

## **Tema 1:**

### **Conociendo arduino. Led pin 13**

#### **Ejercicio 1-0**

Ejercicio en clase. Compartir un proyecto de tinkercad con apellido y nombre en el código del proyecto y una placa arduino. hacer titilar la led de dos maneras distintas, primero dos veces cada 1 seg y luego 2 veces cada medio segundo y volver a repetir. definir al menos dos variables y mostrar en el monitor serial lo que está ocurriendo.

#### **Ejercicio 1-1**

Ejercicio realizado en clase. Primer proyecto arduino. Encender y apagar el led de la placa cada 500 ms. Mostrar los milisegundos por el monitor serial

#### **Ejercicio 1-2**

Declarar una variable contador. En el loop incrementar en 1 el contador, y cuando el contador sea par, debemos encender el led integrado 3 veces cada 500 milisegundos, en caso contrario si el número es impar debemos encender el led una vez 2 segundos. Mostrar el valor del contador por el monitor serial.

#### **Ejercicio 1-3**

Consigna SUMA, si la suma de dos números hardcodedos es:

- a) 3 que prenda el led integrado 300 milisegundos y luego se apague.
- b) 4 que prenda el led integrado 600 milisegundos y luego se apague.
- c) 5 que prenda el led integrado 1000 milisegundos y luego se apague.
- d) De otra forma, que prenda 2 segundos, luego se apague y que prenda 500 milisegundos más y se apague.

## **Tema 2:**

### **Leds. Salidas digitales. Tira de luces led**

#### **Ejercicio 2-1**

Al ejercicio 1-2 de la clase anterior reemplazar por un led rojo si es par y un led verde si es impar en el enunciado, cumpliendo con la misma consigna.

#### **Ejercicio 2-2**

Prender un led rojo si la suma de dos variables (hardcodeadas) es menor que 10 o uno verde en caso contrario.

#### **Ejercicio 2-3**

Prender un led rojo si la suma de dos variables (hardcodeadas) es menor que 10, uno verde en caso de que sea mayor que 10 o todos los leds prendidos en caso contrario.

#### **Ejercicio 2-4**

**Semáforo simple:**

Deberás hacer un semáforo que encienda la luz roja por dos segundo , luego la amarilla por 1 segundo y por último la verde por 3 segundos, con 0,5 segundos entre cada luz

#### **Ejercicio 2-5**

**Semáforos enfrentados**

Dos led rojas, dos led verdes, dos led amarillas, Dos semáforos enfrentados.

## **Ejercicio 2-6**

**Auto fantastico** tira de luces: hacer que 6 luces de color rojo , se muestren con el siguiente patron

a=1,2,3,4,5,6,1,2,3,4,5,6,1,2,3,4,5,6...etc.

b=1,2,3,4,5,6,5,4,3,2,1,2,3,4,5,6,5,4,3,2,1,2 ...etc

<https://www.youtube.com/watch?v=YPL7QPCfVZc>

[https://www.youtube.com/watch?v=td1Ub\\_Pg\\_Hw](https://www.youtube.com/watch?v=td1Ub_Pg_Hw)

