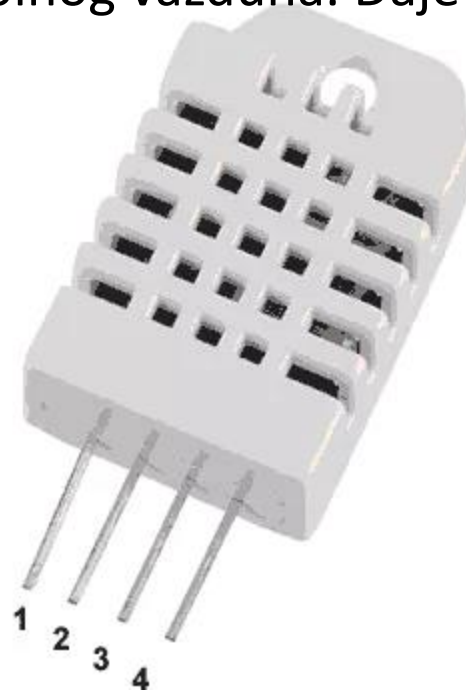


Dizajniranje jednostavnih
kolaborativnih rješenja u
sistemima sa programabilnim
platformama

Senzori za mjerenje temperature i vlažnosti vazduha

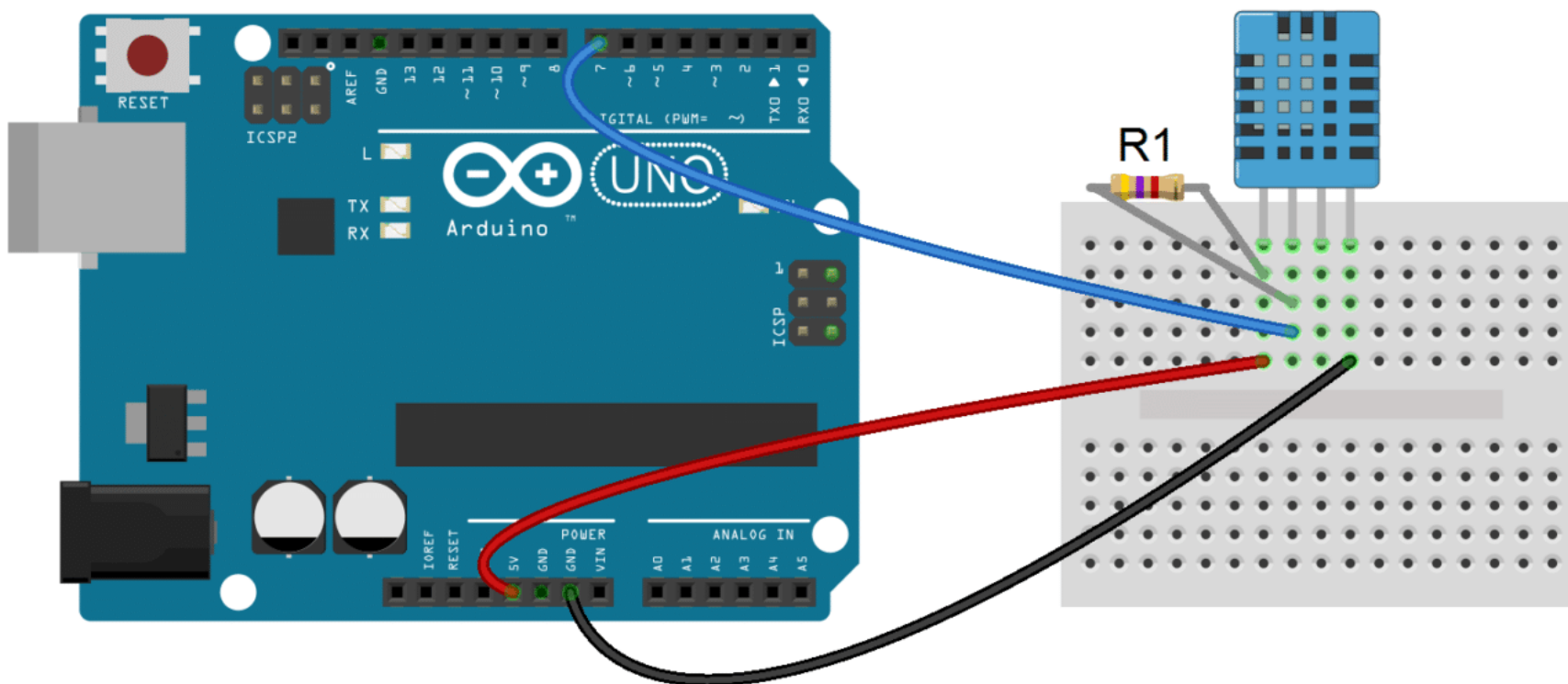
- Digitalni senzor za mjerenje vlažnosti vazduha i temperature.
- Mjeri relativnu vlažnost. Raspon vlažnosti je 0-100%.
- Temperaturni opseg je -40 - 125 ° C.
- Koristi kapacitivni senzor vlažnosti i termistor za mjerenje temperature okolnog vazduha. Daje digitalni signal na pin DATA.

