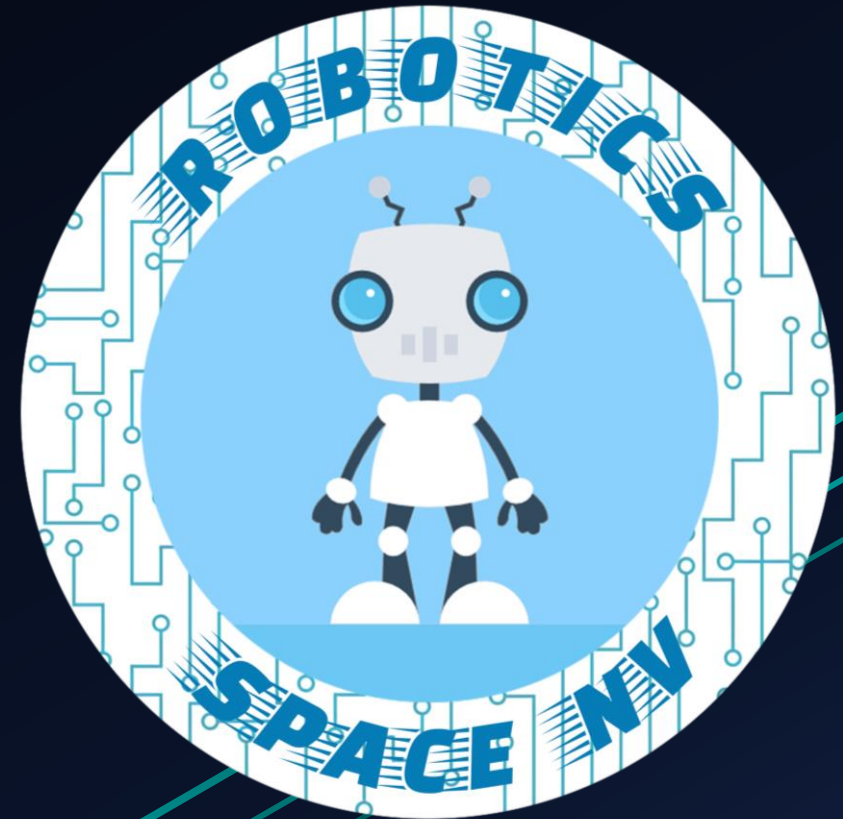
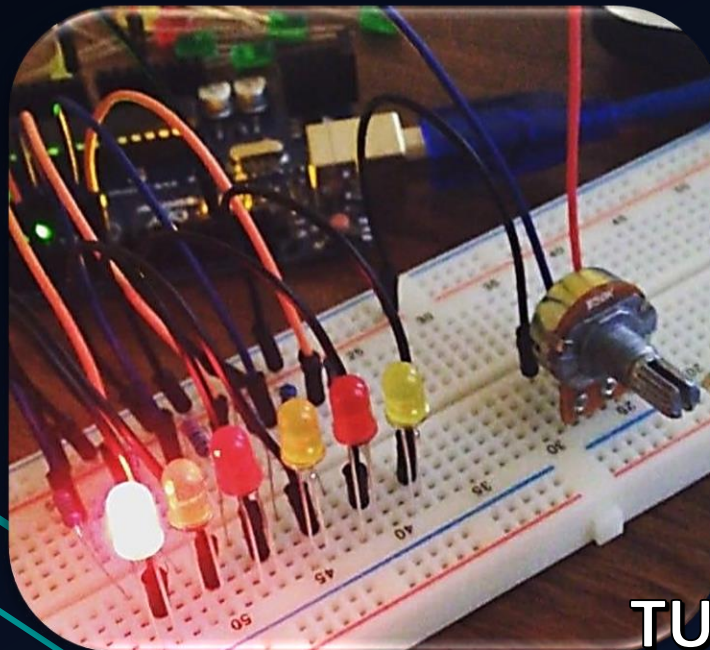
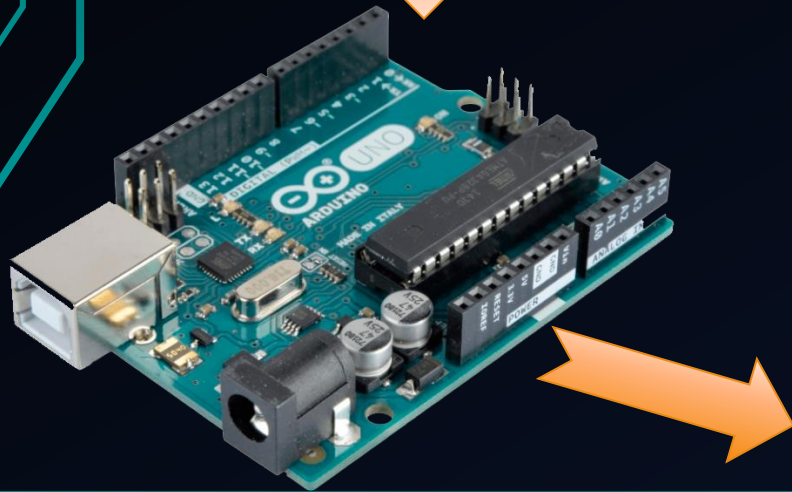


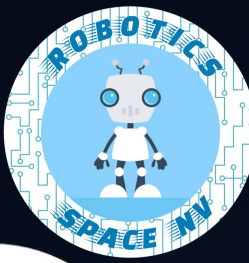
Clase 7

ENTRADAS ANALÓGICAS

Suscríbete



TUTOR: NAGIB LUIS VALLEJOS M.



