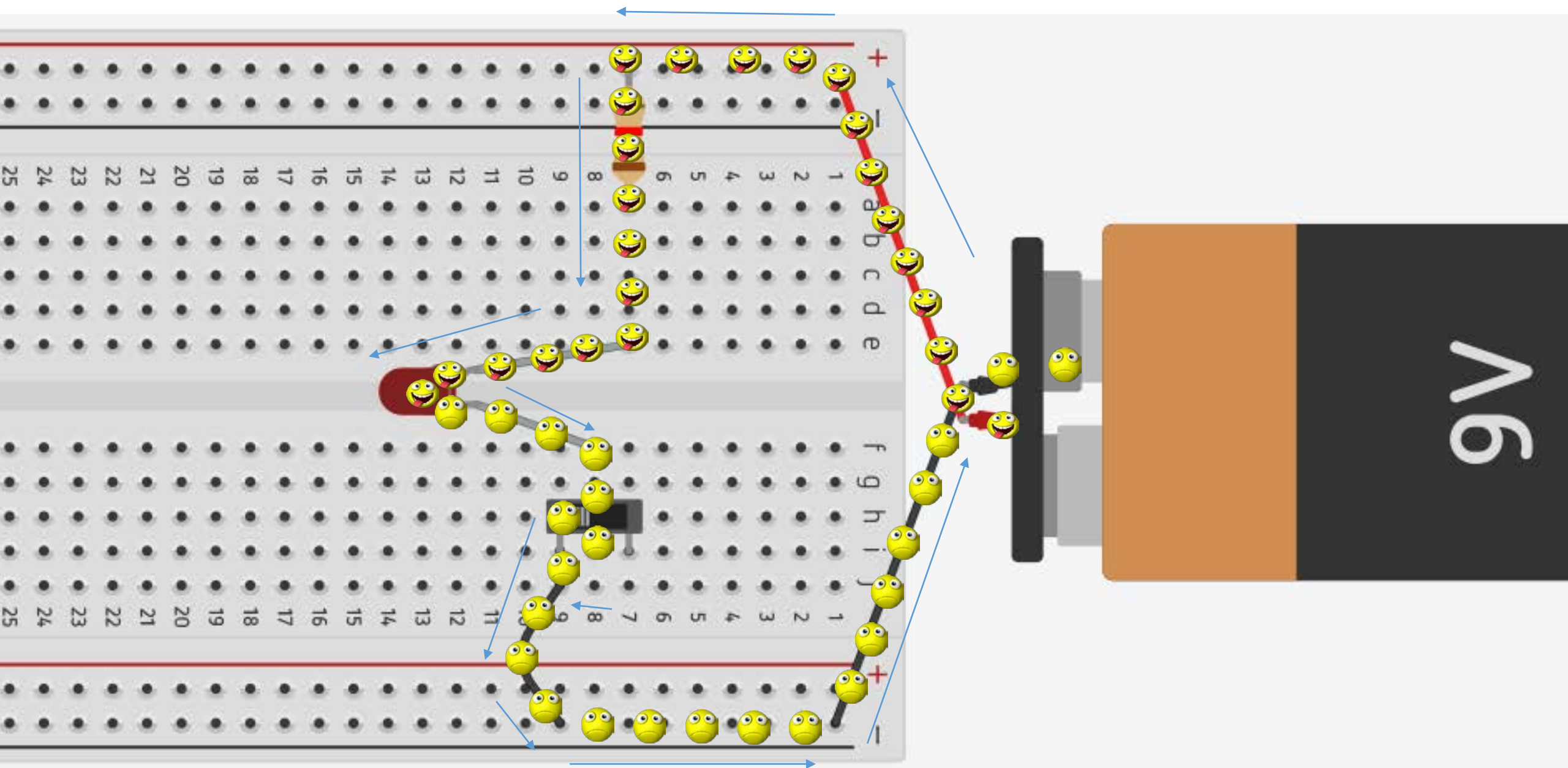












RETO:
AGORA NA PROTOBOARD REAL

RETO:
SOLDAR CIRCUITO EN PCB

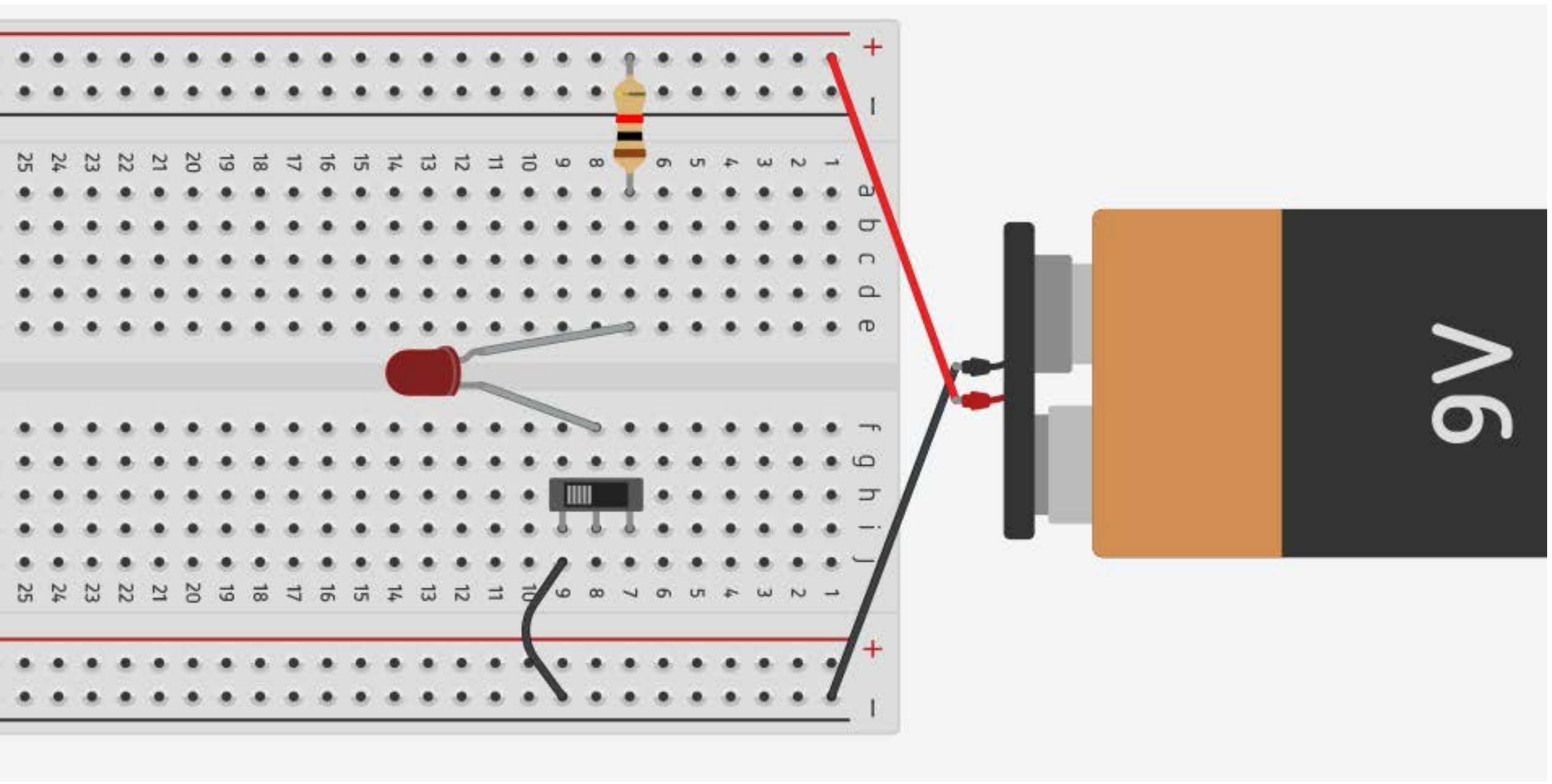
QUE É SOLDAR?
QUE NECESITAMOS PARA FACELO?



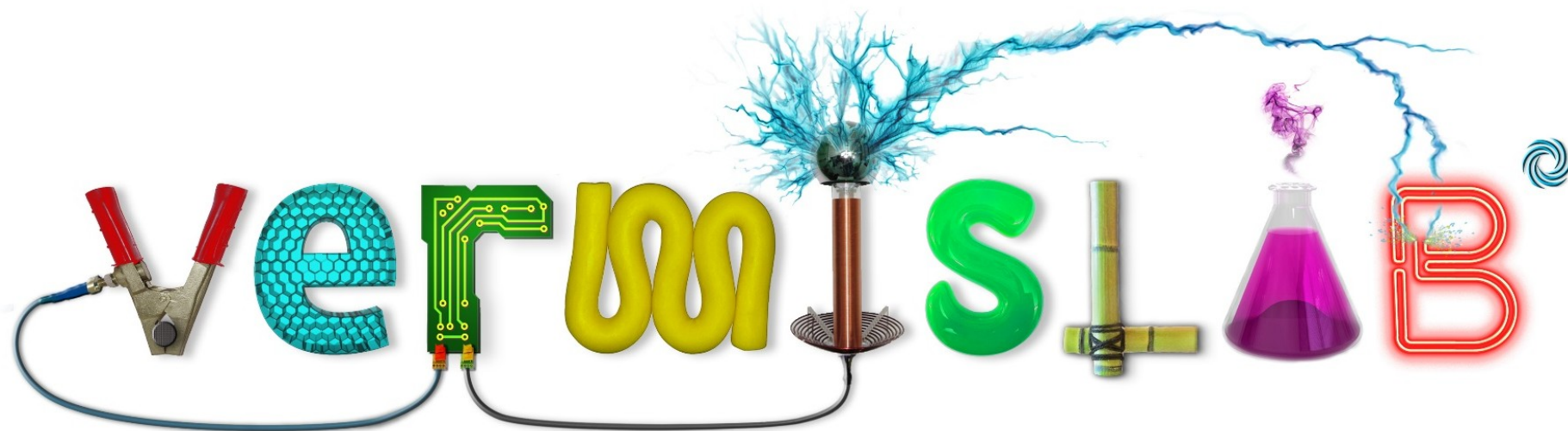








RETO:
FACELO EN CIRCUITS
(TINKERCAD) CON PLACA DE
ARDUINO E PROGRAMALO



¿Qué é Arduino?

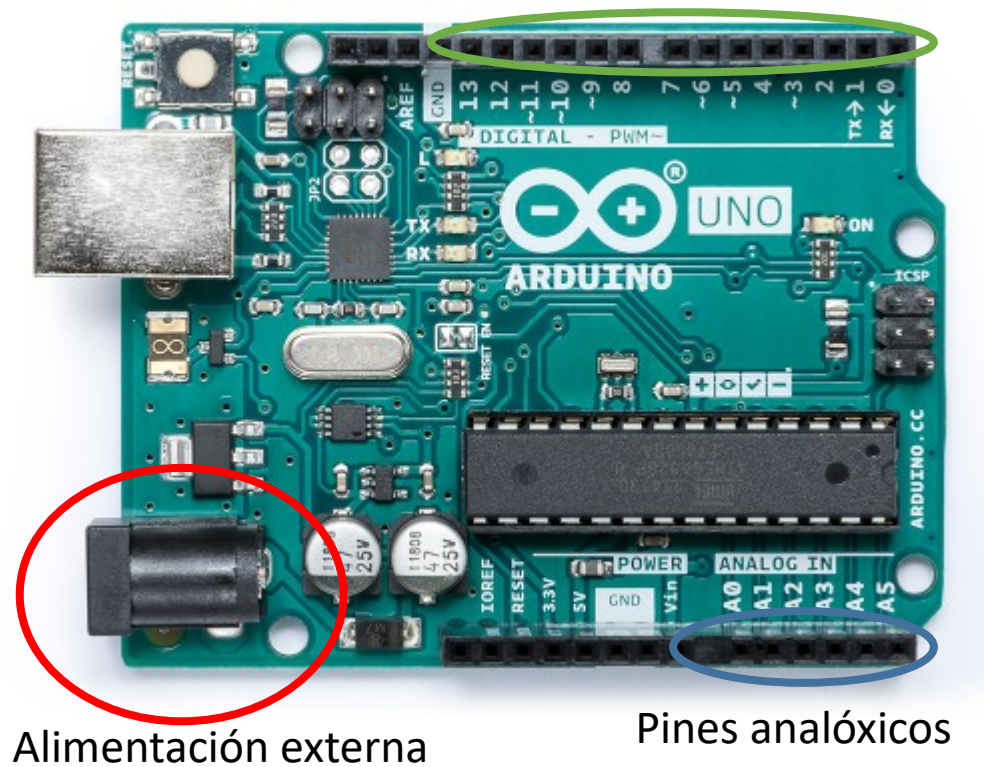


```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
}  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
}
```

A small orange circle with the number "3" is in the top right corner of the code block.

