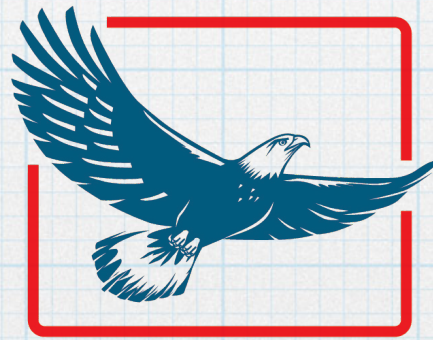




Temel Ohm Kanunu, Analog/Digital Signal, Potansiyometre ve Buzzer

ANTALYA SINAV ANADOLU LİSESİ ROBOTİK TOPLULUĞU

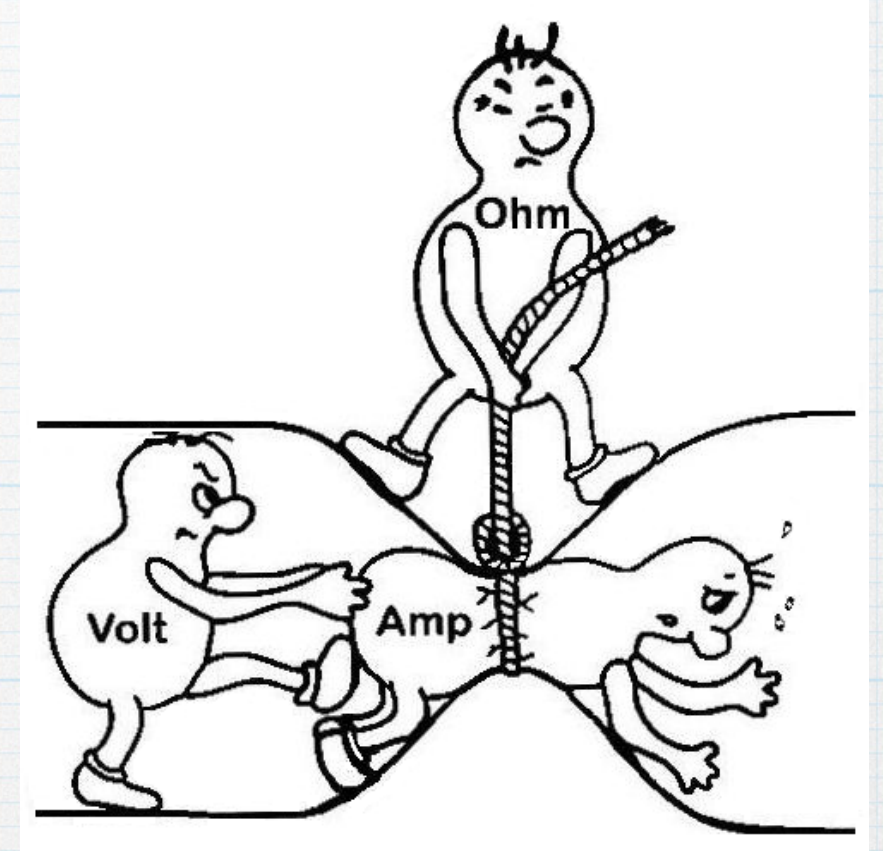
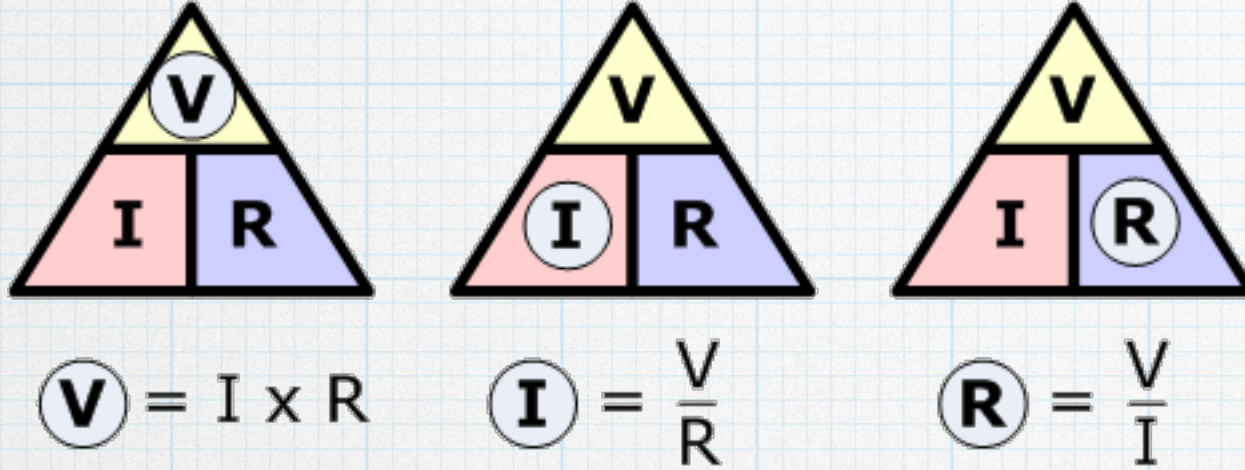