ENTRADAS ANALÓGICAS

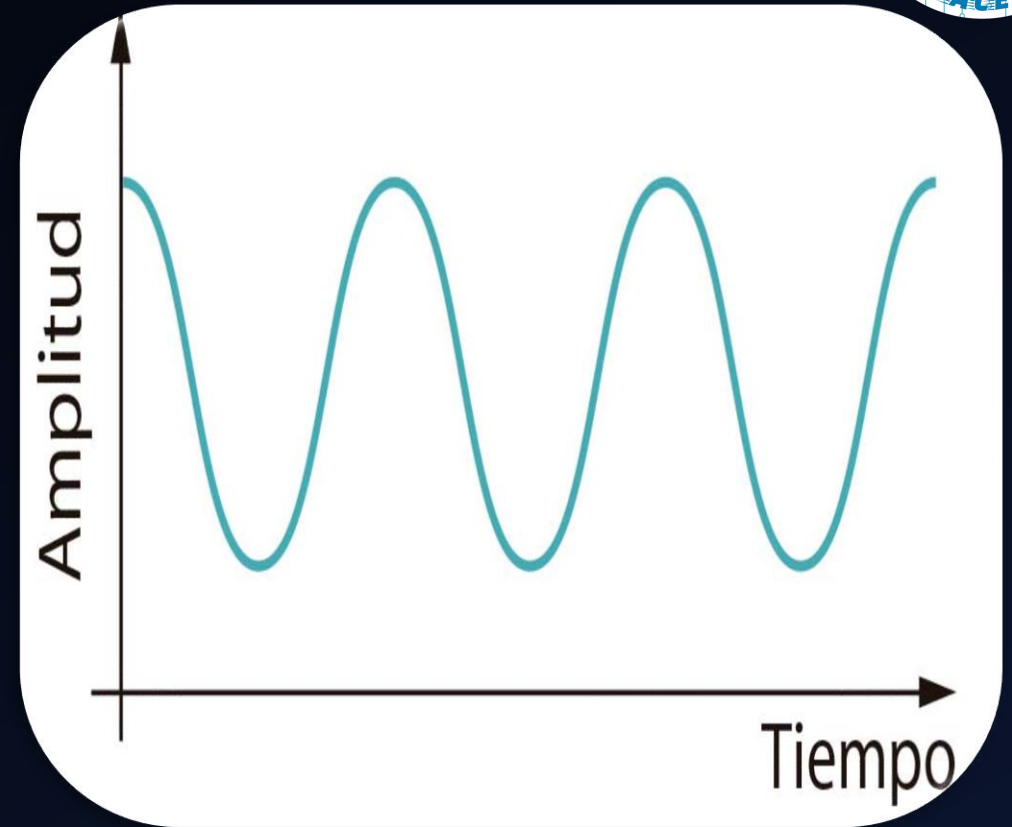
Una entrada analógica es aquella que nos permite ingresar valores analógicos del ambiente al sistema.

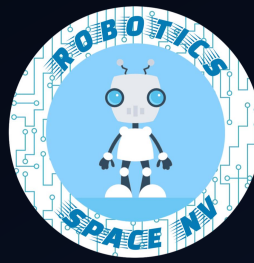
Las placas arduino cuentan con un **convertidor analógico a digital** el cual permite asignar valores de entrada entre 0 y el voltaje de operación (3.3V o 5V)

Para poder emplear una entrada analógica se hace uso de analogRead.

Sintaxis:

analogRead(pin);





