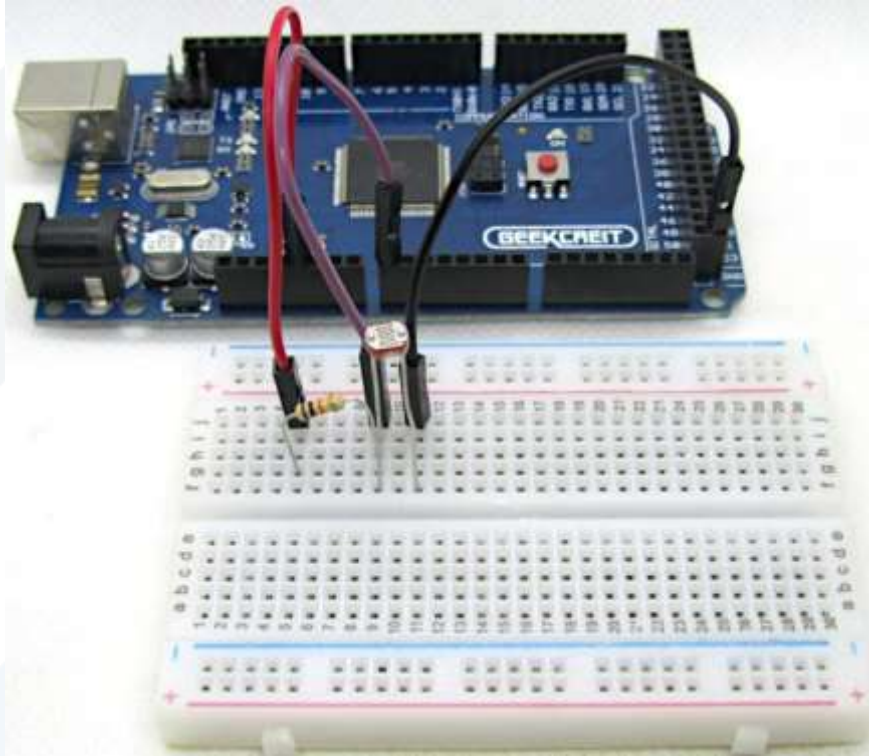


التجهيزات والقياسات

المحاضرة 1 عملي

1.1 ما هي LDR أو المقاومة الضوئية؟

ترمز LDR إلى المقاومة المعتمدة على الضوء أو المقاومة الضوئية أو الخلية الكهروضوئية. LDR هي نوع من المقاومات التي تغير المقاومة مع تغير الضوء على سطحها. وهذا يعني أنه مع تسليط المزيد من الضوء على LDR ، تقل مقاومتها. على العكس من ذلك ، فإن قلة الضوء أو المزيد من الظلام على سطح LDR يؤدي إلى زيادة مقاومتها.