SINAV KOLEJİ



E-posta: yucelkiloc@antalyasinavkoleji.com
ilkerkaya@antalyasinavkoleji.com

Ohm Kanunu



<http://www.sengpielaudio.com/ohms-law-illustrated.gif>

Bir iletken telin iki ucu arasındaki potansiyel farkının bu iletkenden geçen akıma oranı sabittir, bu oran telin direncini verir ve Ohm Yasası olarak tanımlanır.

Direnç Okuma

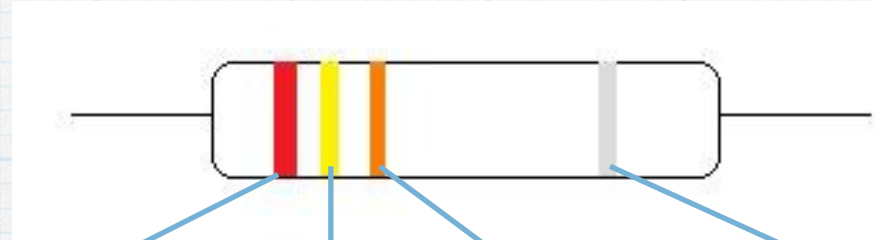
	Renkler	1.Bant 1.Rakam	2.Bant 2.Rakam	3.Bant Çarpan Değeri On Üzeri	4.Bant Hata Yüzdesi
	Siyah	-	0	0	
	Kahverengi	1	1	1	
	Kırmızı	2	2	2	
	Turuncu	3	3	3	
	Sarı	4	4	4	
	Yeşil	5	5	5	
	Mavi	6	6	6	
	Mor	7	7	7	
	Gri	8	8	8	
	Beyaz	9	9	9	
	Altın	-	-	-1	+%5 / -%5
	Gümüş	-	-	-2	+%10 / -%10
	Renksiz	-	-	-	+%20 / -%20

Renkelerin hangi sayısal değerini hatırlayabilmek için;

“SoKaKTaSaYaMaM GiBi”

Direnç Okuma

Yakın uçtan diğer uca doğru okuma yapılır.



BANT-1

2

BANT-2

4

ÇARPAN

1000
yani
 $\times 10^3$

TOLERANS

± 10

Direnç: 24000 \pm 2400 Ohm

Direnç Seçme

Kırmızı LED yaklaşık 1,8V-15mA

Sarı LED yaklaşık 2V-15mA

Yeşil LED yaklaşık 2,2V-15mA

Mavi ve Beyaz LED yaklaşık 3V-30mA 'de çalışır.