ENTRADAS ANALÓGICAS

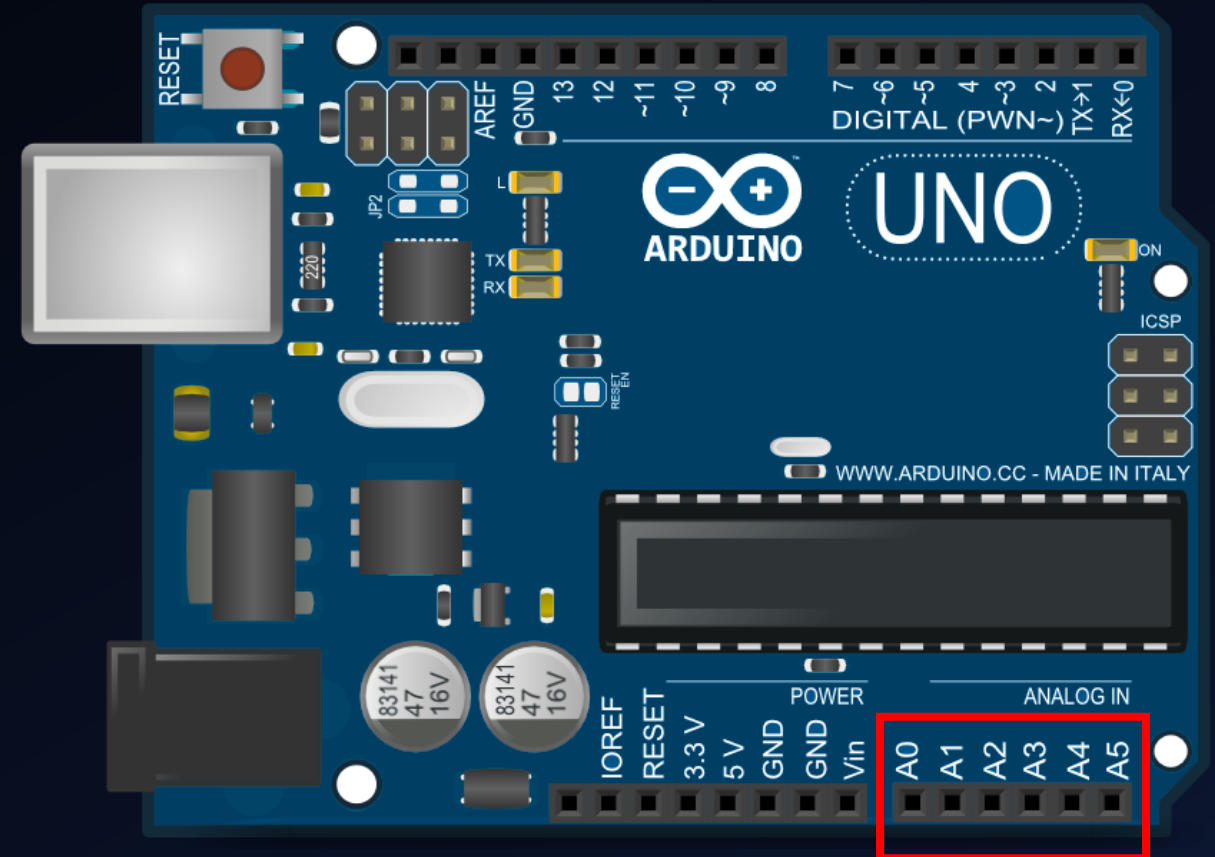
Todas las placas arduino cuentan pines de entrada analógica, los cuales se identifican con el sufijo “A” por delante.

Estos pines son:

A0, A1, A2, A3, A4, A5

En el caso de Arduino uno, trabajan estos pines analógicos a razón de 10 bits por lo que se puede obtener 1024 valores:

0 - 1023



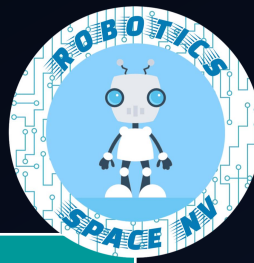


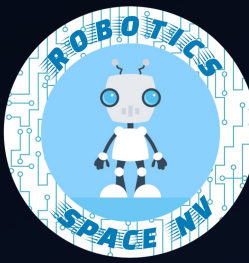
TABLA DE ENTRADAS ANALÓGICAS POR PLACA

PLACA	ALIMENTACIÓN	PINES DE USO	RESOLUCIÓN MAX
Uno	5V	A0 – A5	10 bits
Mini, Nano	5V	A0 – A7	10 bits
Mega, 2560, ADK	5V	A0 – A15	10 bits
Micro	5V	A0 – A11*	10 bits
Leonardo	5V	A0 – A11*	10 bits
Zero	3.3V	A0 – A5	12 bits**
Due	3.3V	A0 – A11	12 bits**
Familia MKR	3.3V	A0 – A6	12 bits**

* A0 – A5 etiquetados en la placa, A6 – A11 en los pines (4, 6, 8, 9, 10, 12)

** Trabajan a 10 bits por defecto pero se puede modificar con `analogReadResolution()`

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



POTENCIÓMETRO

Es un dispositivo que permite variar su resistencia de forma manual, entre un valor mínimo (0Ω) y un valor máximo (1K, 5K, 10K, etc).

Cuenta con tres contactos: 2 fijos (+/-) y un contacto variable (SDA).