## **Tema 3:** **Display 7 segmentos**

### **Ejercicio 3-1**

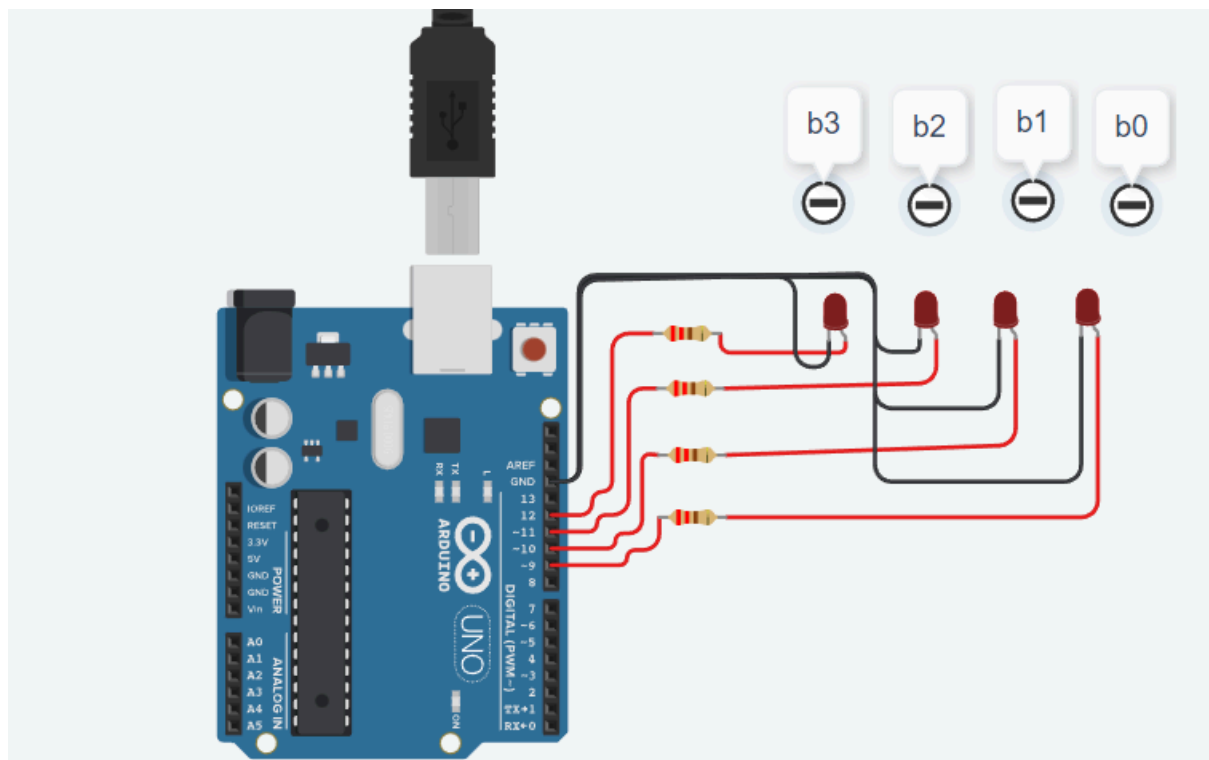
Encender cada segmento de un display 7 segmentos. Generar la secuencia.

### **Ejercicio 3-2**

Con el display 7 segmentos generar un contador que comience en el valor 0 llegue hasta 9 si pasa el valor 9 debe comenzar en 0

### **Ejercicio 3-3**

Crear un algoritmo que represente un contador binario, el primer led (que se encuentra a la izq) es el más significativo los valores van de 0 a 15.



## **Tema 4:**

### **Pulsadores (Entradas digitales)**

#### **Ejercicio 4-1**

(primer botón) colocar un botón INPUT\_PULLUP, que permita encender una luz por 3 segundos cada vez que se presiona y está apagada.

#### **Ejercicio 4-2**

Realizar un circuito con una led y dos pulsadores (un PULL UP y un PULL DOWN) un botón la apaga y otro la enciende.

#### **Ejercicio 4-3**

Realizar un circuito con dos led y dos pulsadores (un PULL UP y un PULL DOWN)

Al presionar el botón 1 (mientras lo mantenga presionado)se enciende la luz 1.

Al presionar el botón 2 (mientras lo mantenga presionado)se enciende la luz 2

#### **Ejercicio 4-4**

**En secuencia :**

Tenemos tres botones y tres luces (verde , amarilla y roja)

Secuencia correcta :

1. al presionar el botón 1 se enciende la luz verde,
2. al presionar el botón 2 se enciende la luz amarilla(solo si esta la verde encendida),
3. al presionar el botón 3 se enciende la luz roja(solo si esta la verde y amarilla encendida),

**Secuencia Incorrecta :**

a)

1. al presionar el botón 1 se enciende la luz verde.
2. al presionar el botón 3 se apagan todas las luces.

b)

1. al presionar el botón 1 se enciende la luz verde,
2. al presionar el botón 2 se enciende la luz amarilla(solo si esta la verde encendida), al presionar el botón 2 o 1 se apagan todas las luces.