Arduino UNO

Pines digitais



Hardware libre

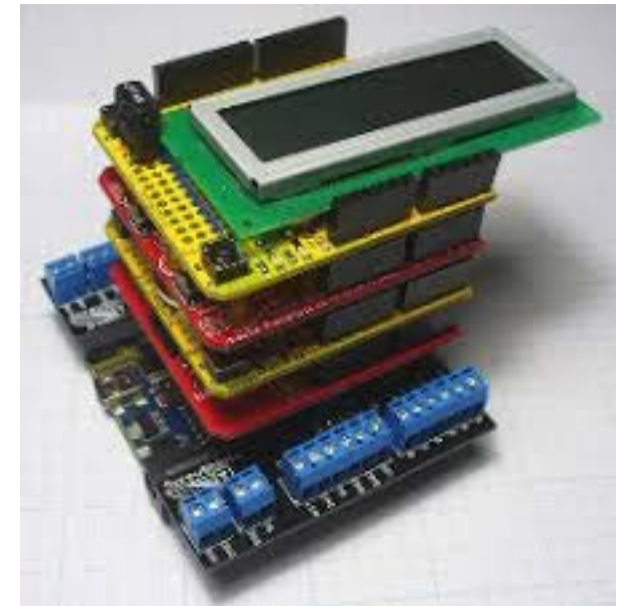
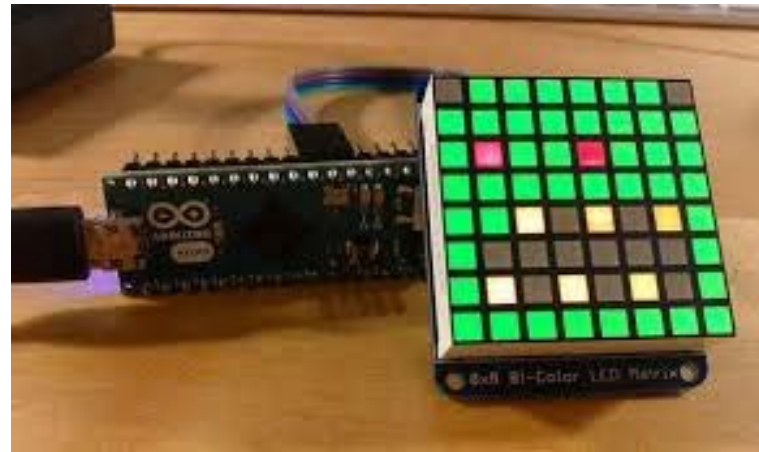
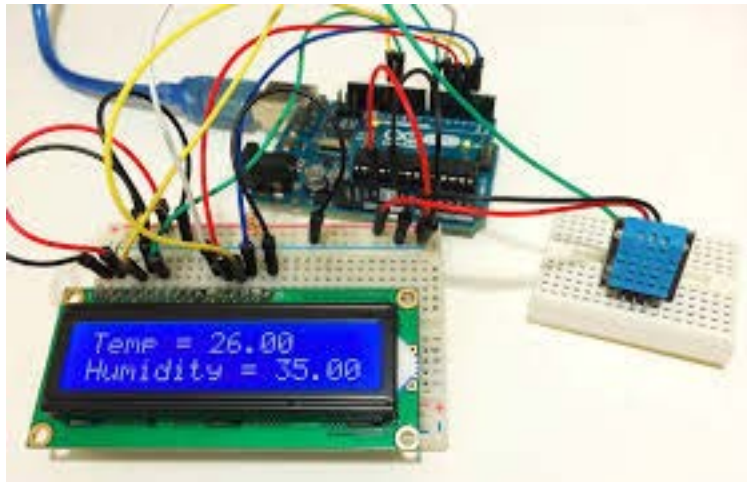
- Estudialo
- Modificalo
- Reutilizalo



Historia e filosofía de Arduino

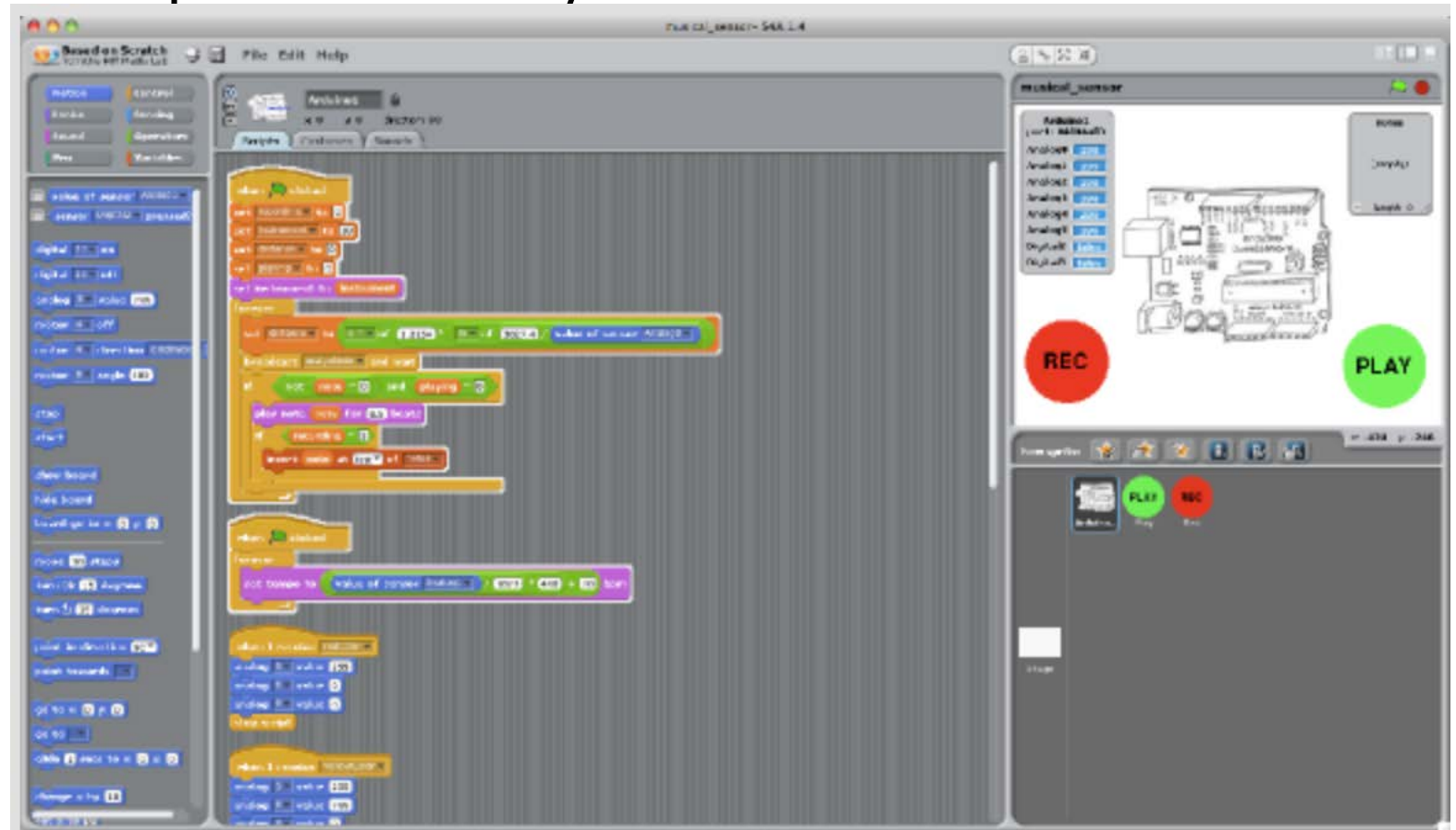


Dispositivos compatibles con Arduino





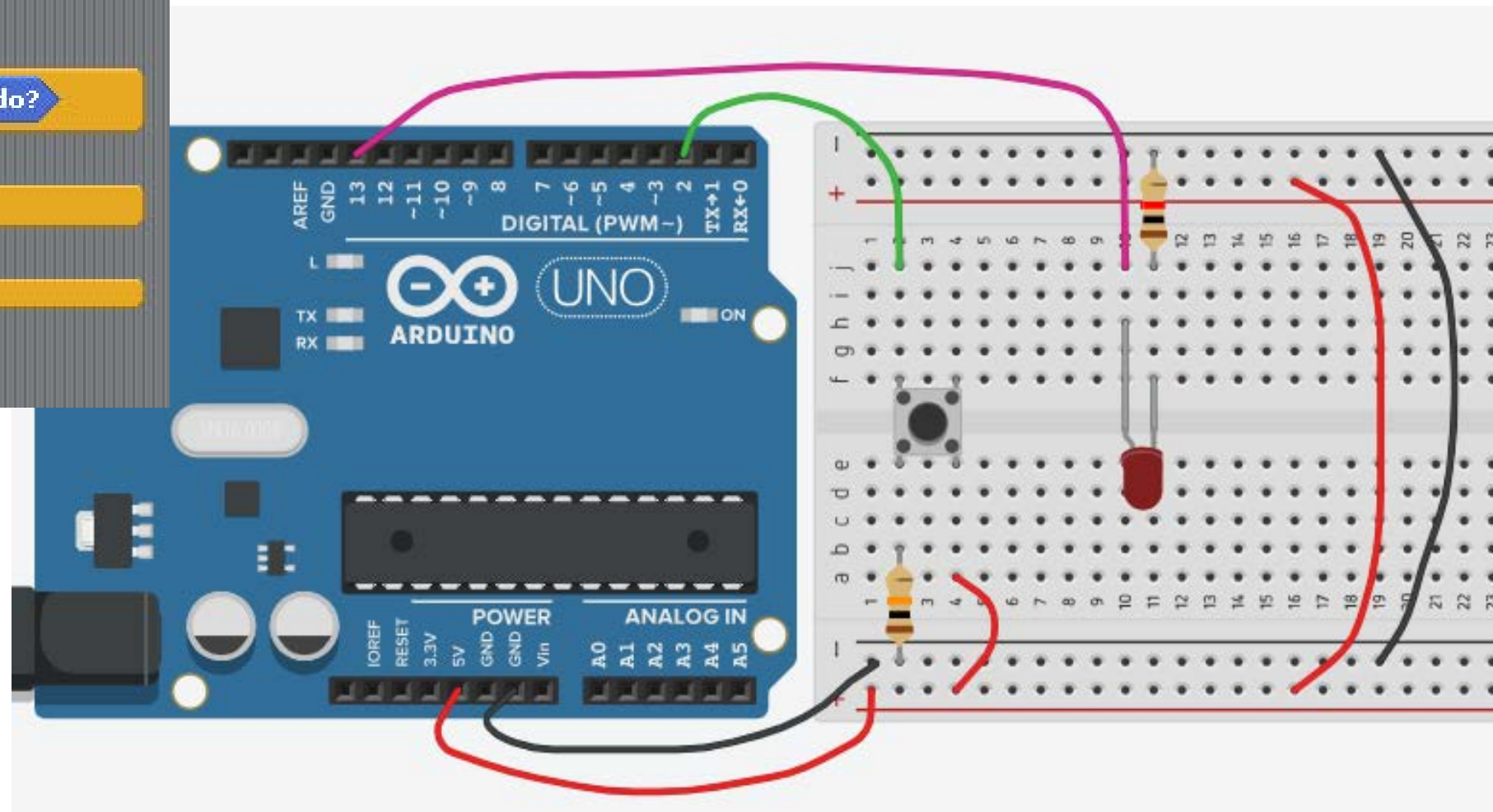
SNAP4ARDUINO - snap4arduino.rocks/

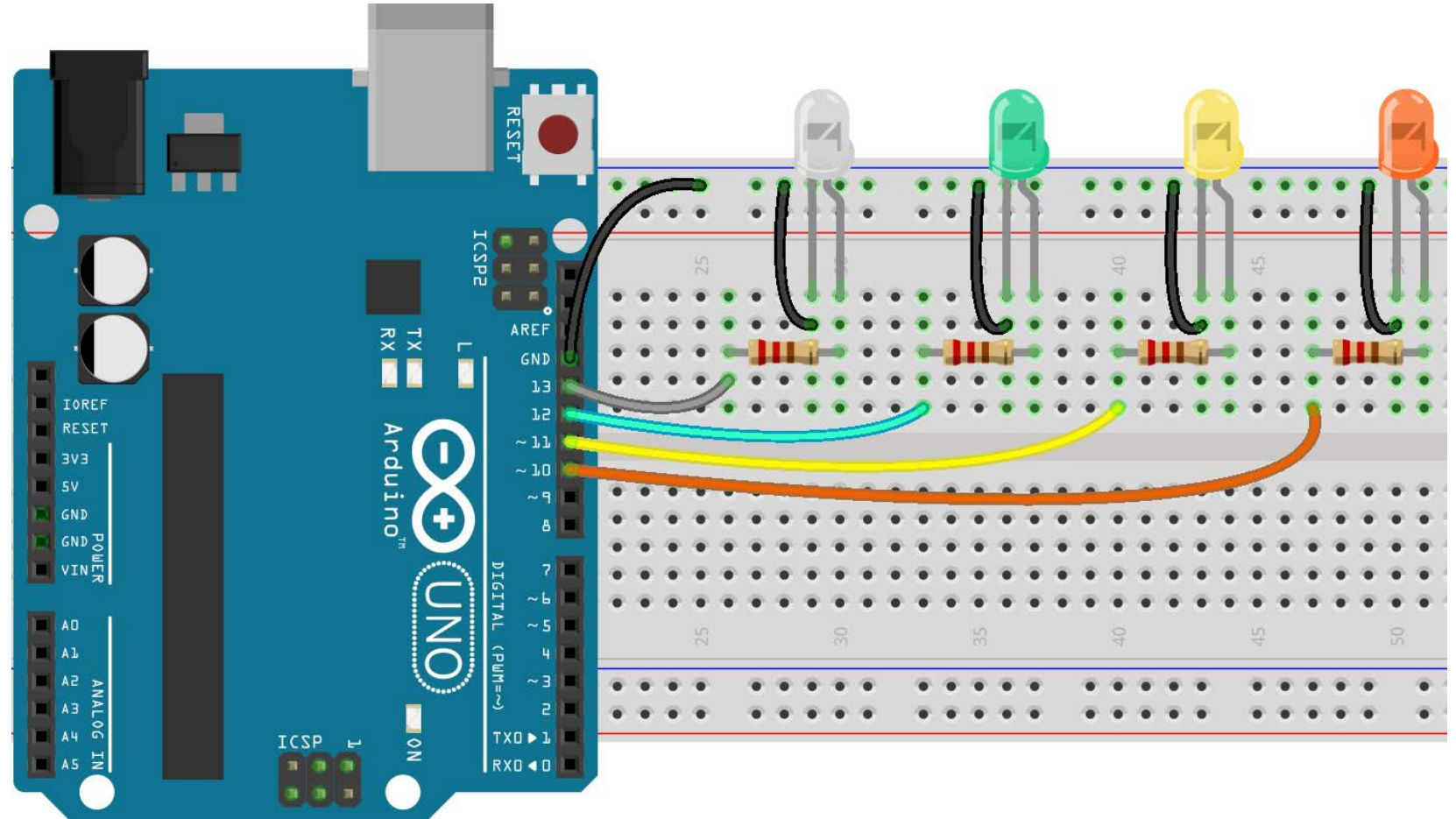
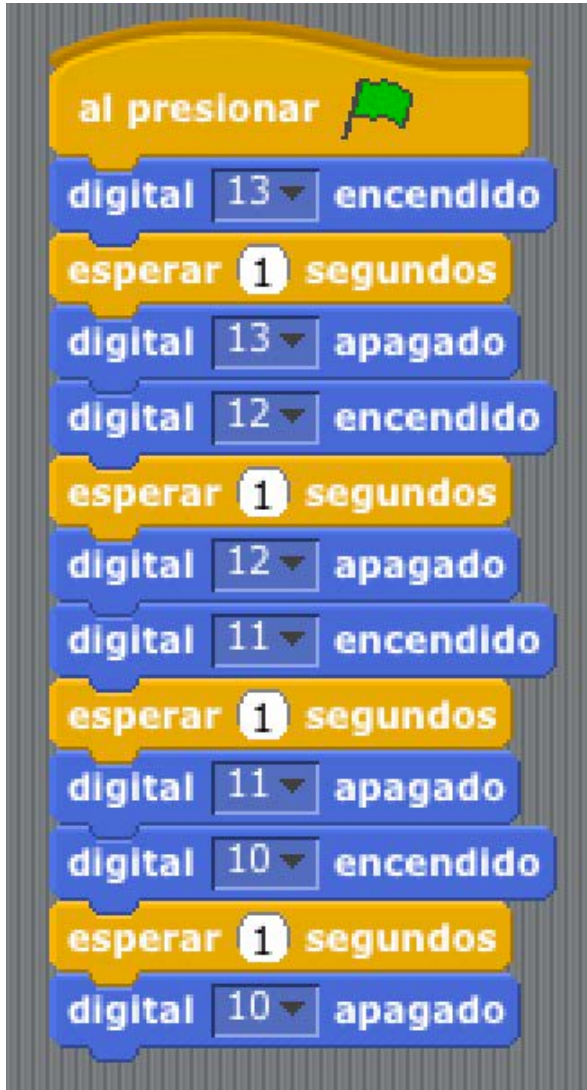