TIPOS

Lineal



Rotativo



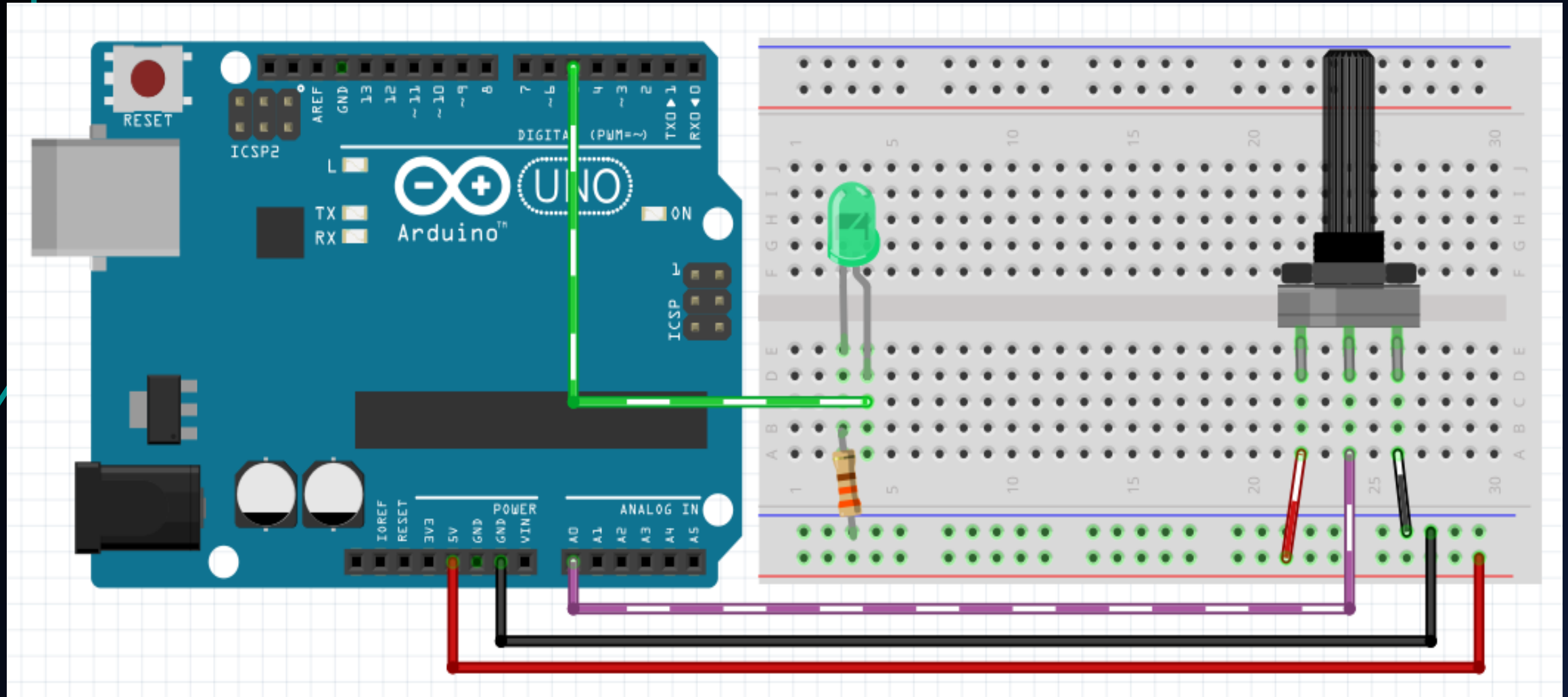
Logarítmico



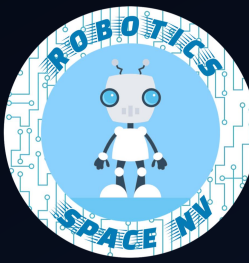


EJEMPLO 1 – CIRCUITO

Encender un led empleando un pin PWM y un potenciómetro.



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



FUNCIÓN MAP()

Es una función matemática integrada en el IDE de arduino, la cual nos permite realizar **conversión de unidades**. Se la conoce comúnmente con el nombre de mapeo.

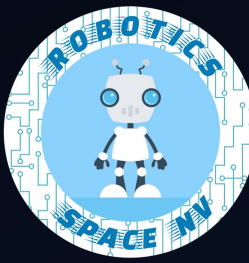
Su sintaxis es:

```
map(señal,rango_inicial, rango_final, rango_inicial_conv, rango_final_conv);
```

```
map(potenciómetro,0,1023,0,255);
```

0 -----> 0

1023 -----> 255



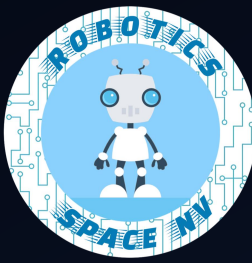
EJEMPLO 1 – SOLUCIÓN

Encender un led empleando un pin PWM y un potenciómetro.