DHT22 pins	
1	VCC
2	DATA
3	NC
4	GND



- Prvi pin na lijevoj strani se veže na Vcc, napajanje 3-5V napajanje.
- Drugi pin DATA prenosi mjerene podatke
- Četvrti pin GND (krajnji desni se veže na uzemljenje).

Senzori za mjerenje temperature i vlažnosti vazduha



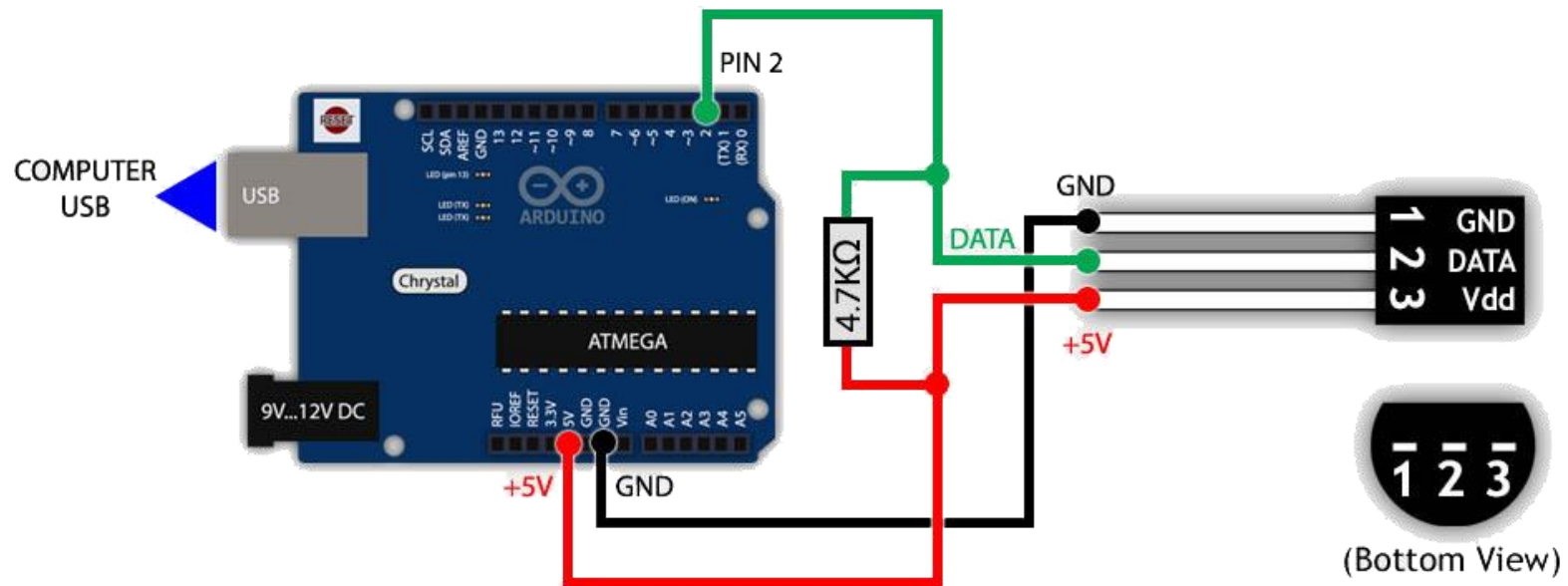
<http://www.circuitbasics.com/wp-content/uploads/2015/10/Arduino-DHT11-Tutorial-4-Pin-DHT11-Wiring-Diagram.png>