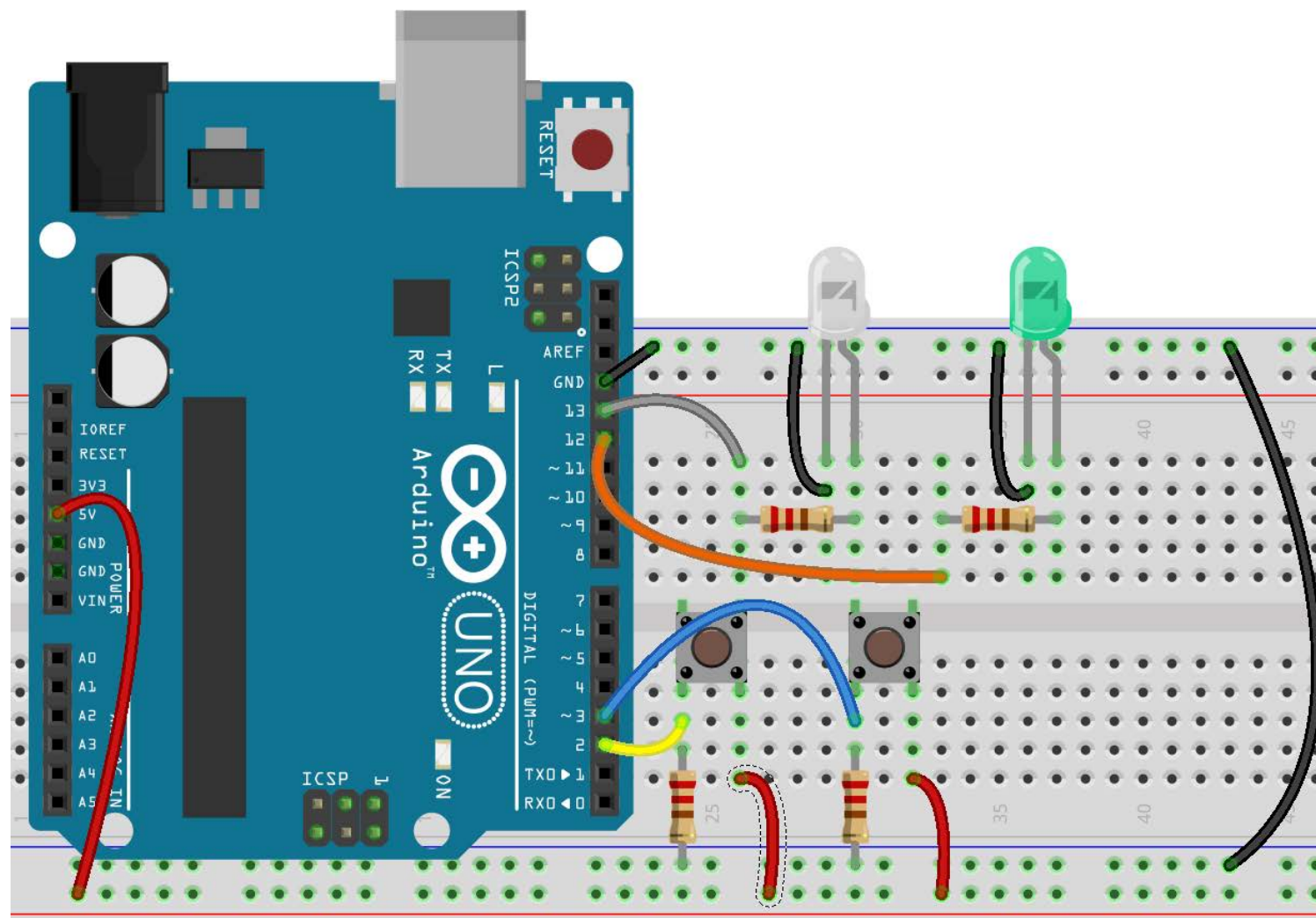
Exemplo

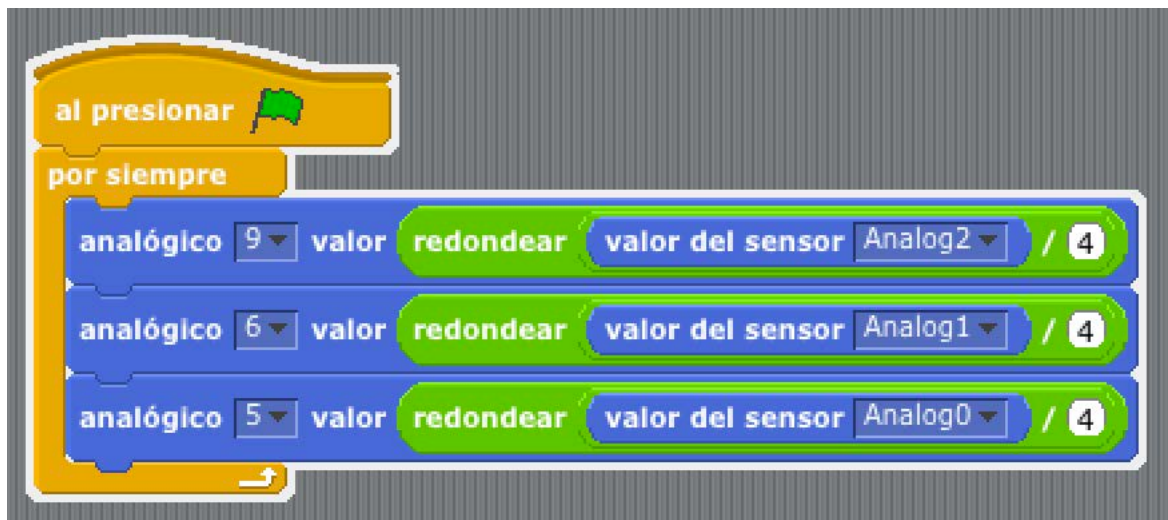


Primeiros Passos

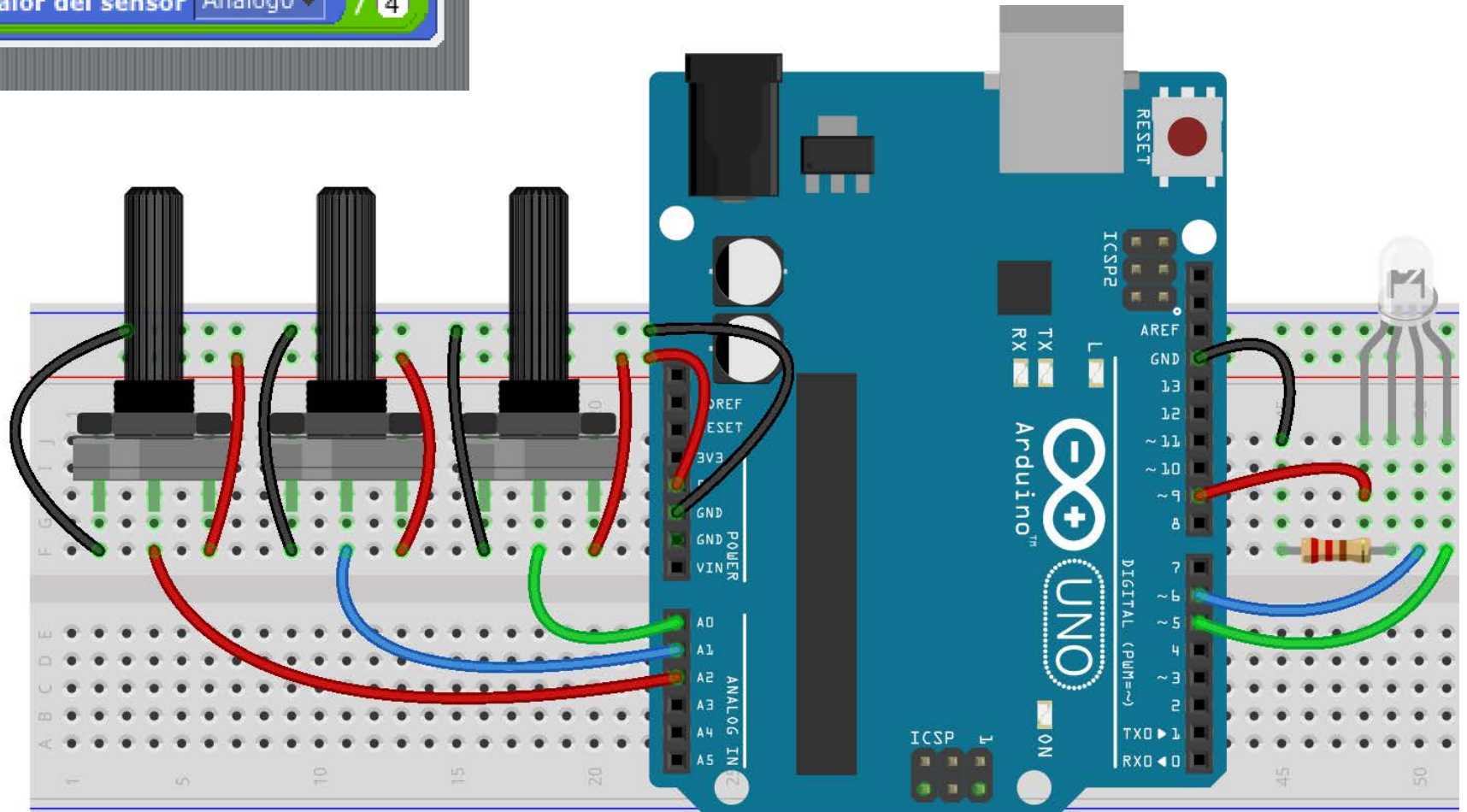


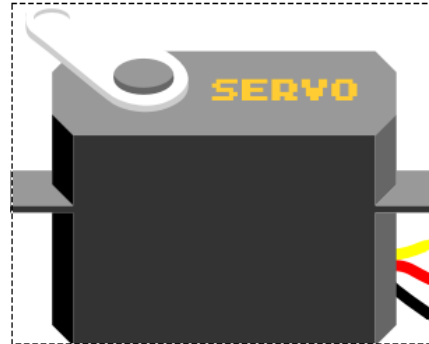




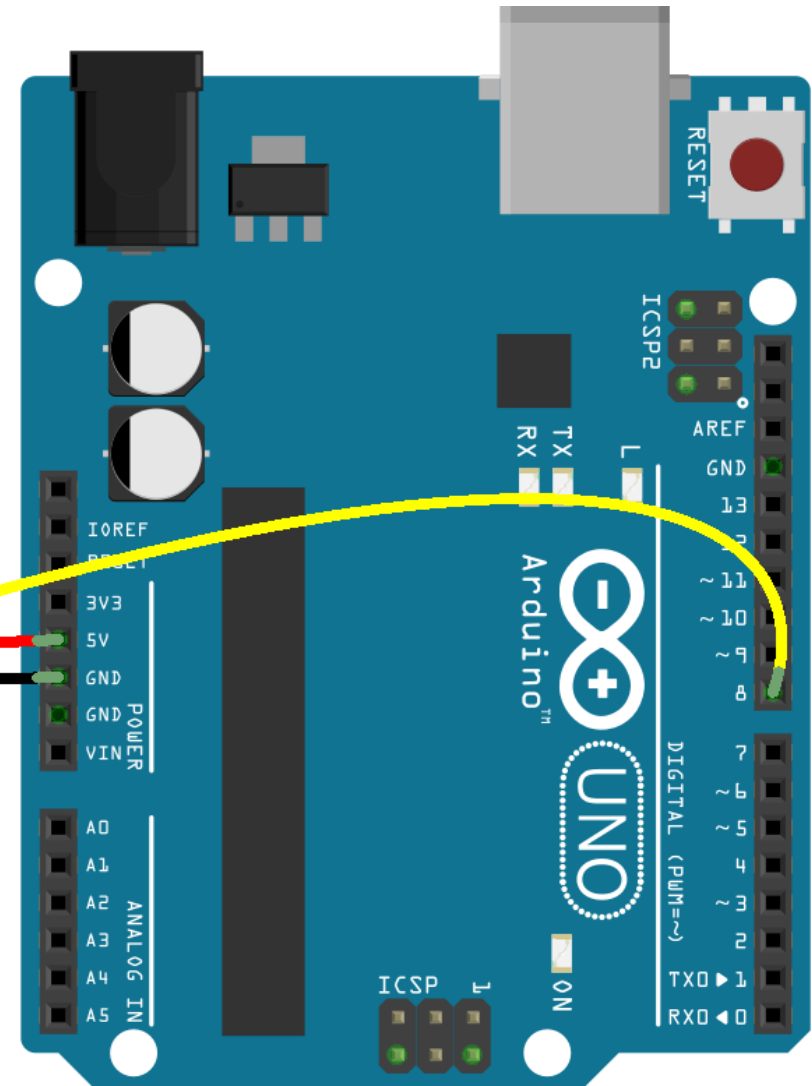


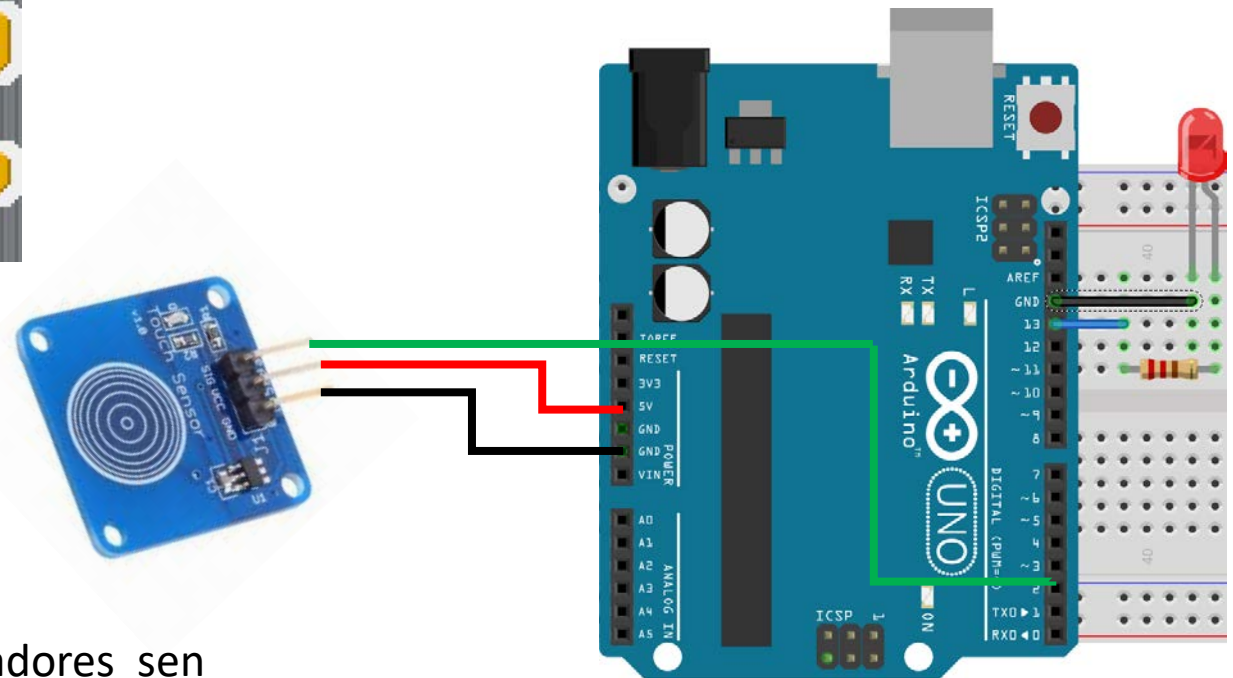
LED rgb significa led vermello, azul e verde (en inglés Red,Green,Blue). Os produtos led RGB combinan estes tres cores para producir máis de 16 millóns de tonos de luz. Pero