## Ejercicio 4-5

Debemos arreglar el siguiente código para que funcione correctamente el proyecto

<https://www.tinkercad.com/things/c5vImB9ISuY>

Video del funcionamiento Correcto

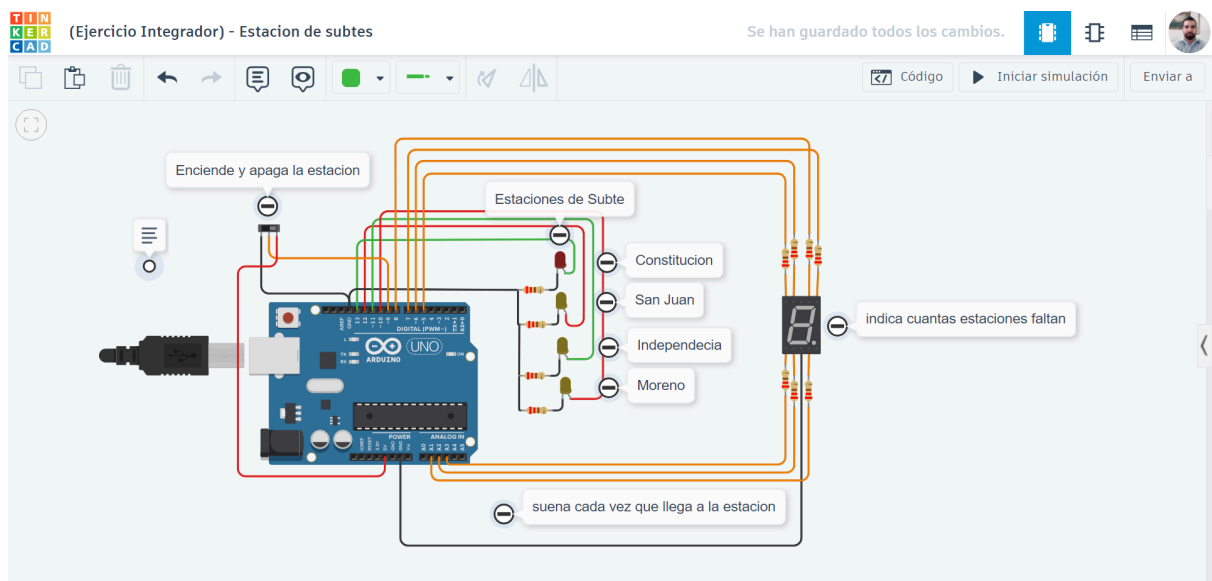
<https://drive.google.com/file/d/1zbrn1OY7D1wLoF9e2e9RYhZM9IC0x2k0/view?usp=sharing>

## Ejercicio Integrador 1

### “Estacion de subte”

**Consigna :**

La empresa “UTN FRA Robotics” ganó la licitación de un proyecto, y deberá Implementar un sistema que permita al usuario saber a qué estación de subte está llegando, aparte el sistema muestra las estaciones que faltan hasta llegar a destino, para ello debemos utilizar 4 LEDs y el display de 7 segmentos. El sistema deberá arrancar apagado, luego de cambiar la posición del interruptor empezará y hará lo pedido.