$$R \text{ (Ohm)} = V \text{ (V)} / I \text{ (A)}$$

$$R \text{ (Kırmızı)} = (5-1.8) / 0.015 \Rightarrow 213 \text{ Ohm}$$

$$R \text{ (Sarı)} = (5-2) / 0.015 \Rightarrow 200 \text{ Ohm}$$

$$R \text{ (Yeşil)} = (5-2.2) / 0.015 \Rightarrow 186 \text{ Ohm}$$

$$R \text{ (Mavi, Beyaz)} = (5-3) / 0.015 \Rightarrow 133 \text{ Ohm}$$

Direnç Seçme

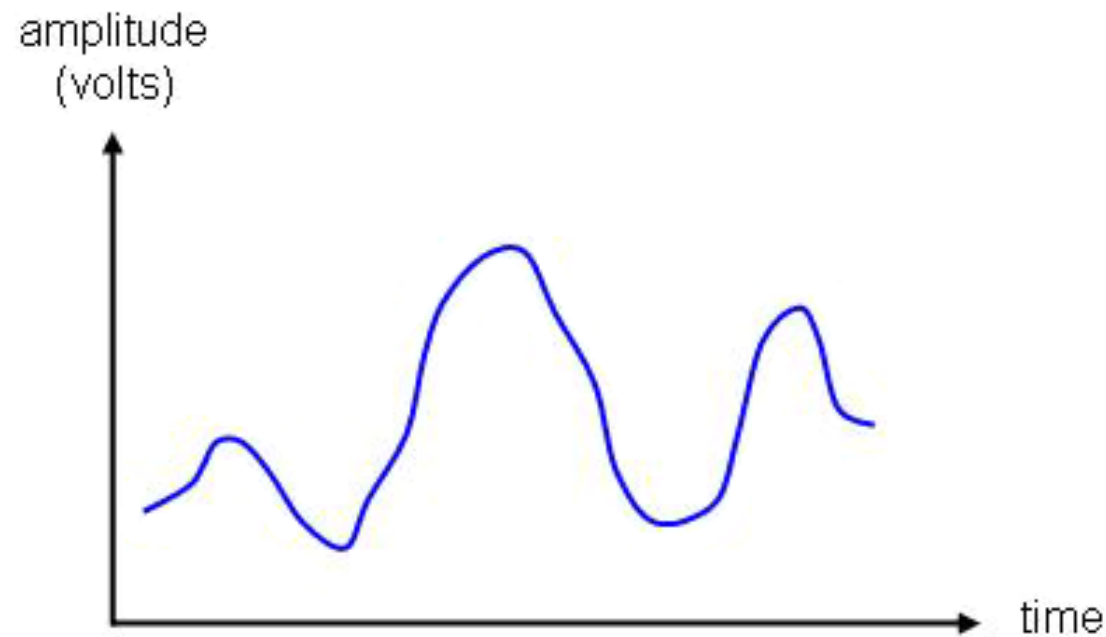
Direnç'in değerini bilmiyorsanız
çektığı akımı **20 mA**, devre üzerindeki
voltajı da **2V** düşürdüğünü
kabul ediniz!

(Güç kaynağı 5V voltaj uygularsa aşağıdaki hesap yapılabilir.)

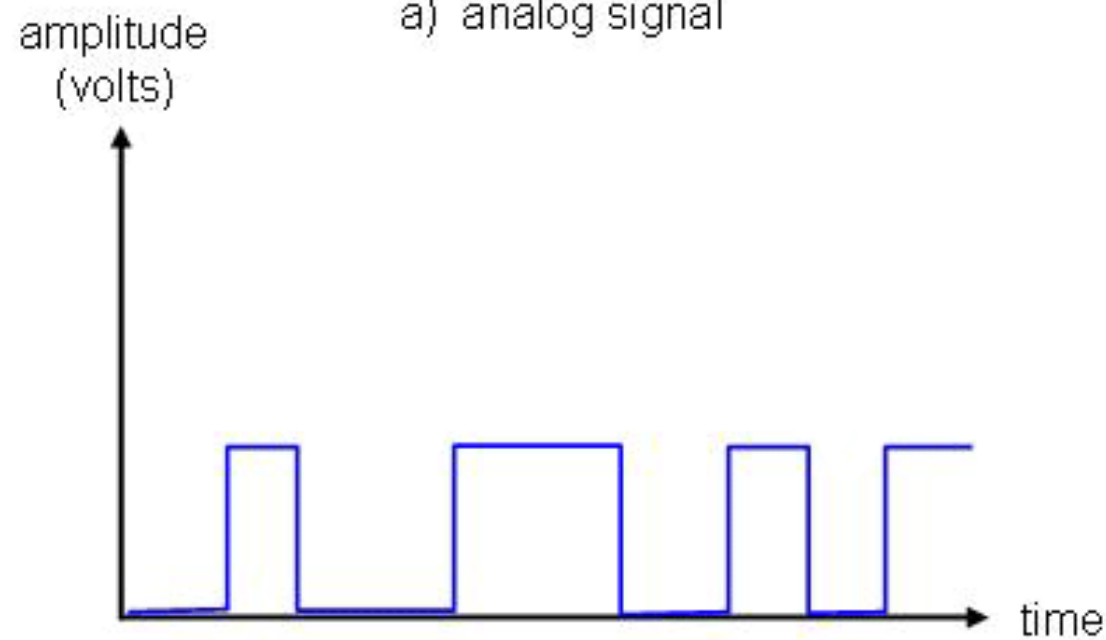
$$R \text{ (Ohm)} = (V_{\text{güç}} - V_{\text{led}}) \text{ (V)} / I \text{ (A)}$$