no todas as cores son posibles. Alguns encúentranse "fóra" do triángulo formado polos led RGB. Ademáis, as cores pigmento, como o marrón ou o rosa, son difíciles ou imposibles de obter.



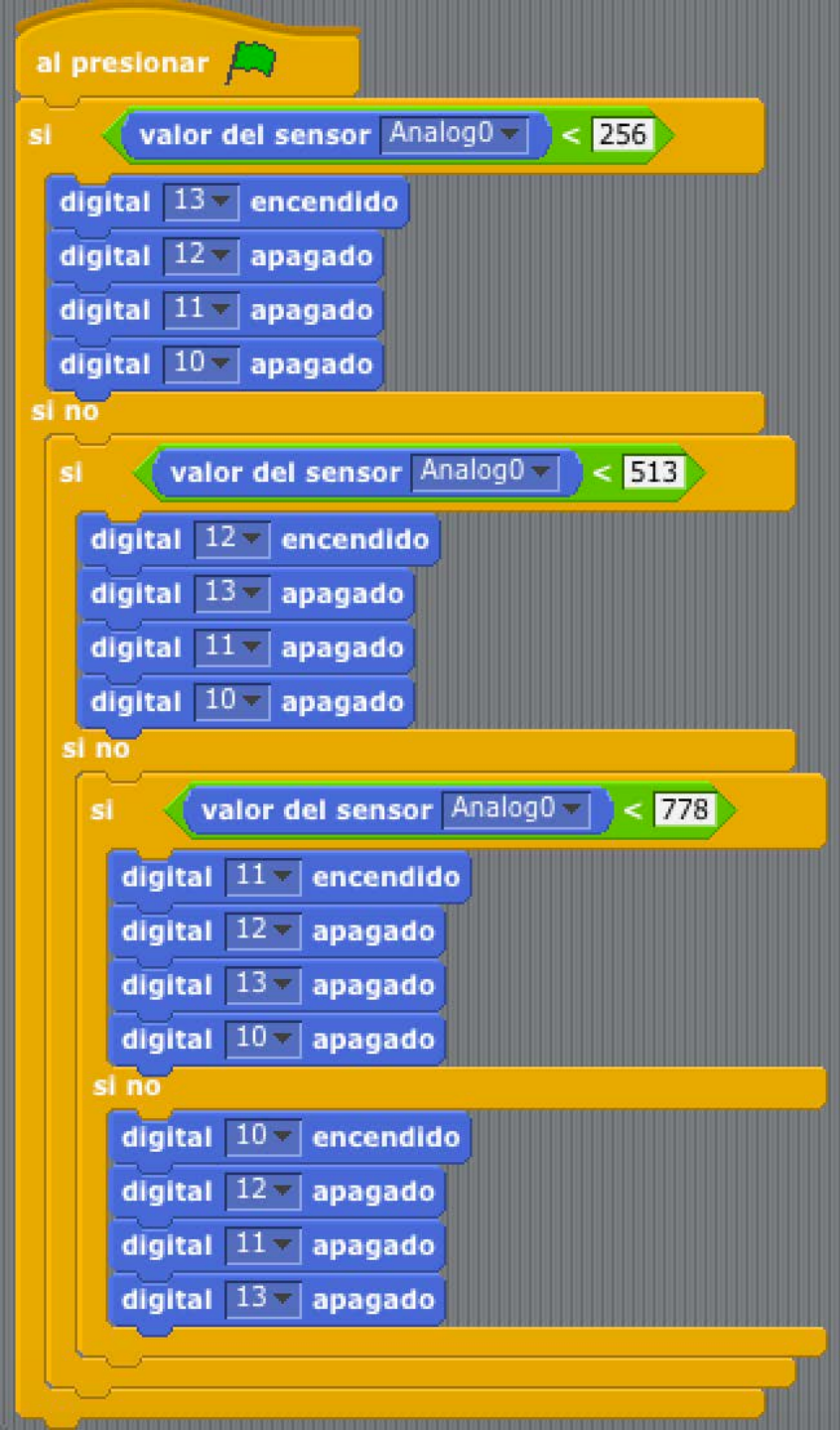


Un **servomotor** (tamén chamado **servo**) é un dispositivo similar a un motor de corrente continua que ten a capacidade de ubicarse en calquer posición dentro do seu rango de operación, e manterse estable en dita posición.