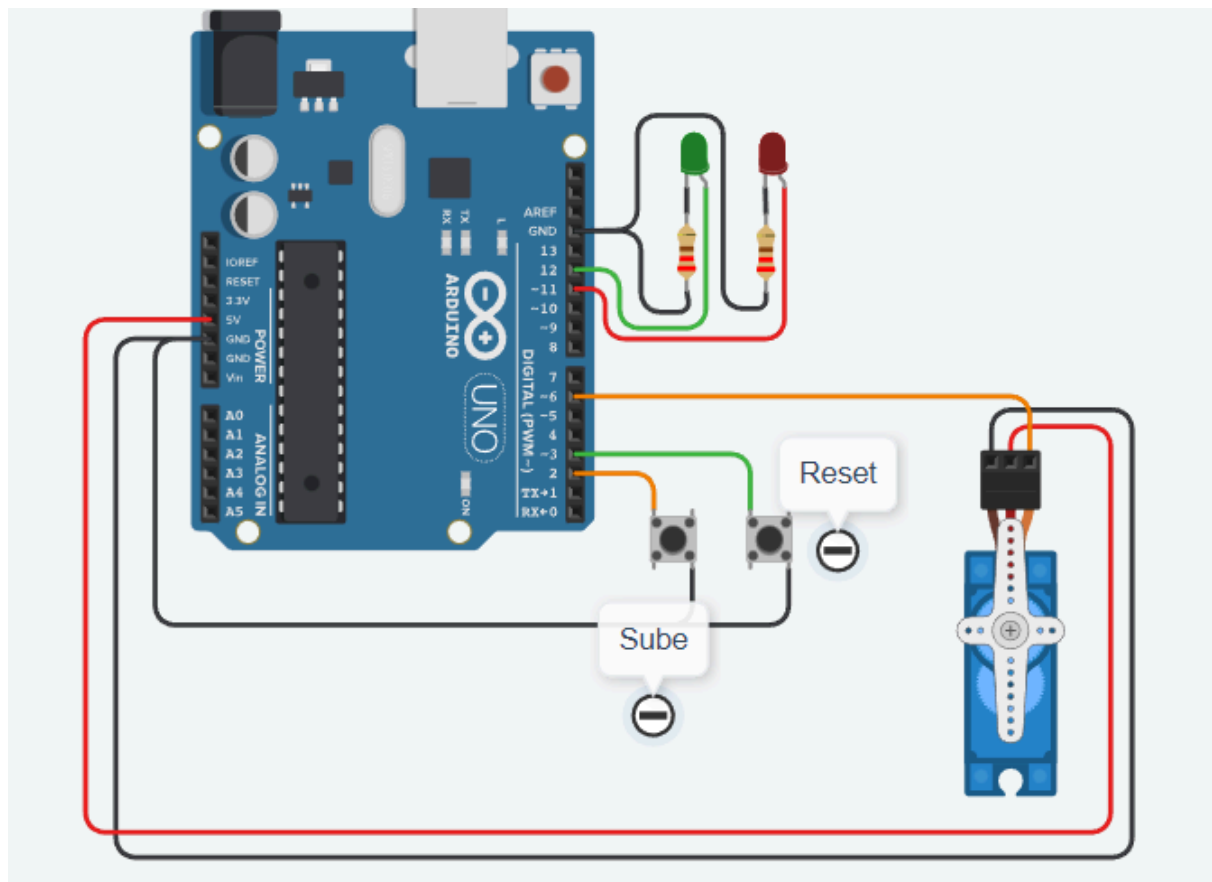
## Tema 5

### Servos

#### Ejercicio 5.1

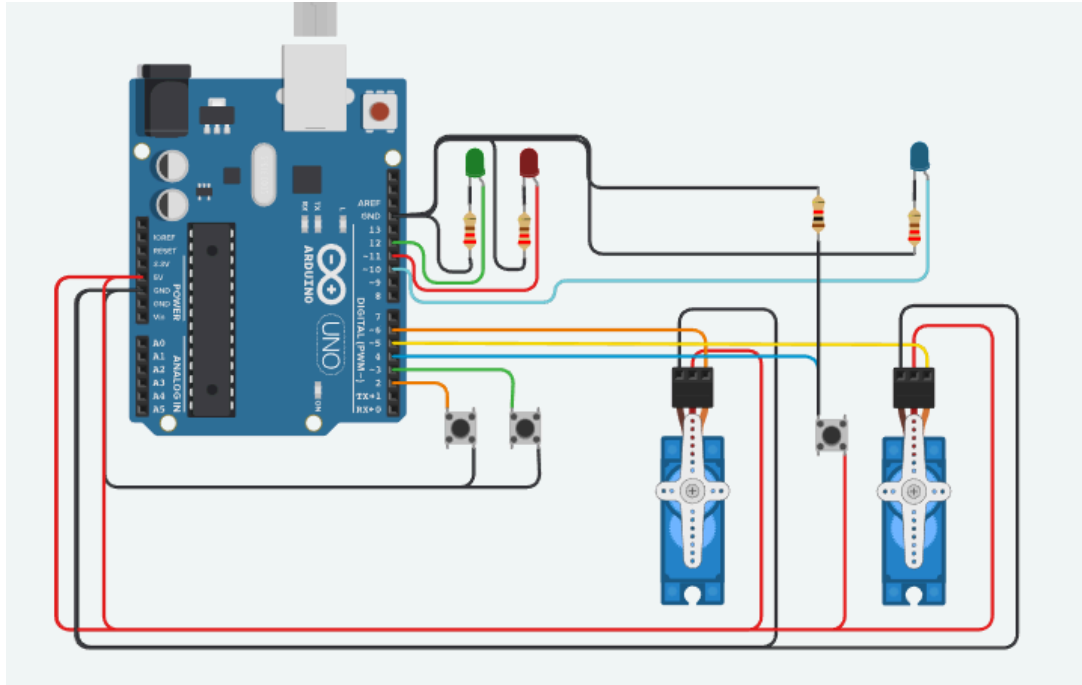
##### **Consigna:**

Para el siguiente proyecto debemos mover el servo utilizando el botón “Sube” de 0 a 180 grados deberá estar prendido el led verde y apagado el rojo , el botón “Reset” nos servirá para posicionar el servo en 0 grados prendiendo el led rojo y apagando el verde. Recordemos que tenemos que regresar a los 0 grados despacio, utilizando un delay de 50 milisegundos.