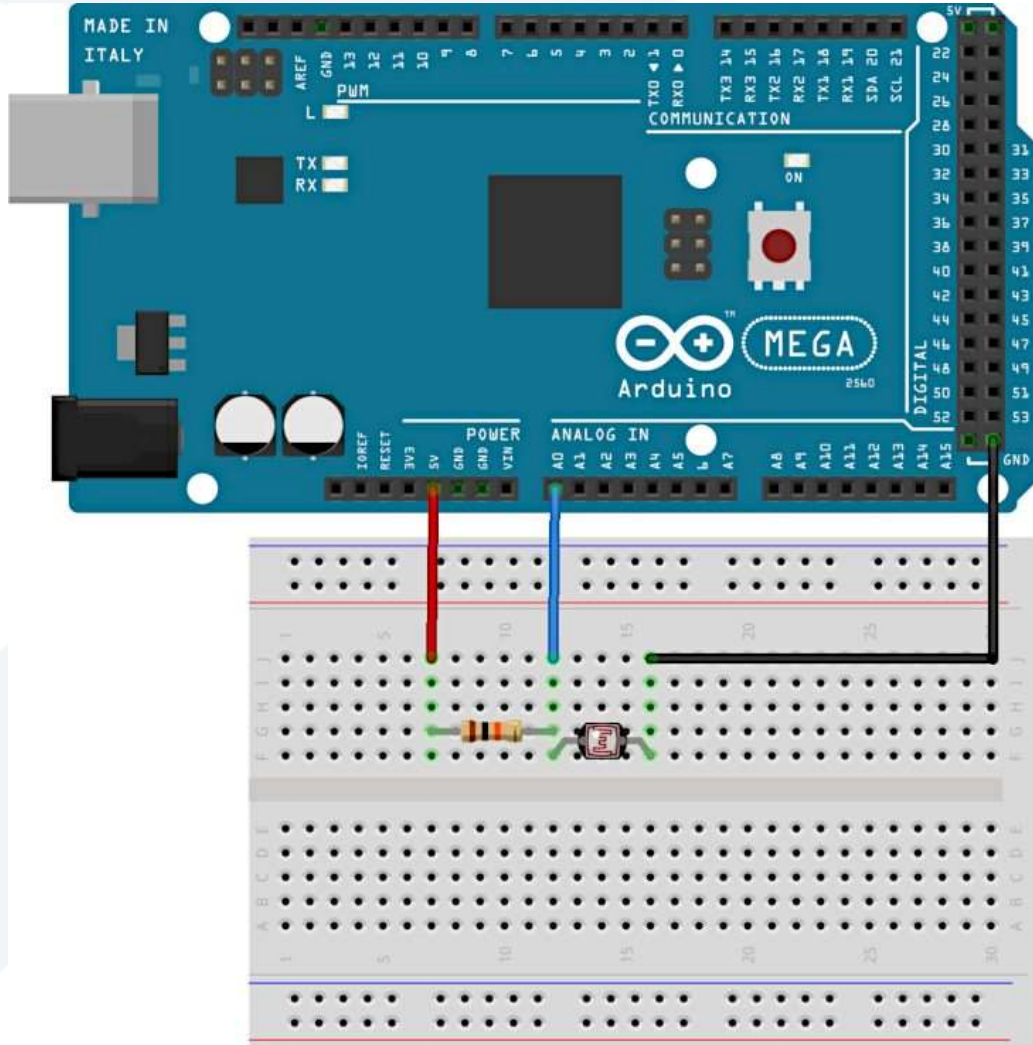


LDR Circuit Connected to an Arduino MEGA 2560 used in this Arduino LDR Tutorial

إذا كان لديك مقياس أفومتر جرّب ما يلي:

قم بتوصيل LDR بلوح توصيل بحيث يسهل التعامل معها ، ثم ضع الأفومتر على مقياس المقاومة (أوم) .

الآن ضع سلكًا على كل رجل من أرجل LDR وتحقق من قراءة المقاومة على جهاز الأفو. قم بتغطية سطح LDR العلوي باستخدام إصبعك. لاحظ أن المقاومة تتناقص مع انخفاض الضوء. في حين أن تعريض سطح LDR لمزيد من الضوء (بتشغيل ضوء الغرفة أو بإضاءة مصباح على المقاومة) لاحظ انخفاض قيمة مقاومة LDR.



Arduino MEGA 2560 LDR Breadboard Circuit

مثال 1:

يطلب في هذا المثال قراءة القيم التماثلية للمقاومة الضوئية المتصلة على الرجل A0، والتحكم بإضاءة الليد الداخلي المتصل على الرجل 13 في أردوينو. بحيث يضيء الليد عند نزول قراءة المقاومة عن 300 ويطفئ فوق الـ 800 على سبيل المثال.

```

int LDRSensor = A0;
int LED = 9;

void setup() {
  pinMode(LDRSensor, INPUT);
  pinMode(LED, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

```

```
void loop() {  
  int Sensordata = analogRead(LDRSensor);  
  Serial.print("Sensor value:");  
  Serial.println(Sensordata);  
  if (Sensordata <= 300) {  
    digitalWrite(LED, HIGH);  
  }  
  else if (Sensordata >= 800) {  
    digitalWrite(LED, LOW);  
  }  
}
```

مثال 2:

يطلب في هذا المثال قراءة القيم التشابهية للمقاومة الضوئية الموصلة على الرجل A0، والتحكم بشدة إضاءة الليد الداخلي الموصل على الرجل 13 في أردوينو.

يستخدم هذا المثال تابعي MAP و CONSTRAIN لإتمام عملية التنسيب بين مجال القراءات التشابهية 0-1023 ومجال PWM للتحكم بشدة الإضاءة 0-255.

```
int LDRSensor = A0;  
int LED = 9;  
  
void setup() {  
  pinMode(LDRSensor, INPUT);  
  pinMode(LED, OUTPUT);  
  Serial.begin(9600);  
}  
  
void loop() {  
  int Sensordata = analogRead(LDRSensor);  
  int brightness = Sensordata / 4;  
  // int brightness = map(brightness, 100, 500, 255, 0);  
  // brightness = constrain(brightness, 0, 255);  
  Serial.print("Sensor value:");  
  Serial.println(Sensordata);  
  Serial.print("Brightness:");  
  Serial.println(brightness);  
  analogWrite(LED, brightness);  
  delay(100);  
}
```