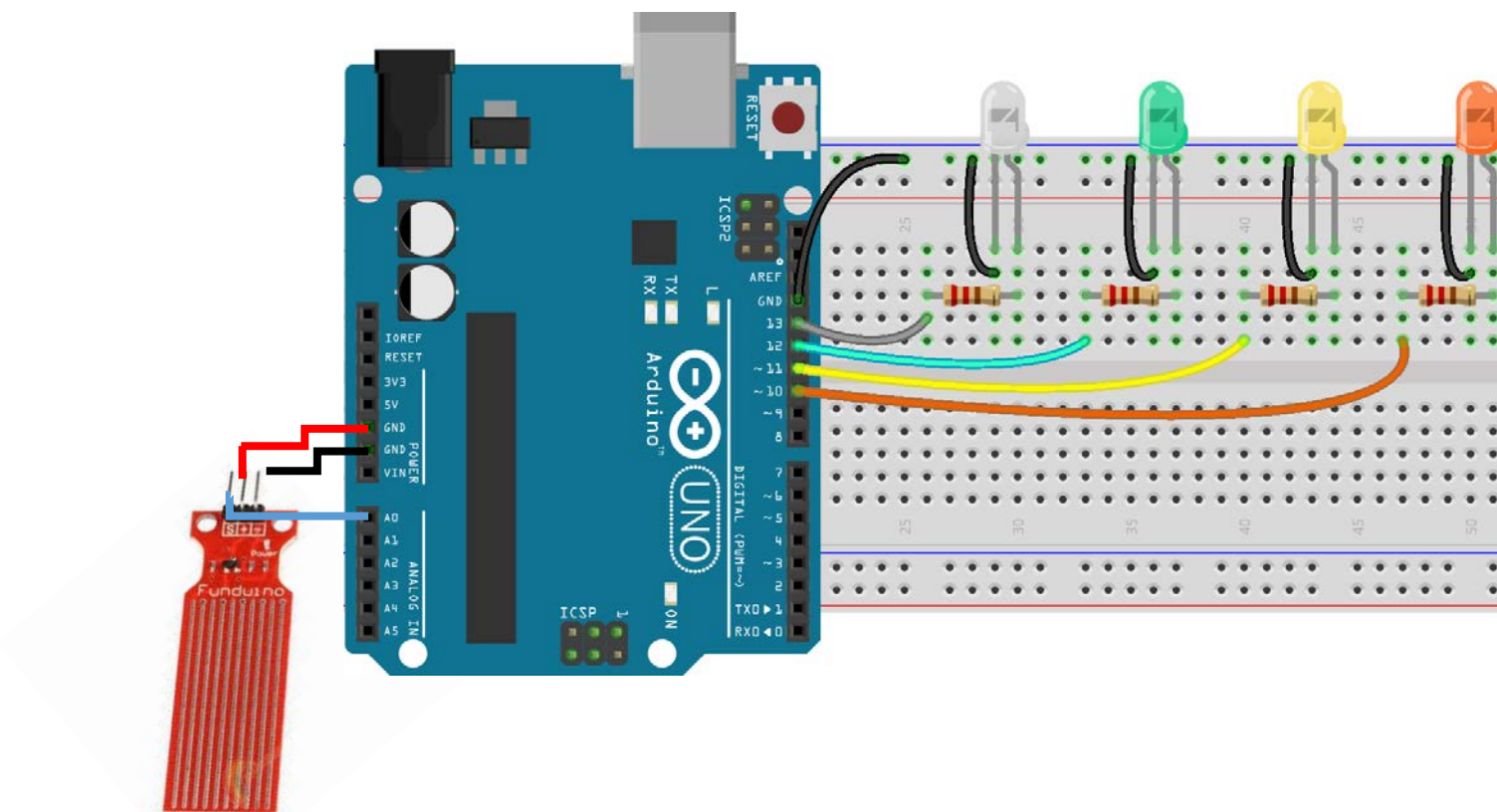


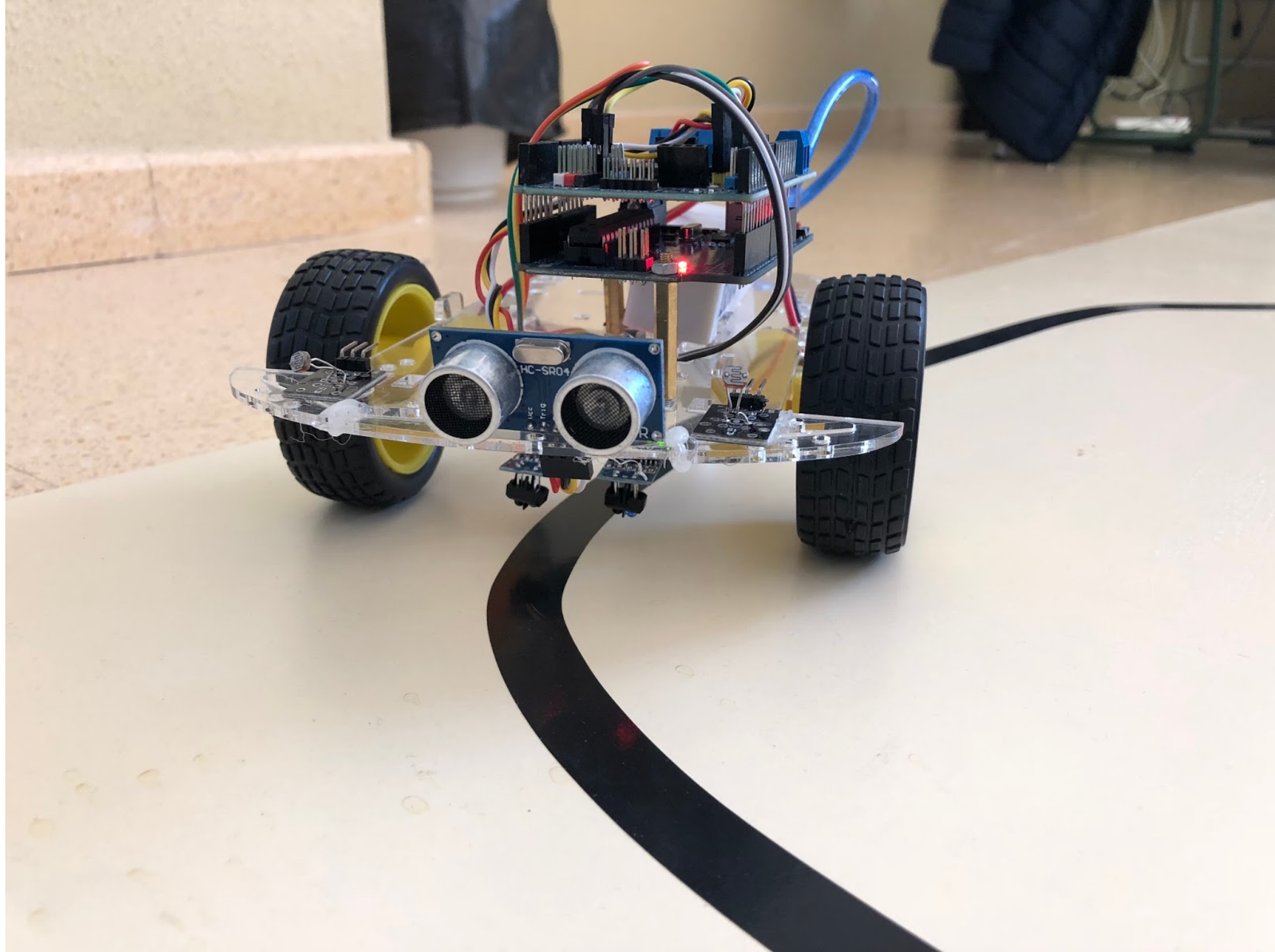


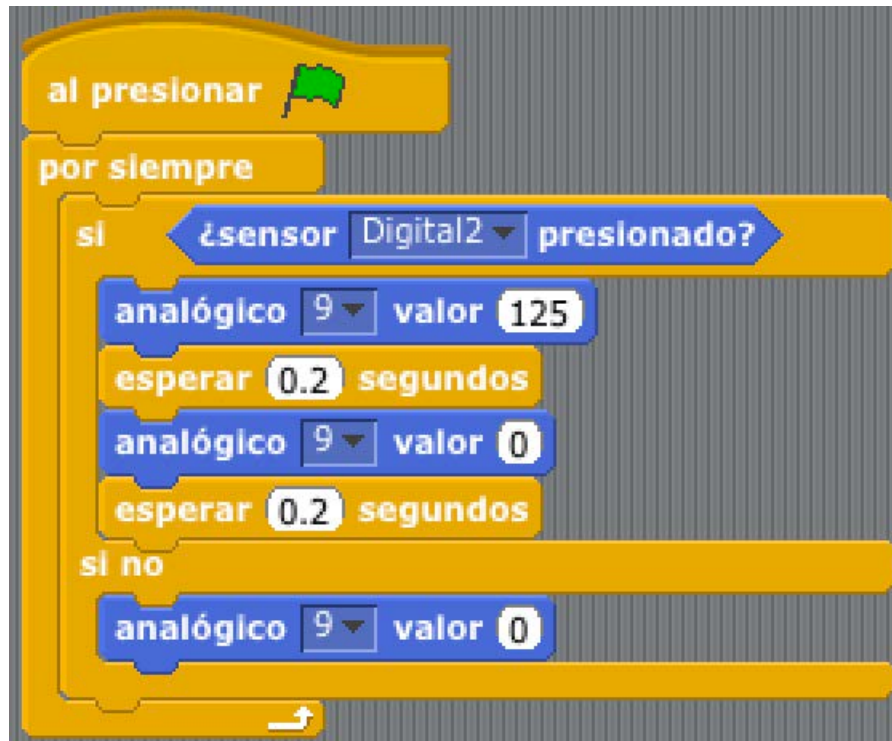
Os Sensores Capacitivos pódense usar como pulsadores sen contacto físico pois detectan o dedo dunha persoa sin necesidade de tocalo



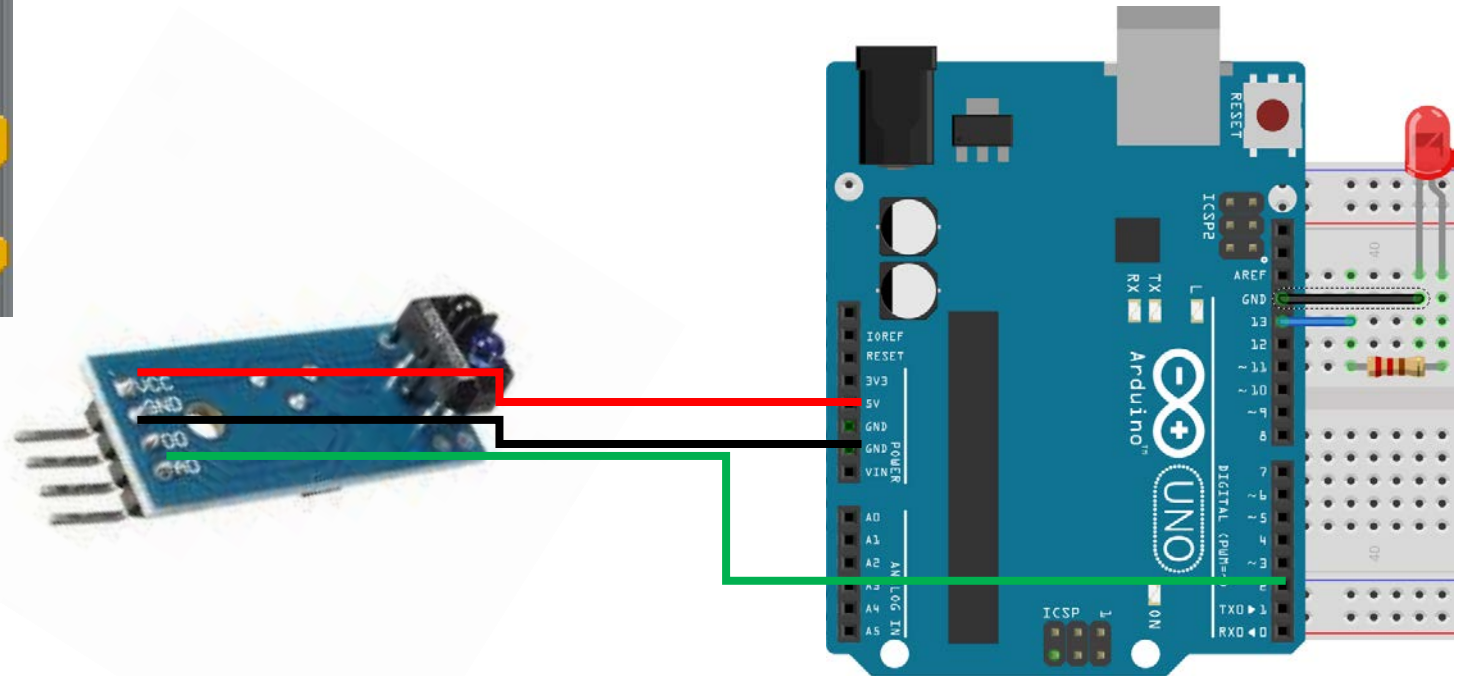
Sensor de nivel de líquido, permite calcular o volumen de líquido nun recipiente.

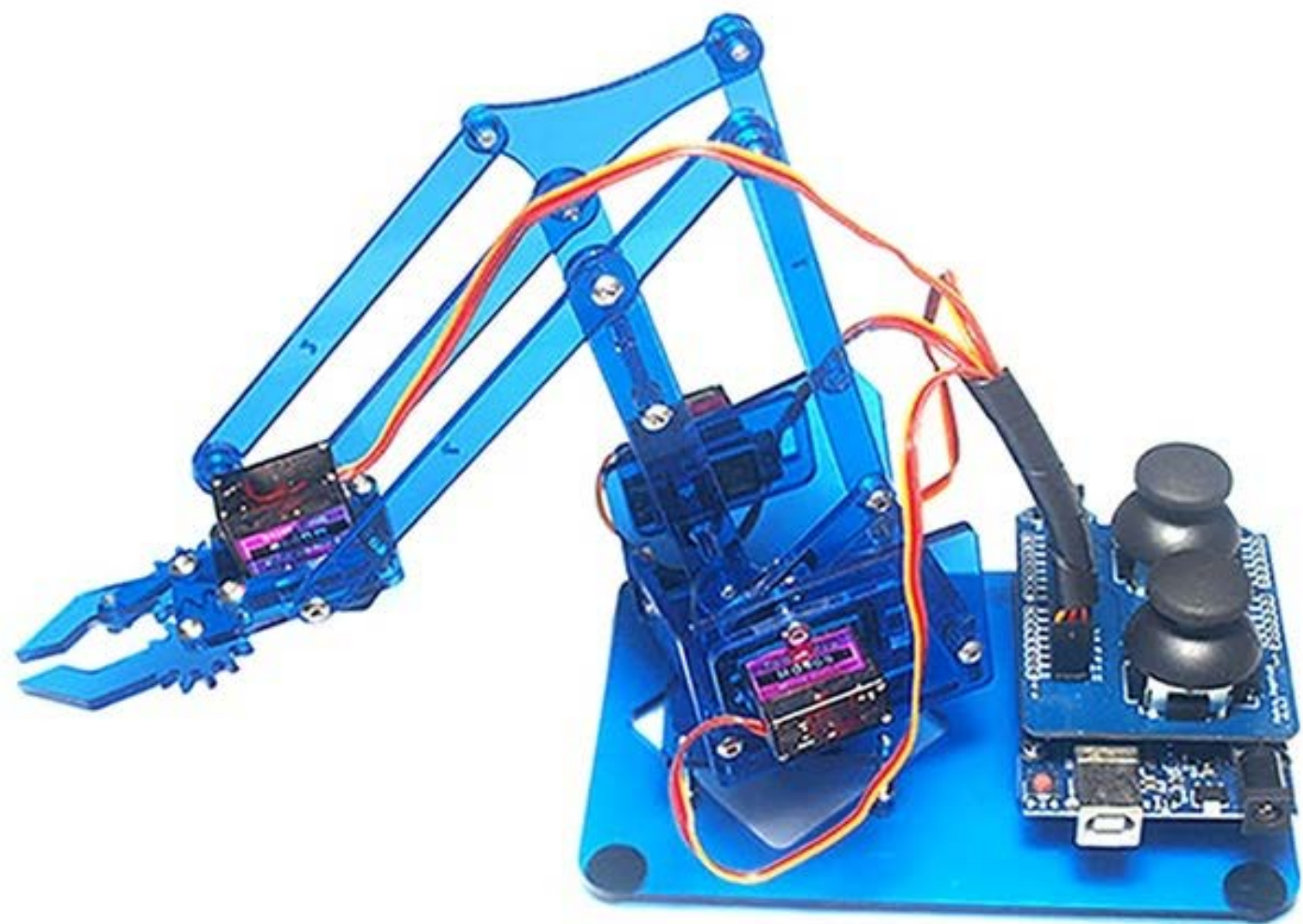


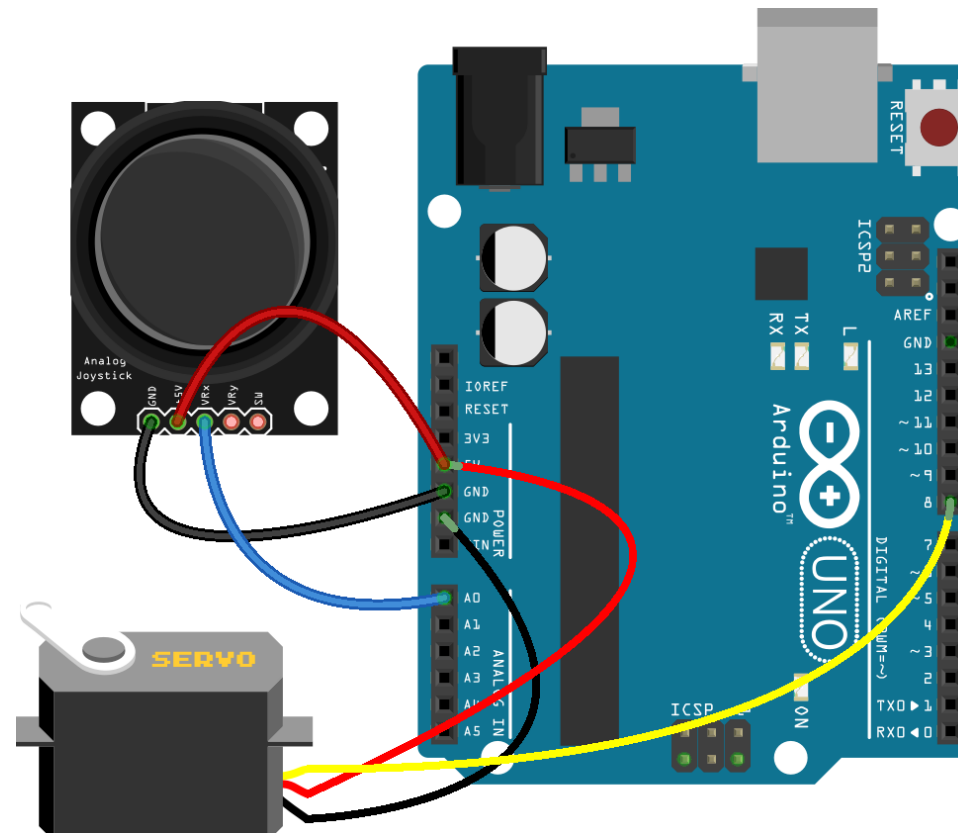




O TCRT5000L é un sensor sinxelo. Dispón dun LED emisor de luz infravermella, e de un fototransistor que recibe a luz reflexada por un posible obstáculo. A cantidade de luz recibida depende da cor e reflectividade do obxecto, polo que podemos distinguir entre zonas claras e escuras.