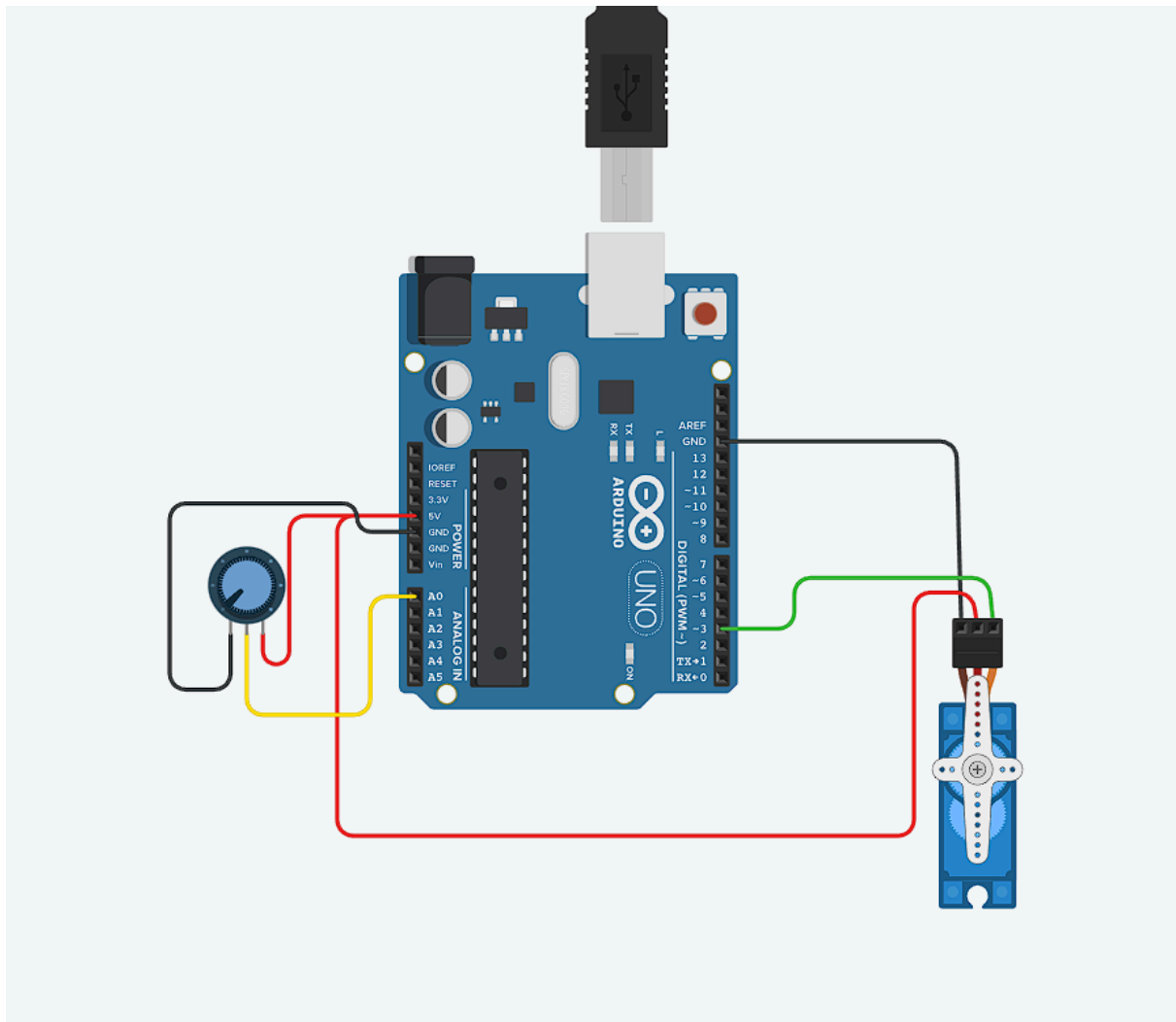
### **Ejercicio 5.2**

Continuando el ejercicio anterior agregaremos un servo, un led y un botón PULLDOWN, el segundo servo solo se moverá si el primer servo supera los 90° prentiendo su led azul.