$$R \text{ (Kırmızı)} = (5-2) / 0.020 \Rightarrow 150 \text{ Ohm}$$

Analog-Digital Signal



a) analog signal



b) digital signal

Potansiyometre + Buzzer

Gerekenler;

- * Arduino UNO

- * 1 adet potansiyometre

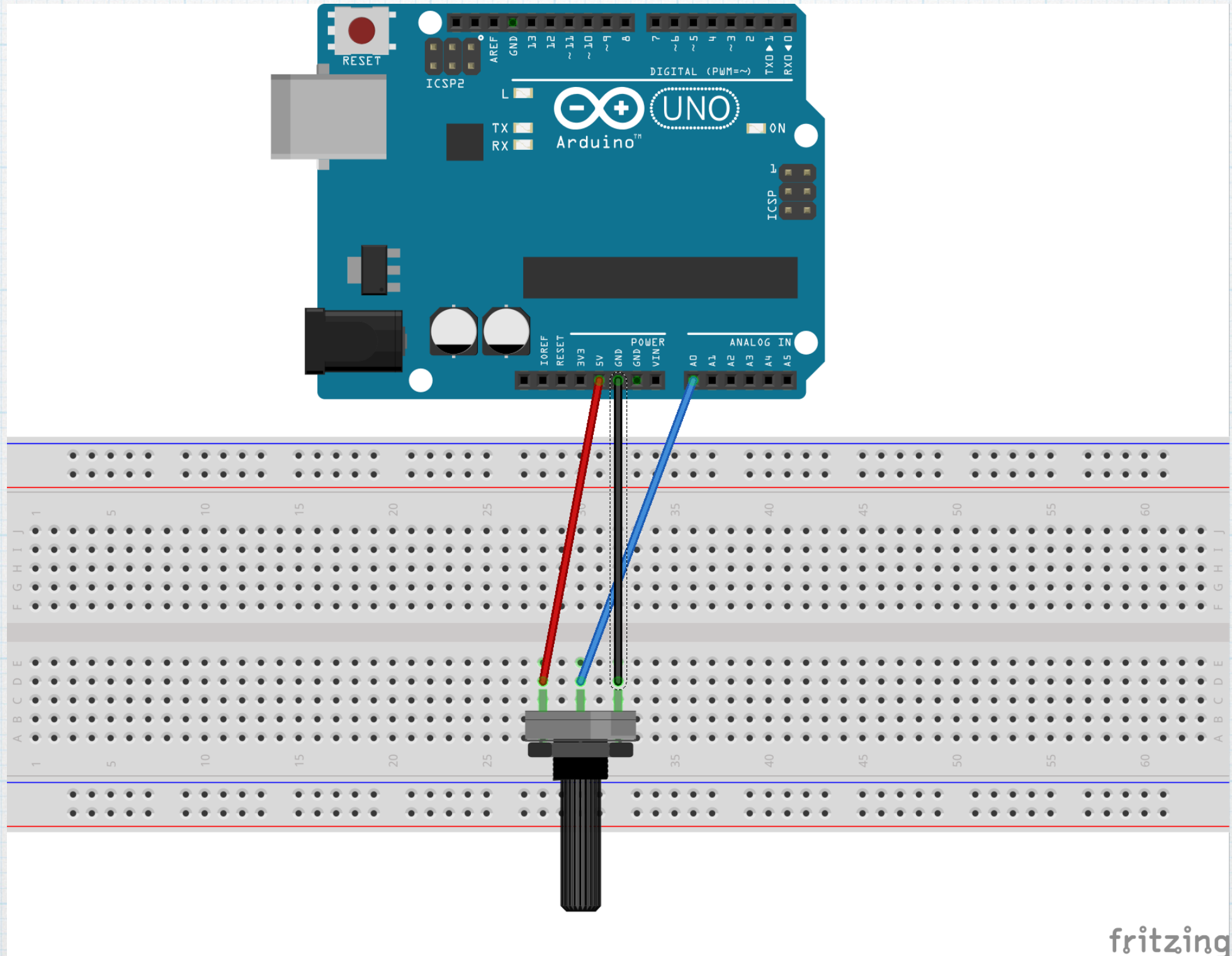
- * 1 adet buzzer

- * Jumper kablolar

- * Birazcık ilgi



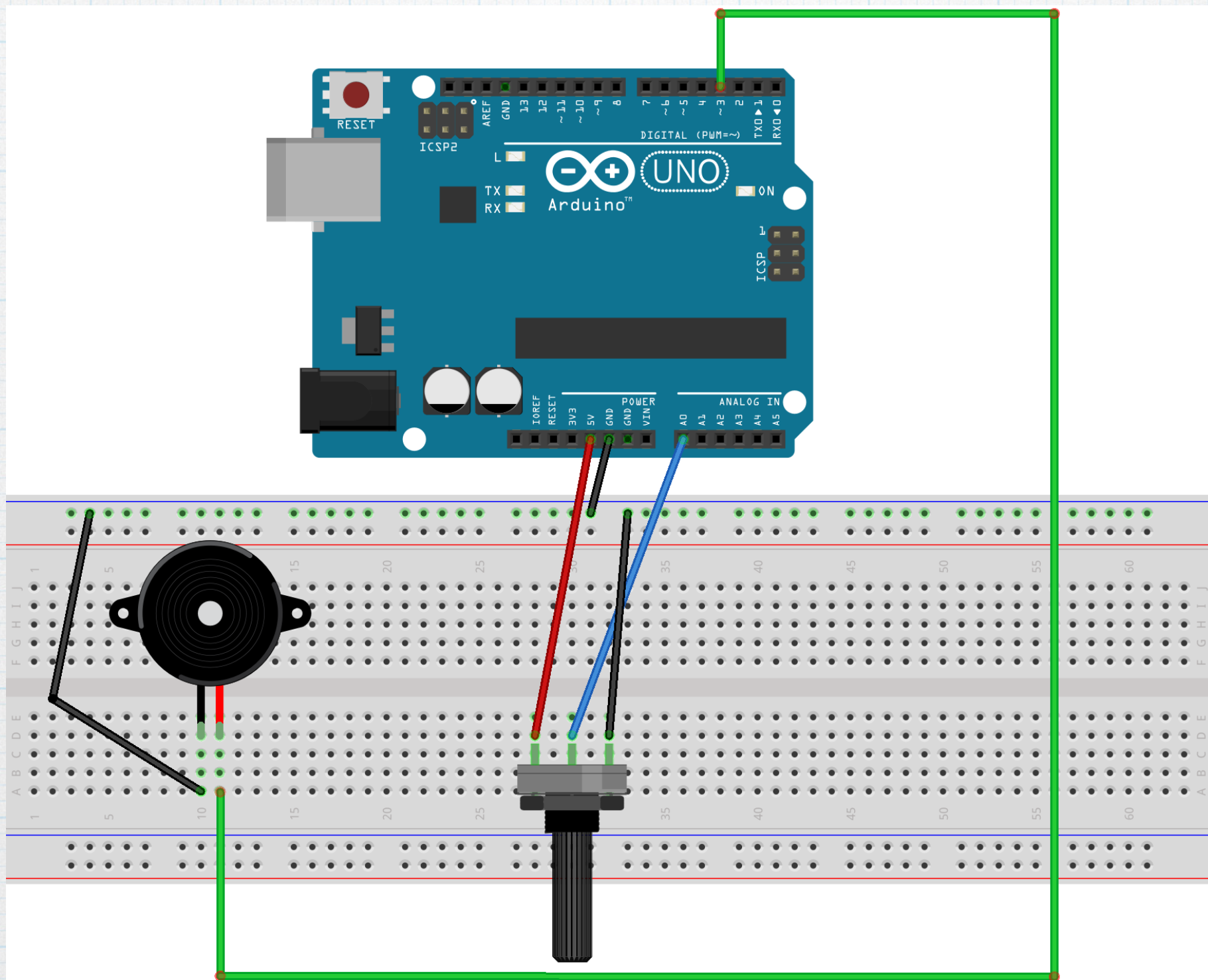
Potansiyometre (0-1023 Değer)