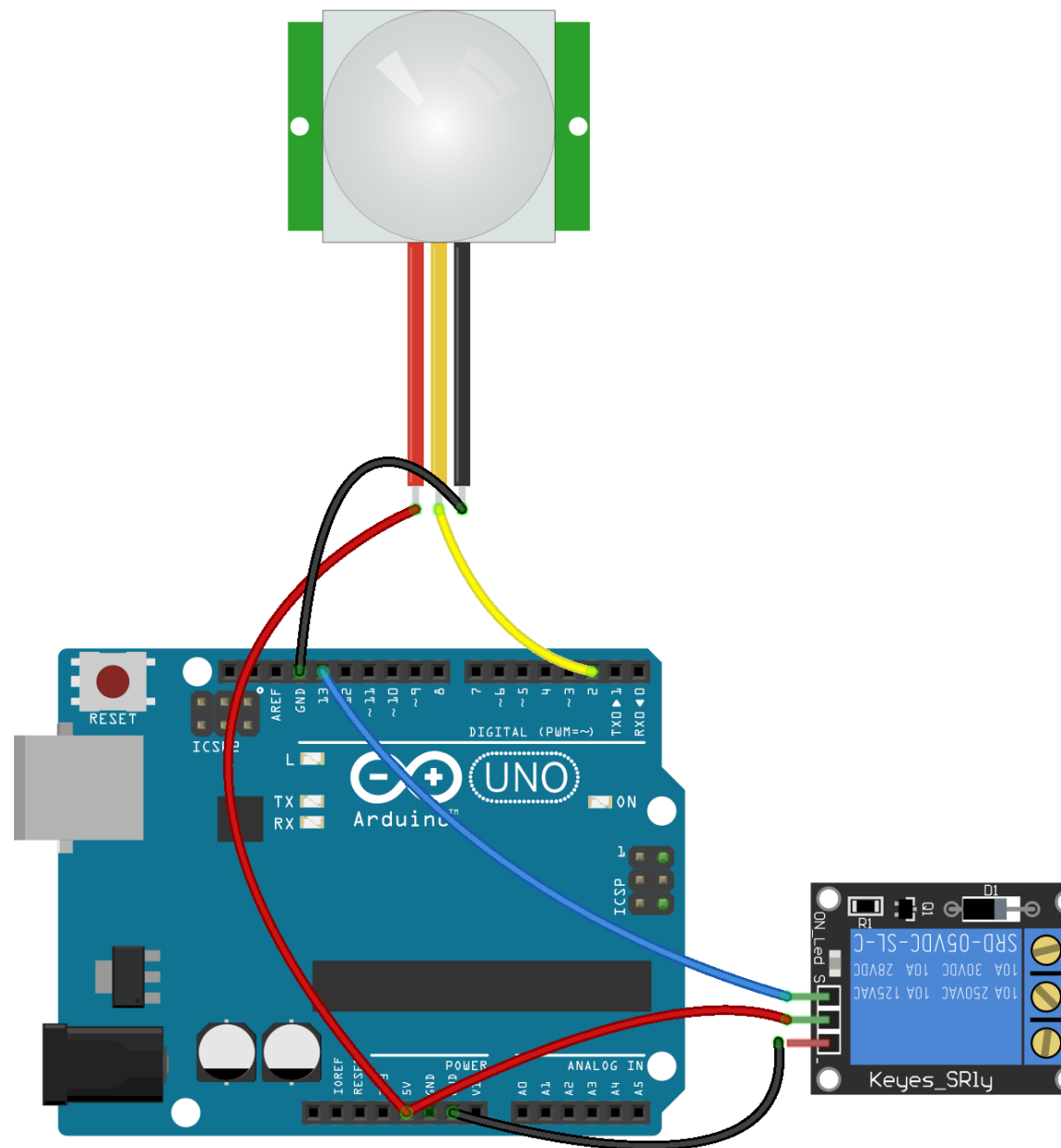


CONTROL DE SERVO
MEDIANTE JOYSTICK



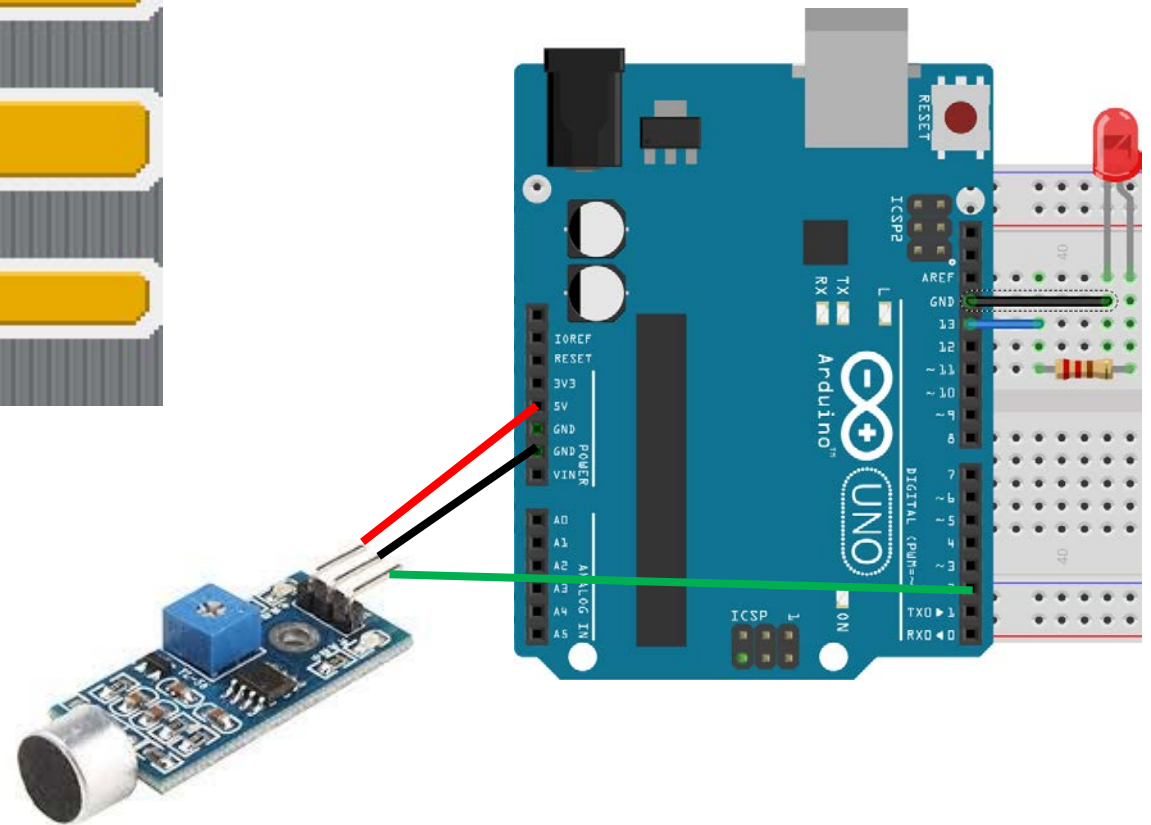
Os sensores infravermellos pasivos (PIR) son dispositivos para a detección de movemento.

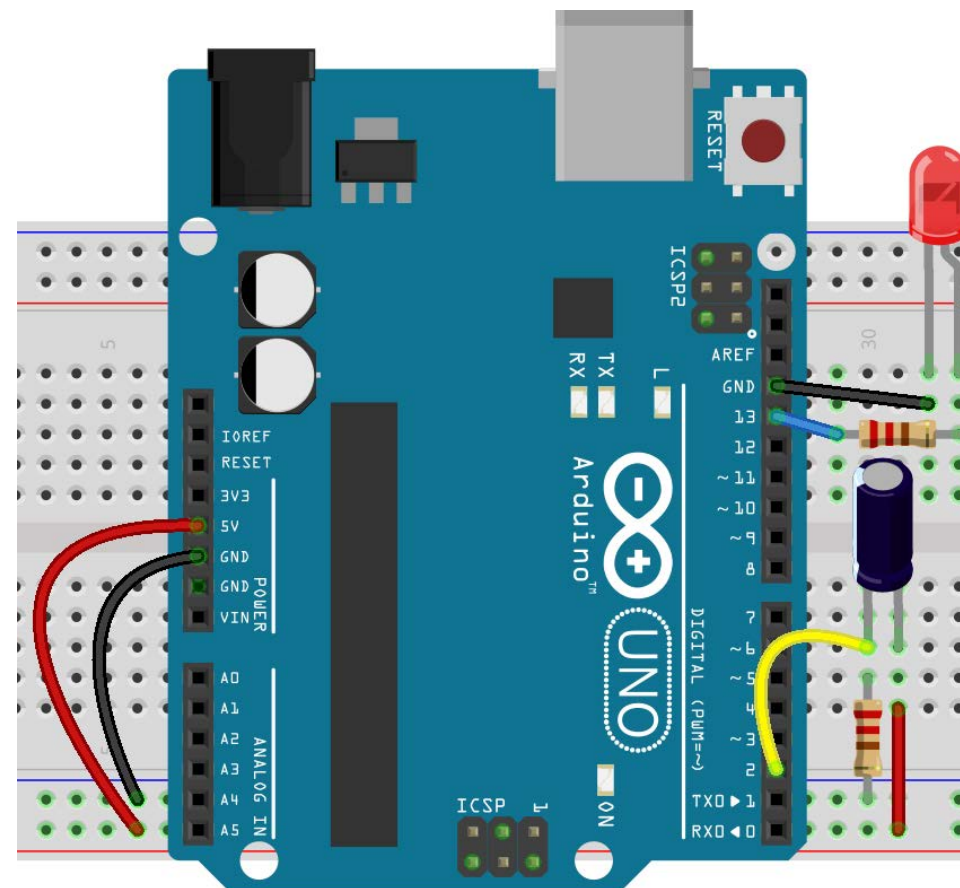
Un relé é un dispositivo electromecánico que permite a un procesador como Arduino controlar cargas a nivel tensión ou intensidade moi superior as que a súa electrónica pode soportar.



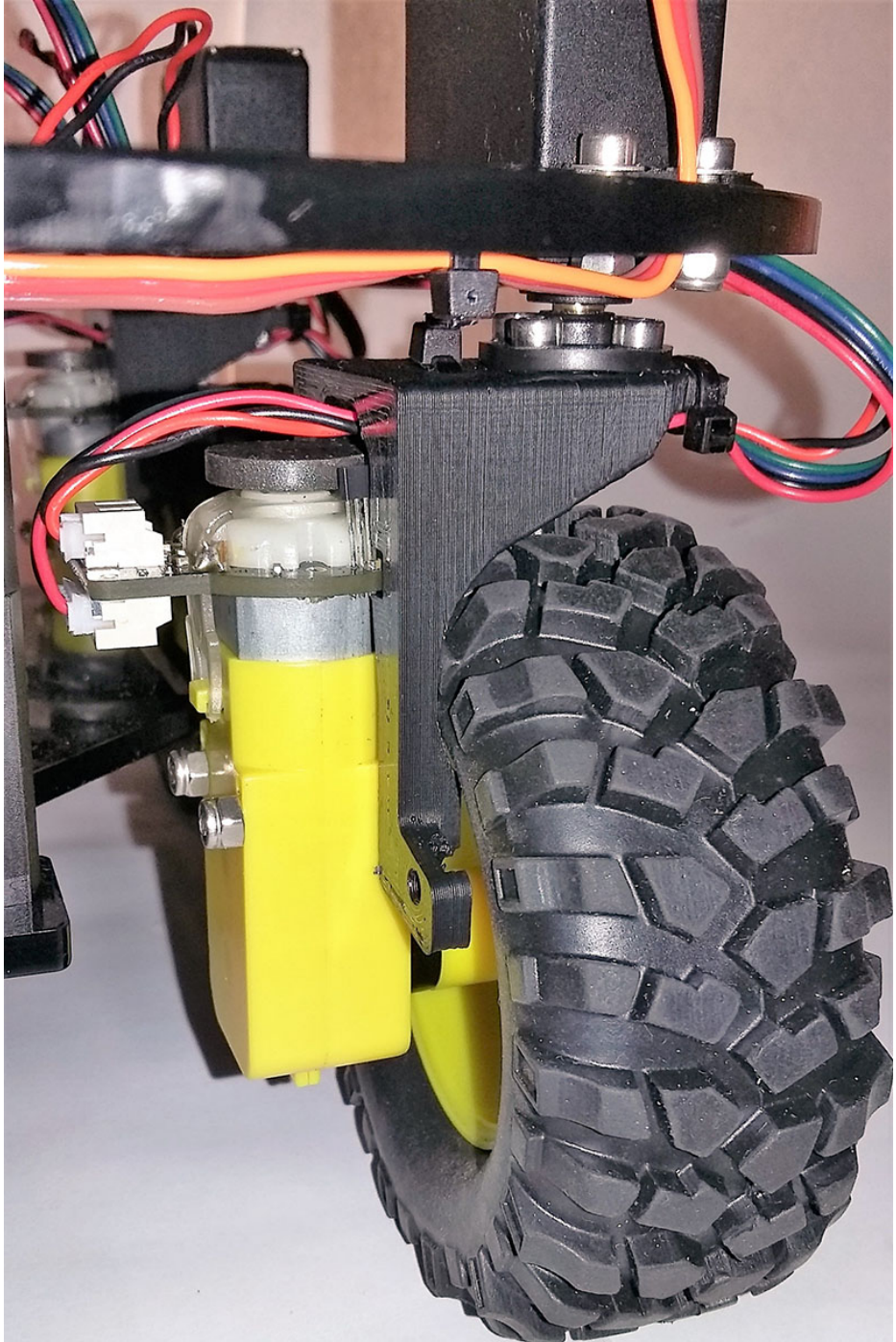


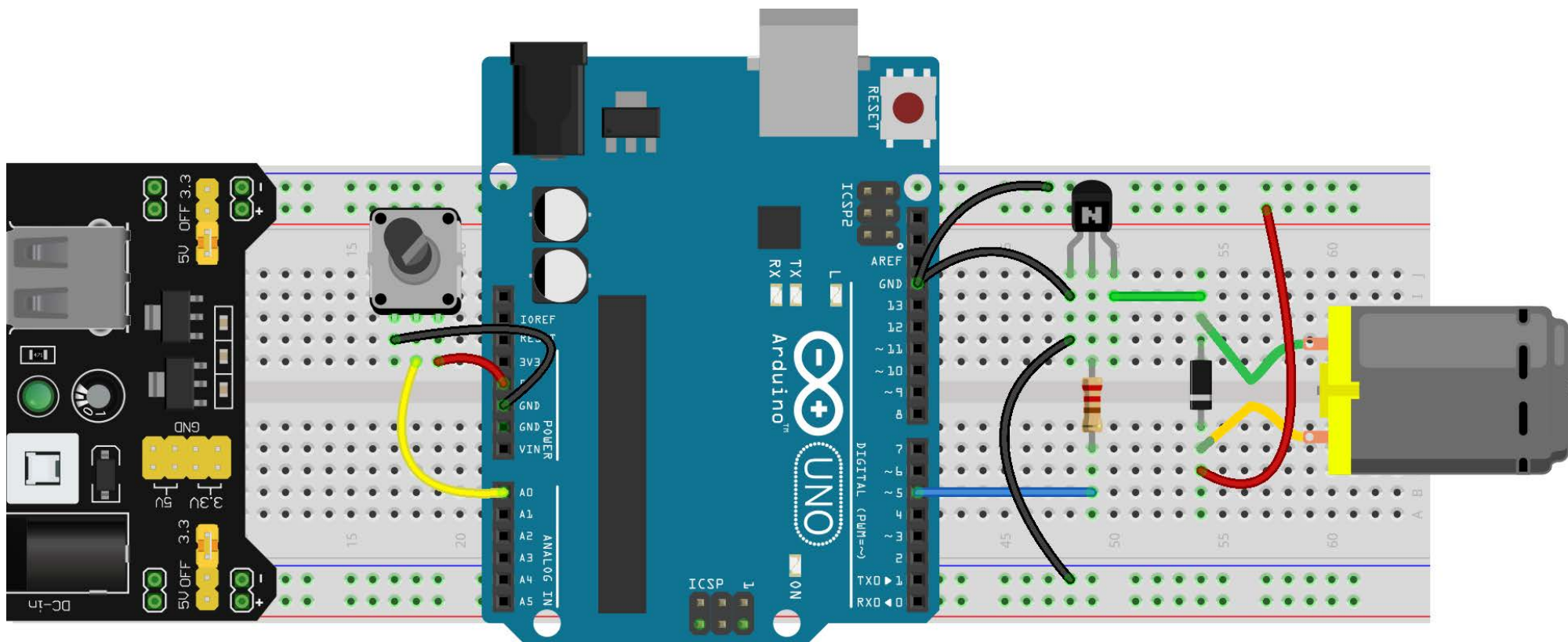
Sensor de sons, permite detectar a presenca de son.

