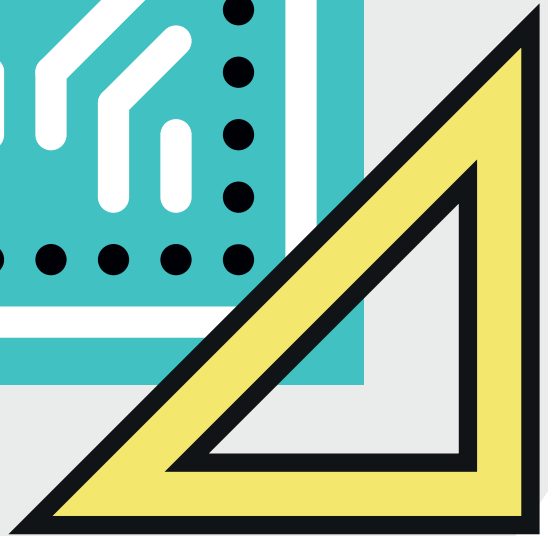
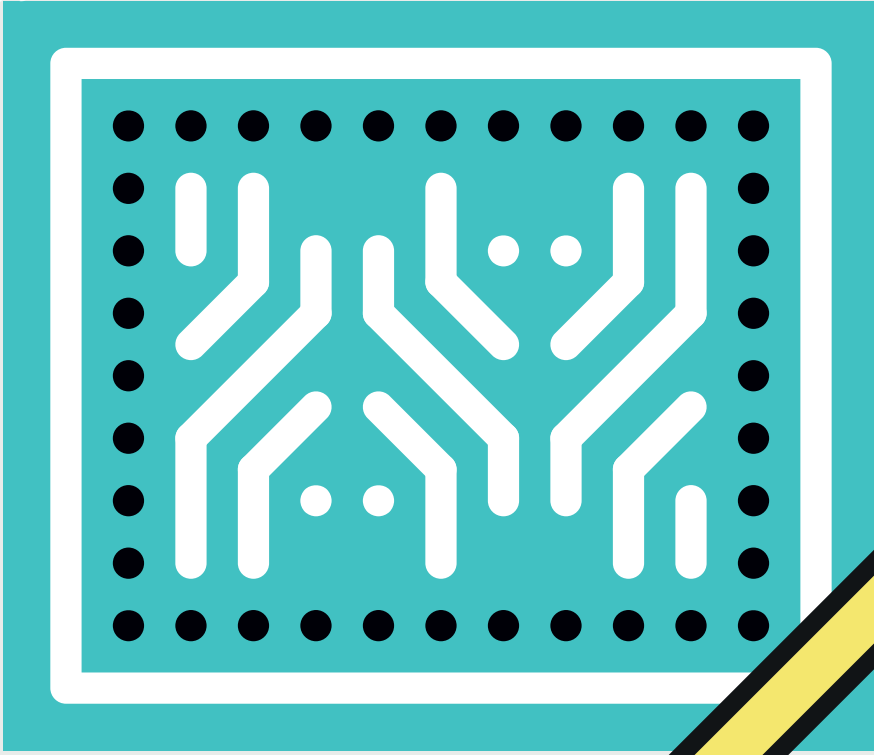


SERVO VE DC MOTOR KULLANIMI

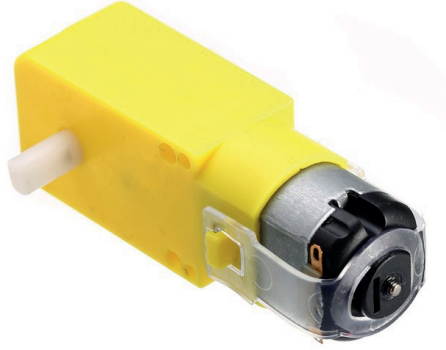
2.
BÖLÜM



Bu ünite de Servo Motor ve DC Motor çeşitleri ile örnekler yapacağız . Öğrendiğimiz temel kodları da kullanarak daha gelişmiş programlar yazacağız.