Kod

```
1  /*
2   AnalogReadSerial
3   Pin A0'dan analog girişı değerini okur, Serial Monitor'e sonuçları yazdırır.
4   Potansiyometrenin ortanca pinini A0'a bağlayınız.
5   Dış pinlerinden birini +5V'a diğerini ground (GND)'ye bağlayınız.
6
7   Bu kod tüm kamu kullanımına açıktır.
8   e-posta: yucelkilic@antalyasınavkoleji.com
9  */
10
11 // Reset tuşuna bastığınızda işleyecek rutinler:
12 void setup() {
13     // A0 input olarak ayarlanıyor.
14     pinMode(A0, INPUT);
15     // Saniye'de 9600 bitlik bir seri iletişim başlatılıyor.
16     Serial.begin(9600);
17 }
18
19 // Döngü sonsuza kadar çalışan kısım:
20 void loop() {
21     // Analog girişlerden 0.'nın değeri okunuyor:
22     int sensorDegeri = analogRead(A0);
23     // Okunan değer yazdırılıyor:
24     Serial.println(sensorDegeri);
25     // Kararlılık için geçikme zamanı.
26     delay(100);
27 }
28
```


Potansiyometre + Buzzer



map

map(value, fromLow, fromHigh, toLow, toHigh)

value: Değişken

fromLow: Dönüştürülmek istenen değişken değerinin minimumu

fromHigh: Dönüştürülmek istenen değişken değerinin maksimumu

toLow: Dönüştürülecek değer minimumu

toHigh: Dönüştürülecek değer maksimumu

Örneğin 0-1023 aralığında olan bir değişkeni 0-255 aralığına dönüştürmek istersek;

map(value, 0, 1023, 0, 255)

Kod

```
14 // Reset tuşuna bastığınızda işleyecek rutinler:
15 void setup() {
16     // A0 input olarak ayarlanıyor.
17     pinMode(A0, INPUT);
18     // PWM pinlerimizden 3.'sünü çıkış pini olarak ayarlıyoruz
19     pinMode(3, OUTPUT);
20     // Saniye'de 9600 bitlik bir seri iletişim başlatılıyor.
21     Serial.begin(9600);
22 }
23
24 // Döngü sonsuza kadar çalışan kısım:
25 void loop() {
26     // Analog girişlerden 0.'nın değeri okunuyor:
27     int sensorDegeri = analogRead(A0);
28     // Potansiyometre'den alınan değer map komutu ile PWM sınırlarına dönüştürülüyor.
29     // Çünkü PWM çıkışları bu sınır aralığında çıkış verebiliyor.
30     byte buzzerDegeri = map(sensorDegeri, 0, 1023, 0, 255);
31     // Okunan 3. PWM pinin çıkış değeri ekrana yazdırılıyor
32     Serial.println(buzzerDegeri);
33     // Program kararlılığı için gecikme ekleniyor. Değer değişebilir.
34     delay(100);
35     // Buzzer'a ne miktarda ses çıkaracağı söylenmesi için değer gönderiliyor.
36     analogWrite(3, buzzerDegeri);
37 }
```


Buzzer yerine LED
bağlasak?

* To be continued...