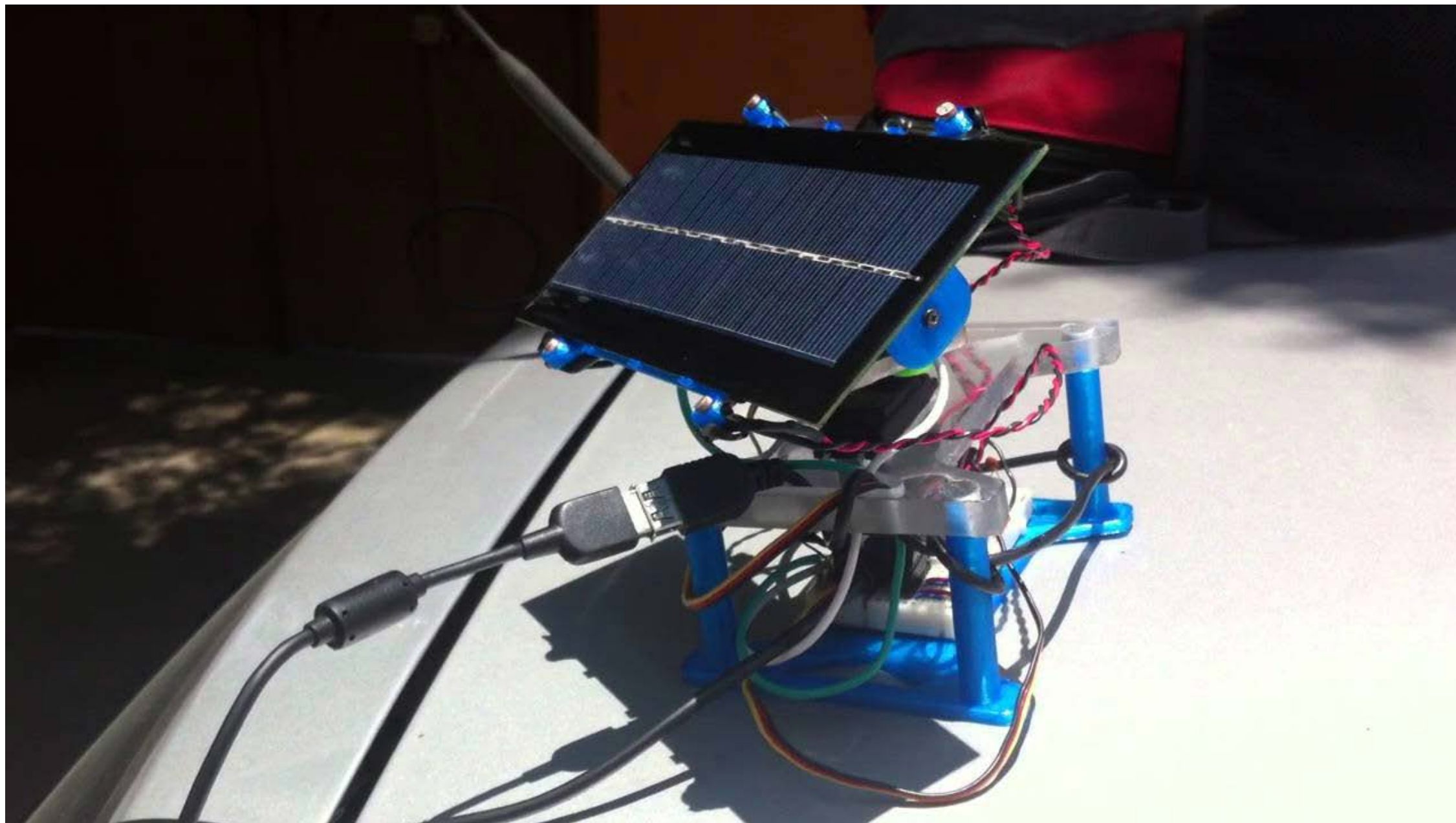


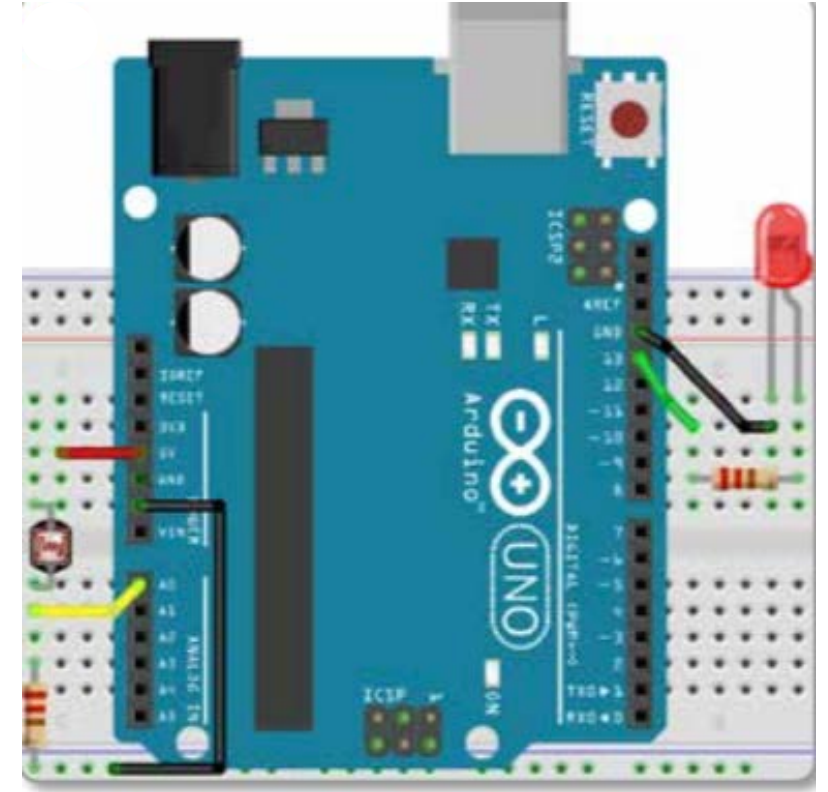


Un sensor de inclinación é un dispositivo que reacciona ante movementos e xiros, e pode detectar caídas. Se o sensor xira 180 graos fai a detección activando un sinal dixital.





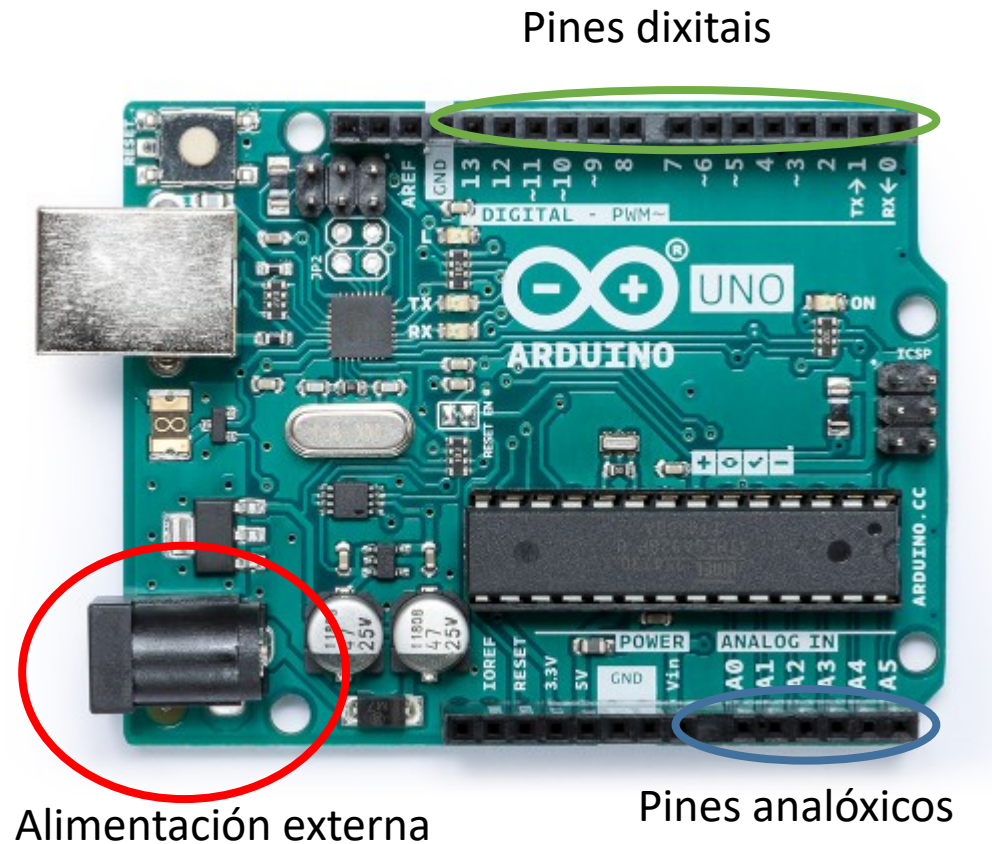




Un LDR é un fotoresistor, é dicir, é unha resistencia que varía o seu valor en función da luz á que se encuentre exposto. Canta máis incida sobre a resistencia o seu valor irá decrecendo e a medida que incida menos cantidade de luz o seu valor irá incrementándose.

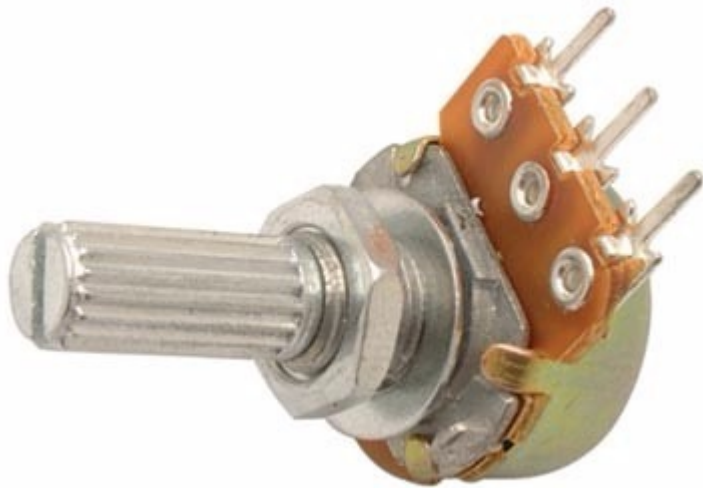
Limitacións do Arduino UNO con S4A

2 entradas dixitais
4 saídas dixitais
6 entradas analóxicas
3 saídas analóxicas



Kit de Arduino

- Potenciómetro lineal.



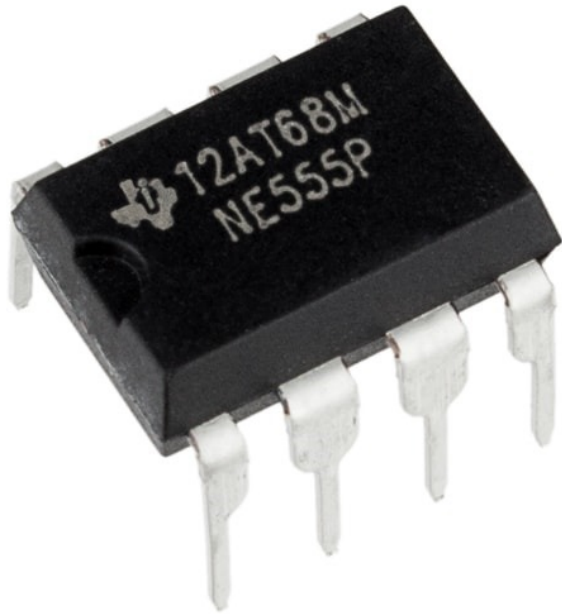
Un potenciómetro é una resistencia que se pode variar mecanicamente polo usuario.

Úsase para establecer un valor desexado polo usuario, por exemplo a temperatura dun termóstato ou o volume dunha radio.

Como calquera sensor, precisa de conexión co positivo e co negativo nos seus terminais externos, e o interno daranos unha tensión que depende da posición do potenciómetro

Kit de Arduino

- Integrado NE555.