S7-E1

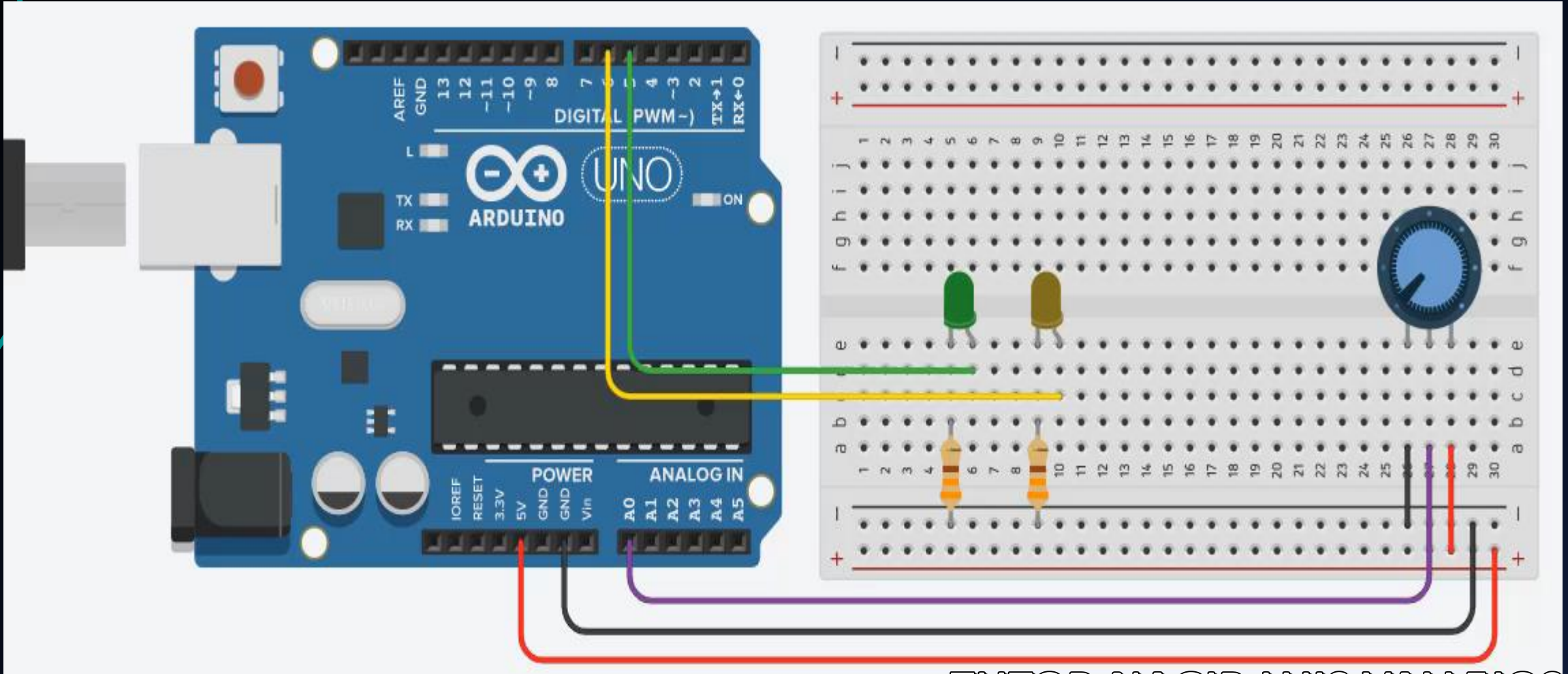
```
1 int ledV=5, potenciometro=A0, lectura;
2 void setup() {
3     pinMode(ledV, OUTPUT);
4 }
5 void loop() {
6     lectura=analogRead(potenciometro);
7     int intensidad=map(lectura, 0, 1023, 0, 255);
8     analogWrite(ledV, intensidad);
9 }
```

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



EJEMPLO 2 – CIRCUITO

Controlar la intensidad de brillo de dos leds que están conectados a pines PWM, a través de un potenciómetro.



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



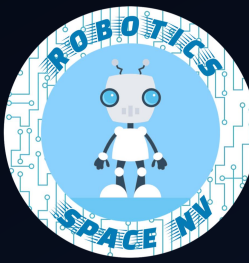
EJEMPLO 2 – SOLUCIÓN

Controlar la intensidad de brillo de dos leds que están conectados a pines PWM, a través de un potenciómetro.

S7-E2

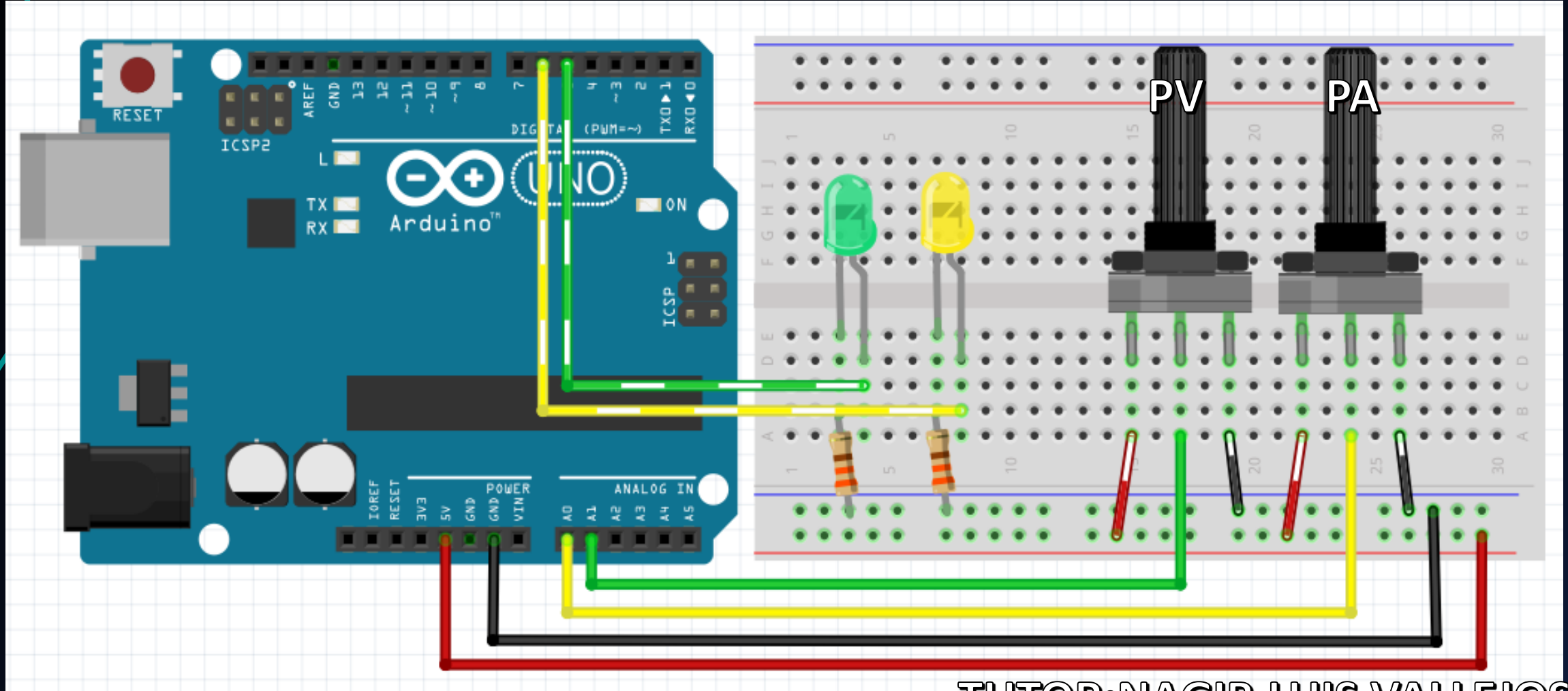
```
1 int ledV=5, ledA=6, potenciometro=A0, lectura;
2 void setup() {
3     pinMode(ledV, OUTPUT);
4     pinMode(ledA, OUTPUT);
5 }
6 void loop() {
7     lectura=analogRead(potenciometro);
8     int intensidad=map(lectura,0,1023,0,255);
9     analogWrite(ledV,intensidad);
10    analogWrite(ledA,intensidad);
11 }
```