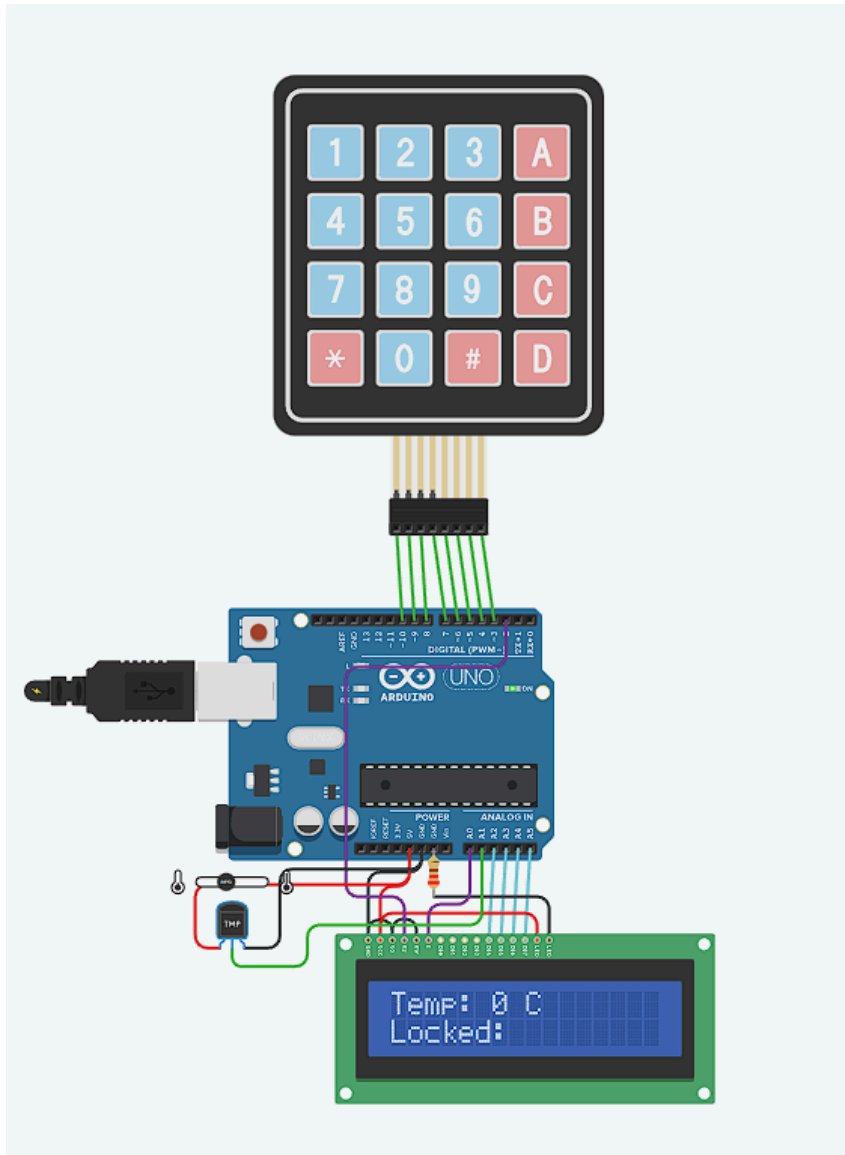
### **Ejercicio 5.3**

Controlar la posición del servo usando un potenciómetro.



### Ejercicio 6.1

Armar el circuito de la figura:

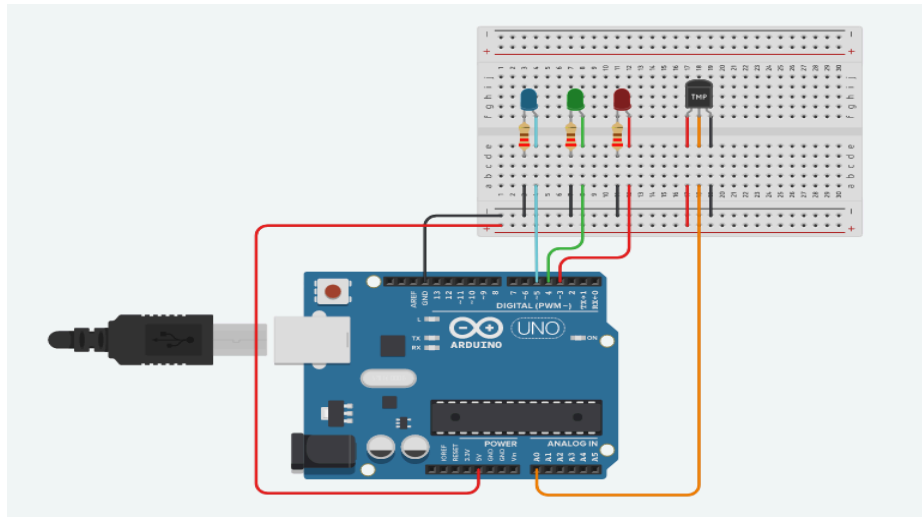


Debemos lograr mostrar la temperatura y el ingreso de contraseña, solo se podrá cambiar la temperatura si se ingresa la contraseña correcta. Podemos bloquear el cambio de temperatura si se ingresa una contraseña incorrecta.

### **Ejercicio 6.2**

Armar el termómetro, indicando con los leds la temperatura leída.





### Ejercicio 6.3

Armando el siguiente circuito, tenemos que poder representar las distintas combinaciones de colores usando un led rgb y los valores que tomamos con el potenciómetro.