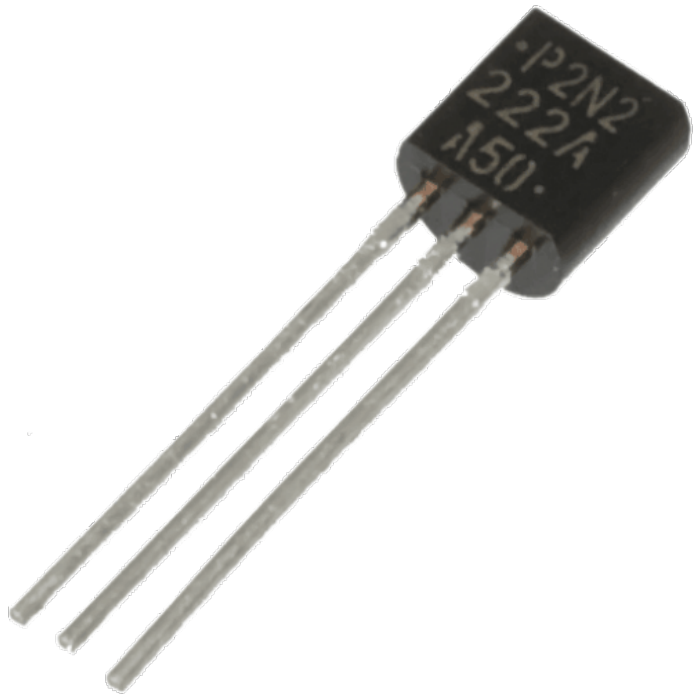
O NE555 é un circuío integrado que se usa para crear temporizadores, osciladores ou xerar pulsos.

O circuío, coa conexión adecuada pode converter un sinal continuo de tensión nun sinal pulsante de frecuencia determinada.

Usase para crear pulsos ou temporizadores simples en circuítos electrónicos.

Kit de Arduino

- Transistor 2N2222.



Un transistor é un dispositivo electrónico que nos permite amplificar un sinal, xa sexa só conmutado (dixital) ou variable no tempo (analóxico).

Usase co arduino dado que as limitacións de potencia no arduino poden limitar os usos que se poden ter por exemplo neste kit usase para crear un circuío que amplifique o sinal que damos a un motor de corrente continua e que o arduino non pode alimentar por si mesmo.

Kit de Arduino

- Servo ou servomotor.

Un servo é un motor de corrente continua co cal podemos controlar o ángulo exacto que xira.

A diferenza dos motores convencionais, un servo só xira entre 0° e 180° polo que non da voltas.

Mediante os pulsos que nos aplicamos no condutor do sinal, podemos dicirlle que xire os graos que o usuario precise.

Un uso moi común é en aeromodelismo para o posicionamento das ás.



Kit de Arduino

- Motor de continua.



Un motor de continua ou motor de corrente continua é un dispositivo que ofrece movemento mecánico circular a partir de unha corrente continua.

A enerxía que este dispositivo consume é maior que a que o arduino pode ofrecer polo que precisamos de un circuío amplificador con un transistor.

Con ese circuío e co arduino podemos variar a velocidade a que xira o motor.

Kit de Arduino

- Buzzer.

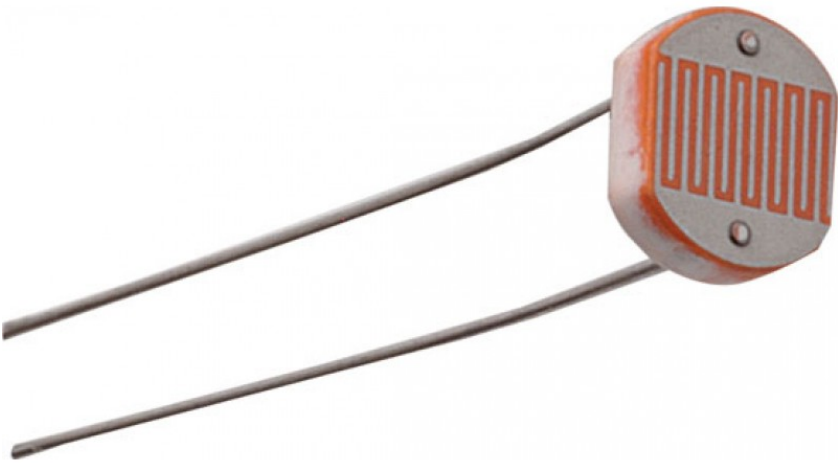
Un buzzer é un dispositivo que emite un son mediante un resoador.

Non é un altofalante dado que non pode emitir distintos sons pero si pode emitir distintos tons dependendo da frecuencia do sinal que o alimente.



Kit de Arduino

- Sensor de luz LDR.

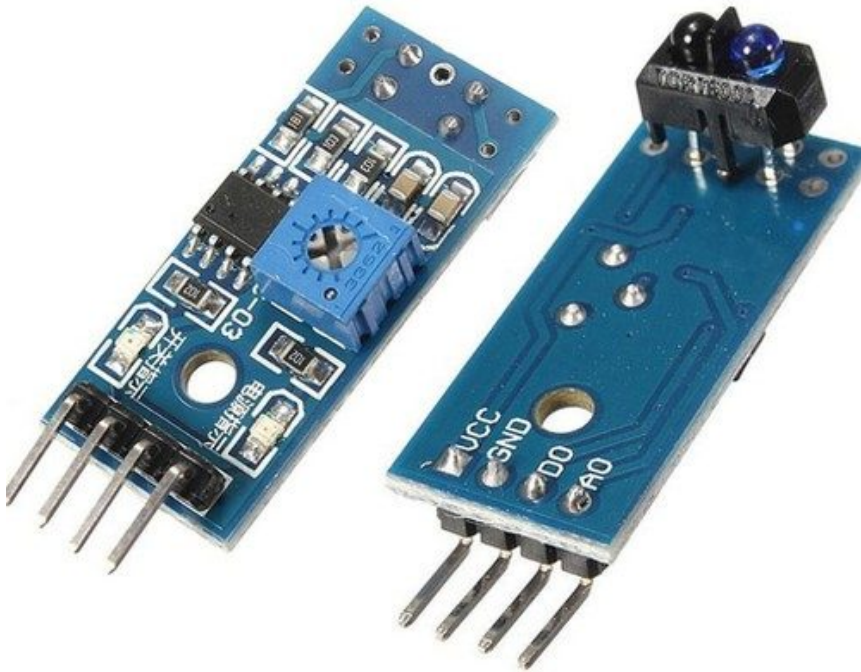


Unha LDR é unha resistencia que varía o seu valor dependendo da luz que incide sobre a súa superficie.

Con ela podemos medir a cantidade de luz que hai nun lugar concreto dentro sempre do rango de luz que nos establece o fabricante na documentación da mesma.

Kit de Arduino

- Sensor de cores TCRT5000.

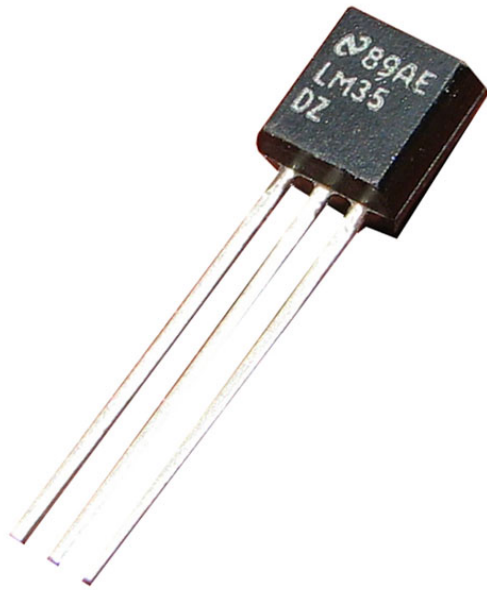


Este dispositivo emite unha luz infravermella e dependendo da refracción que produza o obxecto no que impacte, pode detectar de que cor é.

Usase para clasificación de obxectos por cores ou en robots sigue liñas.

Kit de Arduino

- Sensor de temperatura LM35.



Este sensor é capaz de medir a temperatura dentro dun rango delimitado polo fabricante.

Ten tres pins, dous para alimentación (positivo e negativo) e un pin que nos dará o sinal dependendo da temperatura.

Kit de Arduino

- Interruptor Tilt Switch.



Este dispositivo mide cando a inclinación dun obxecto sobrepasa os 90 graos con respecto á vertical.

A conexión é a mesma que a de un pulsador ou un interruptor dado que o que fai é cortar o circuío cando o dispositivo se tumba.

Usase para saber cando algo cae ou se inclina demasiado.

Kit de Arduino

- Sensor de movemento HC-SR501

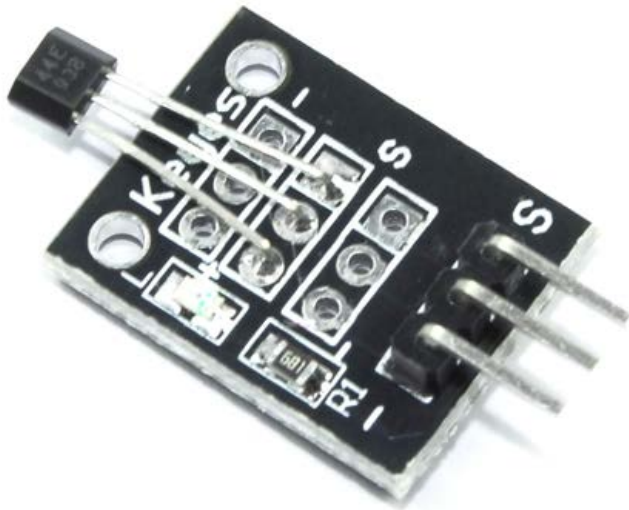


Este sensor emite un sinal eléctrico cando algún elemento dentro do seu rango de visión se mova.

Emite luz infravermella e recibe o reflexo, e en canto o reflexo cambia emite o sinal.

Kit de Arduino

- Sensor de efecto Hall KY-003



Este sensor é capaz de detectar campos magnéticos, incluso a variación dos mesmos. Deste xeito pódese usa para a detección de metais ou de sinais de radiofrecuencia.

É un sensor complexo de calibrar pero moi útil para algúns proxectos.

Kit de Arduino

- Joystick analógico XY.

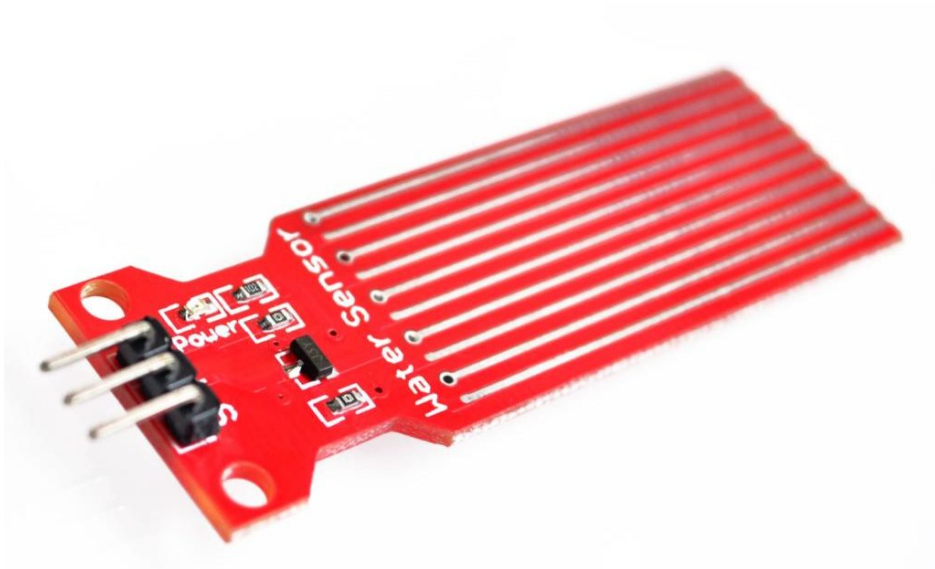


Este dispositivo dous sinais analóxicos que representan a posición do accionador con respecto ao eixe X e o outro con respecto ao eixe Y.

Usase en robótica para mover partes ou robots ou para establecer valores coma a posición do punteiro do rato dentro dun plano.

Kit de Arduino

- Sensor de nivel.



Este sensor emite un sinal que varía dependendo do nivel de líquido que o cubre.

Usase para detectar variacións de nivel dun recipiente que precisa de un nivel fixo.

Para a medición de niveis mais amplios úsanse sensores de ultrasóns.

Kit de Arduino

- Modulo relé 5v 1 canle.



Este actuador permítenos controlar elementos que de un circuíto que non teña relación co arduino, como por exemplo a instalación de iluminación da casa.

Pode manexar tanto corrente alterna coma continua e intensidades ata 6A.

Usase para manexar luces ou motores de corrente alterna en instalacións domóticas.

Kit de Arduino

- Diodo Láser 650nm 5mW 6mm.



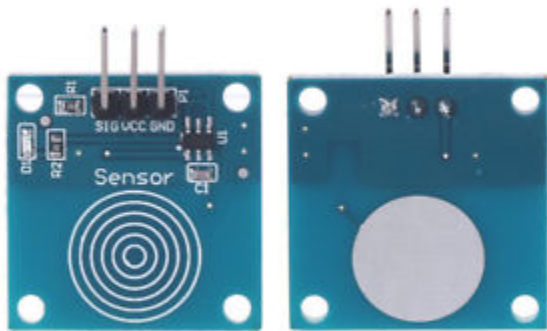
Este diodo led contén unha estrutura que reflicte e concentra toda a luz nun punto para emitir un raio de luz nunha dirección determinada, ao contrario que os led normais que emiten en todas as direccións.

O conexión e funcionamento é o mesmo que os diodos led normais.

Usase en conxunto cunha LDR para facer barreiras láser que detecten obxectos que crucen un determinado lugar.

Kit de Arduino

- Pulsador capacitivo TTP223B.



Este sensor é capaz de detectar a electricidade do noso corpo e actuar algún mecanismo, ou neste caso, a entrada dun arduino sen chegar a haber contacto físico.

Do mesmo xeito pode detectar se é un ser vivo o que está a actuar dado que os obxectos inertes (salvo que sexa algo condutor e teñamos nos na man) non conteñen poden accionalo.

Usase do mesmo xeito que pulsadores pero sen facer ruído ou para asegurarse que unha persoa ten a man nun lugar seguro.