DC MOTOR

Düz akım elektrik enerjisini mekanik enerjiye çevirir. Hız kontrolü PWM ile yapılır.



SERVO MOTOR

İstediğimiz pozisyonda sabit kalacak şekilde tasarlanmıştır ve 0-180 derece arası açılarda çalışır. Kontrol devreleri kendi içindedir. Helikopterimizin pervanesinde, uzaktan kumandalı arabamızın direksiyonu gibi projelerde kullanabiliriz.



LDR DİRENÇ

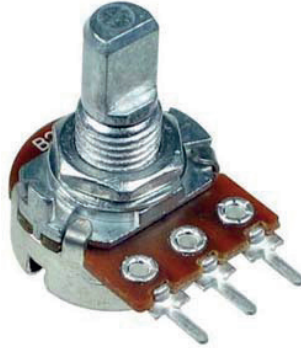
Işığa bağlı dirençtir. Üzerine düşen ışık şiddeti ile ters orantılı çalışır. Yani üstüne düşen ışık şiddeti arttıkça direnç değeri azalır. Işık şiddeti azaldıkça ise sahip olduğu direnç değeri artar.

En yaygın olarak aydınlatma sistemlerinde kullanılır. Günümüzde en çok sokak lambası, gece lambası, otomatik farlar gibi alanlarda kullanılır.



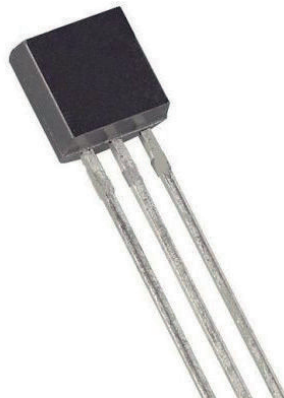
POTANSİYOMETRE

Bir direnç türüdür. Diğer dirençlerden farkı direnç değerinin değişebilir olmasıdır. 3 bacadan oluşur. Dıştaki iki bacak iç yapısında sabit, ortadaki bacak ise iç yapısında hareketli bir yapıya sahiptir. Bu sayede orta bacadan sürekli değişen bir voltaj alabilmek mümkündür. Günlük hayatta en çok ses sistemlerinde karşımıza çıkar.



TRANSİSTÖR

Transistör küçük elektrik sinyallerini yükseltmek veya anahtarlama amacıyla kullanabileceğimiz bir yarı-iletken devre elemanıdır. 3 veya daha fazla bacağı bulunan transistörün bacaklarından birisine uygulanan elektrik sinyali ile diğer bacakları arasındaki elektrik akımını kontrol edebiliriz.





Proje - 1: Sokak Lambası



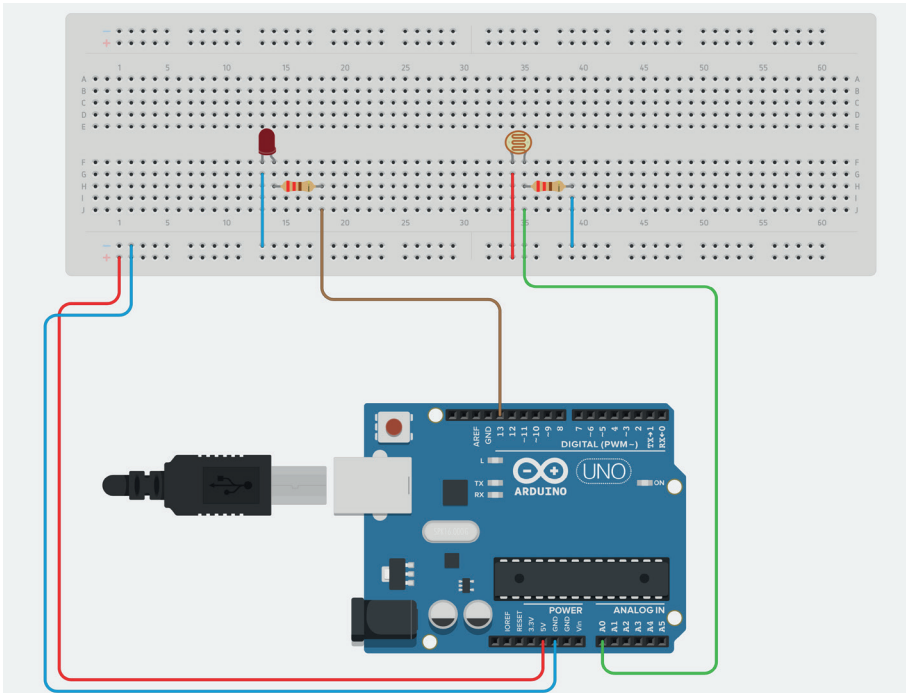
Ne yapacağız?