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.

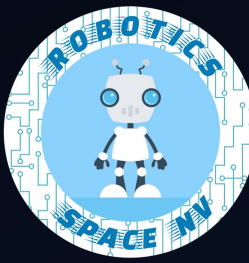


EJEMPLO 3 – CIRCUITO

Controlar la intensidad de brillo de dos leds que están conectados a pines PWM, a través de dos potenciómetros.



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.

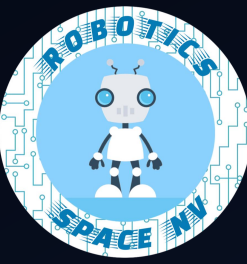


EJEMPLO 3 – SOLUCIÓN

Controlar la intensidad de brillo de dos leds que están conectados a pines PWM, a través de dos potenciómetros.

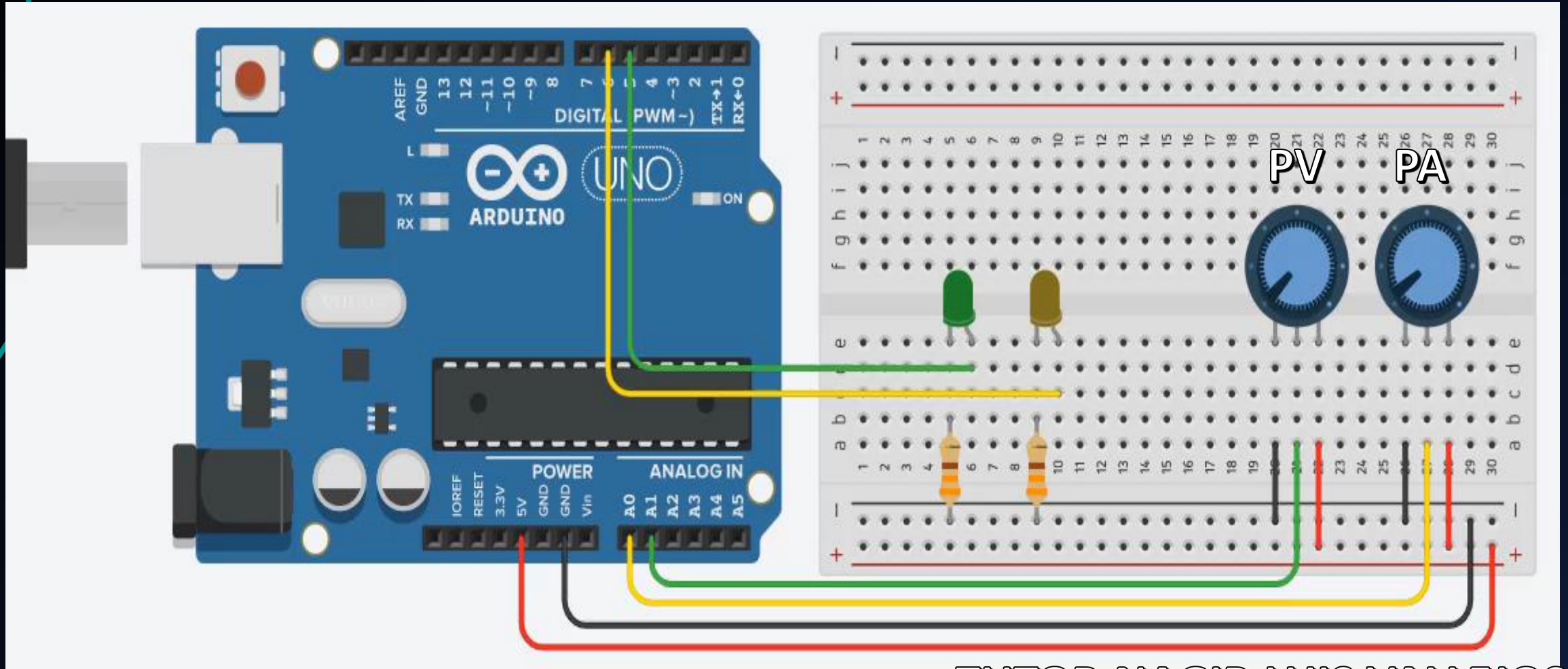
```
S7-E3
1 int ledV=5, ledA=6, potenciometro=A0,
2 potenciometro2=A1, PV, PA;
3
4 void setup() {
5     pinMode(ledV, OUTPUT);
6     pinMode(ledA, OUTPUT);
7 }
8 void loop() {
9     PA=analogRead(potenciometro);
10    int intensidad=map(PA, 0, 1023, 0, 255);
11    analogWrite(ledA, intensidad);
12    PV=analogRead(potenciometro2);
13    int intensidad2=map(PV, 0, 1023, 0, 255);
14    analogWrite(ledV, intensidad2);
15 }
```

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



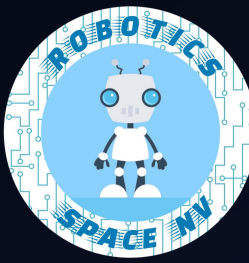
EJEMPLO 4 – CIRCUITO

Controlar la intensidad de brillo de dos leds que están conectados a pines PWM, a través de dos potenciómetros, en sentido contrario



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.

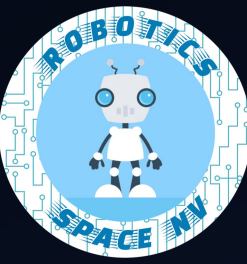
EJEMPLO 4 – SOLUCIÓN



S7-E4

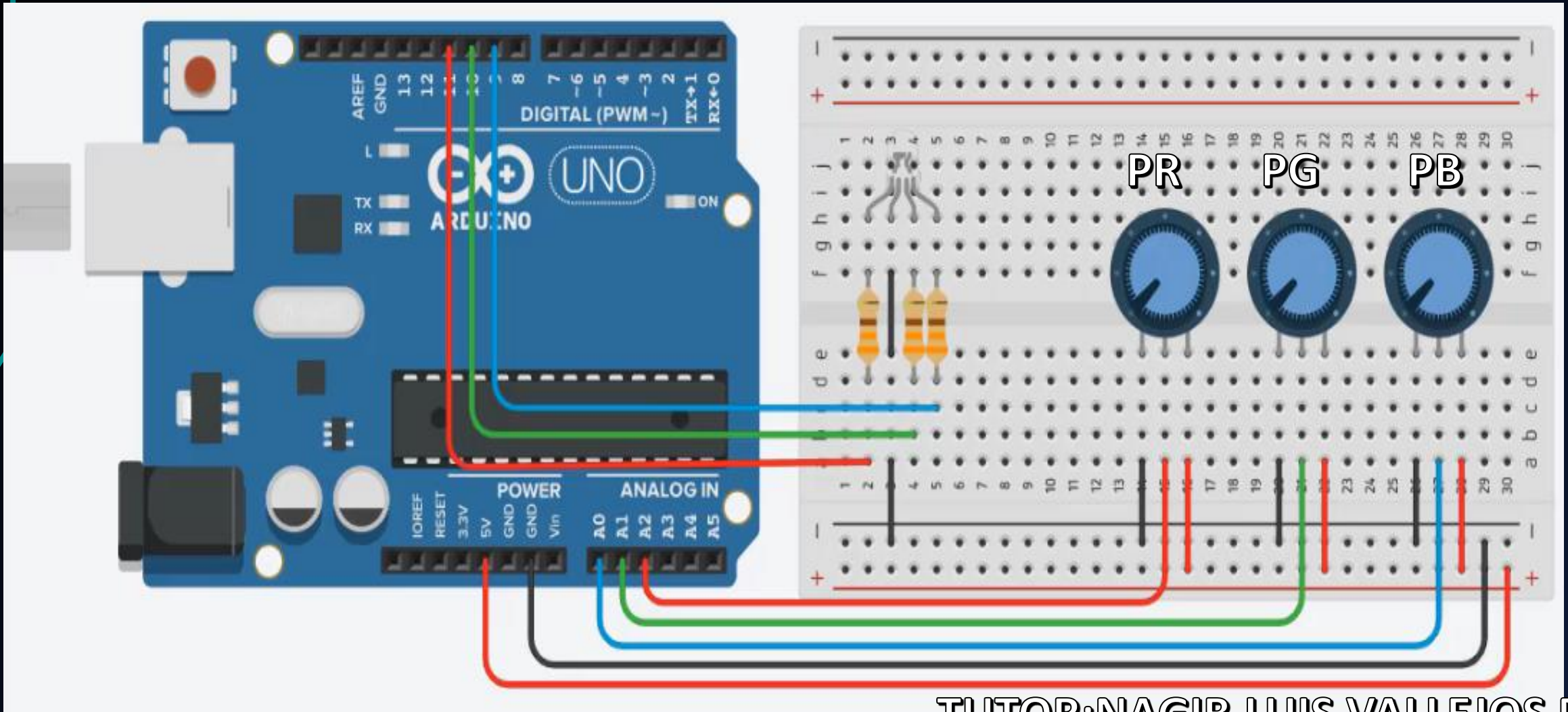
```
1 int ledV=5, ledA=6, potenciometro=A0,
2 potenciometro2=A1, PV, PA;
3
4 void setup() {
5     pinMode(ledV, OUTPUT);
6     pinMode(ledA, OUTPUT);
7 }
8 void loop() {
9     PA=analogRead(potenciometro);
10    int intensidad=map(PA, 0, 1023, 0, 255);
11    analogWrite(ledA, intensidad);
12    PV=analogRead(potenciometro2);
13    int intensidad2=map(PV, 0, 1023, 255, 0);
14    analogWrite(ledV, intensidad2);
15 }
```