Sokak Lambalarındaki çalışma sistemi basit LDR yani ışığa bağlı direnç ile gerçekleşmektedir. LDR ortamdaki ışık şiddetine karşı artıp azalabilen bir direnç türüdür. Direnç değeri aydınlıkta azalır, karanlıkta artar.



Sokak lambanızı yine geri dönüşüm malzemelerini kullanarak ya da CNC de tasarlayıp çıkaracağınız herhangi bir modelle süsleyebilirsiniz. Tamamen sizin hayal gücünüze bıraktığımız için mutlaka olmalı dediğimiz bir atık malzeme listesi yok. Biz bu çalışmayı yaparken yine karton kullandık.

Devremizi aşağıdaki resimdeki gibi oluşturalım.



- Arduino'nun GND pininden BreadBoard'un (-) kanalına bir jumper kablo ile bağlantı yapıyoruz.
- Arduino'nun 5V pininden BreadBoard'un (+) kanalına bir jumper kablo ile bağlantı yapıyoruz.
- BreadBoard üzerine bir LED ve bir LDR yerleştiriyoruz.
- LED'in kısa bacağı (katot) BreadBoard'un (-) kanalına bağlıyoruz.
- LED'in uzun bacağına (anot) 220 Ohm'luk bir direnç bağlıyoruz.
- Bağladığımız direncin diğer bacağından Arduino'nun 13. Pinine bağlantı yapıyoruz.
- LDR'nin bir bacağı BreadBoard'un (+) kanalına bağlıyoruz.
- LDR'nin diğer bacağına bir jumper ile Arduino'nun A0 (Analog) Pinine bağlıyoruz.
- LDR'nin aynı bacağına 10 kiloohm'luk bir direnç bağlıyoruz.
- Bağladığımız direncin diğer bacağı BreadBoard'un (-) kanalına bağlıyoruz.

```
#define ledPin 13
#define ldrPin A0
#define karanlik_aydinlik_ortalamasi 500
int isik_miktari = 0;
void setup() {
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  isik_miktari = analogRead(ldrPin);
  Serial.println(isik_miktari);
  if (karanlik_aydinlik_ortalamasi < isik_miktari ) {
    digitalWrite(ledPin, LOW);
  } else {
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
  }
}
```

```
Kod
1 #define ledPin 13
2 #define ldrPin A0
3 #define karanlik_aydinlik_ortalamasi 500
4 int isik_miktari = 0;
5 void setup() {
6   pinMode(ledPin, OUTPUT);
7   Serial.begin(9600);
8 }
9 void loop() {
10  isik_miktari = analogRead(ldrPin);
11  Serial.println(isik_miktari);
12  if (karanlik_aydinlik_ortalamasi < isik_miktari ) {
13    digitalWrite(ledPin, LOW);
14  } else {
15    digitalWrite(ledPin, HIGH);
16  }
17 }
18
```

Devremizi ve kodlarımızı tamamladık, artık test edebiliriz. Sokak lambasını hangi tasarımda ve nasıl kullanacaksanız ona uygun materyal tasarlamayı unutmayın. Uygulama sırasında LDR direnci karanlıkta bırakarak test etmek için boş bir tuvalet kağıdı rulosu kullanabilirsiniz.