TUTOR: NAGIB LUIS VALLEJOS M.



EJEMPLO 5 – CIRCUITO

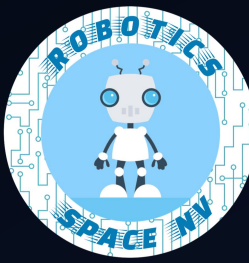
Encender los colores de un led RGB, a través de tres potenciómetros.



TUTOR: NAGIB LUIS VALLEJOS M.

EJEMPLO 5 – SOLUCIÓN

Encender los colores de un led RGB, a través de tres potenciómetros.

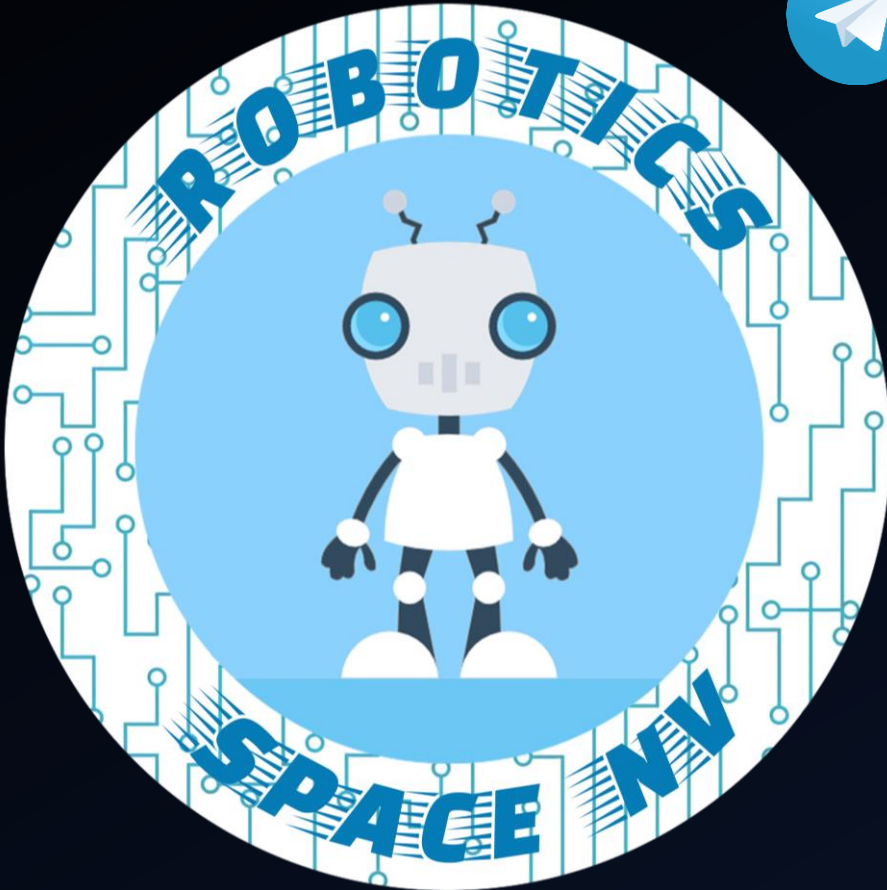


S7-E5

```
1 int R=11, G=10, B=9,
2 potR=A2, potG=A1, potB=A0,
3 PR, PG, PB;
4
5 void setup() {
6     pinMode(R, OUTPUT);
7     pinMode(G, OUTPUT);
8     pinMode(B, OUTPUT);
9 }
10 void loop() {
11     PR=analogRead(potR);
12     int Rojo=map(PR, 0, 1023, 0, 255);
13     analogWrite(R, Rojo);
14     PG=analogRead(potG);
15     int Verde=map(PG, 0, 1023, 0, 255);
16     analogWrite(G, Verde);
17     PB=analogRead(potB);
18     int Azul=map(PB, 0, 1023, 0, 255);
19     analogWrite(B, Azul);
20 }
```

TUTOR: NAGIB LUIS VALLEJOS M.

CONTACTOS



(+591) 63096640



robotics.space.nv@gmail.com



fb.me/RoboticsSpaceNV



@NagibVallejos



Robotics Space NV



<https://github.com/nagibvalejos/Robotics-Space-NV>

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.