- Otpornik od 10 K Ω se veže između pina sa izlaznim signalom i napajanja.

Senzori za mjerenje temperature i vlažnosti

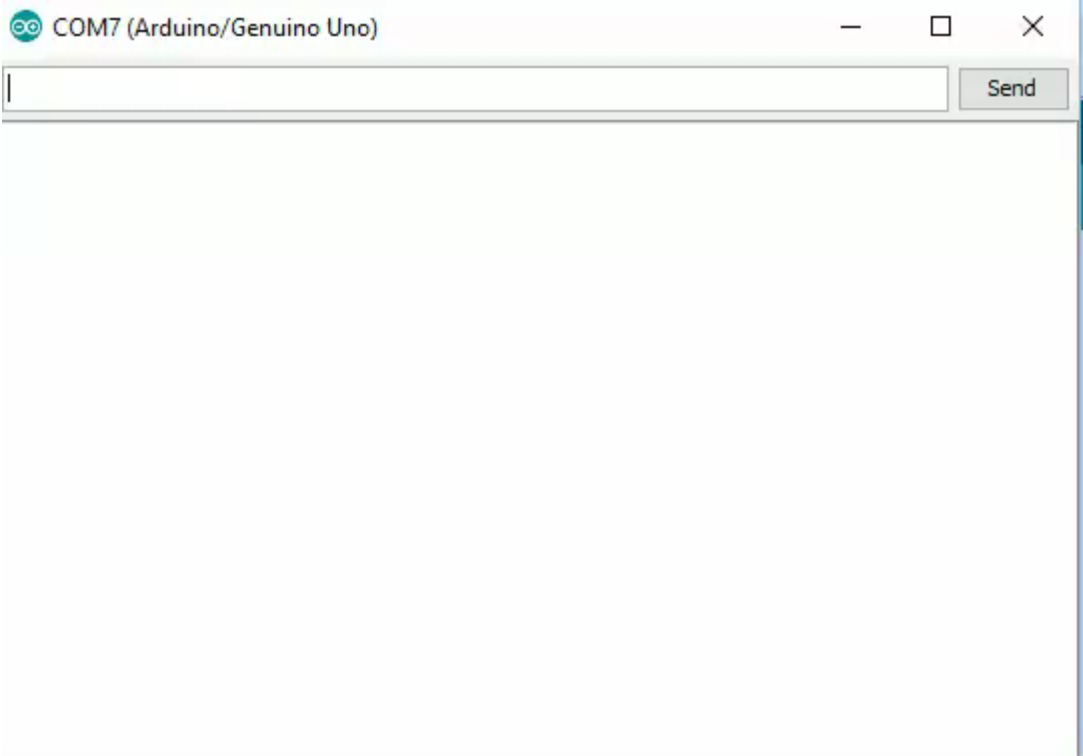
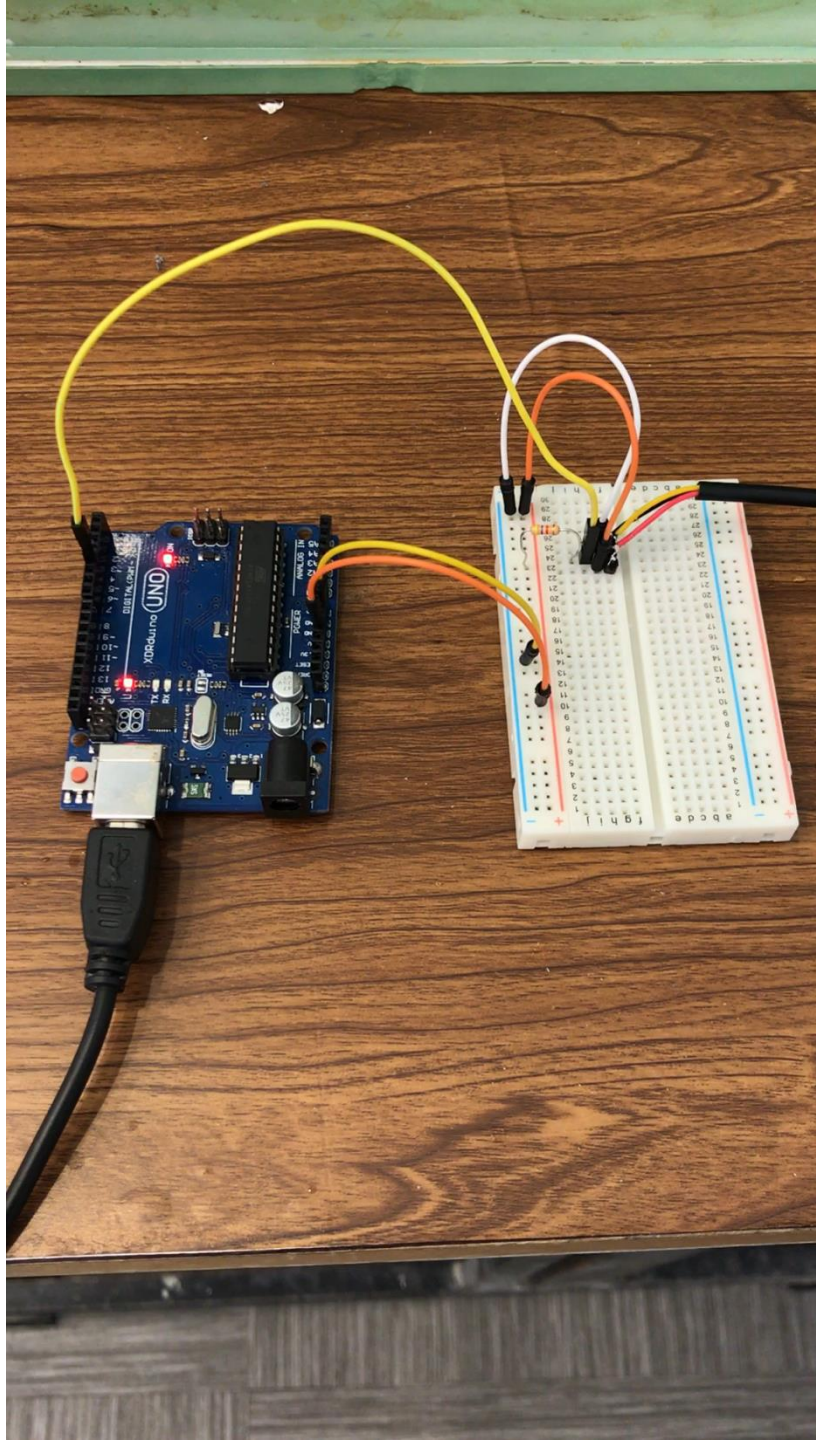
- Prije nego što se može koristite DHT22 na Arduinu, mora se instalirati DHTLib biblioteka.
- Ova biblioteka ima sve funkcije potrebne za preuzimanje očitavanja vlažnosti i temperature sa senzora.
- U Arduino razvojnom okruženju se odabere *Sketch* → *Include Library* → *Manage Libraries*. U tom dijelu potrebno je instalirati sljedeće biblioteke:
- DHT sensor library by Adafruit
- Adafruit Unified Sensor by Adafruit.

Senzor za mjerenje temperature vode

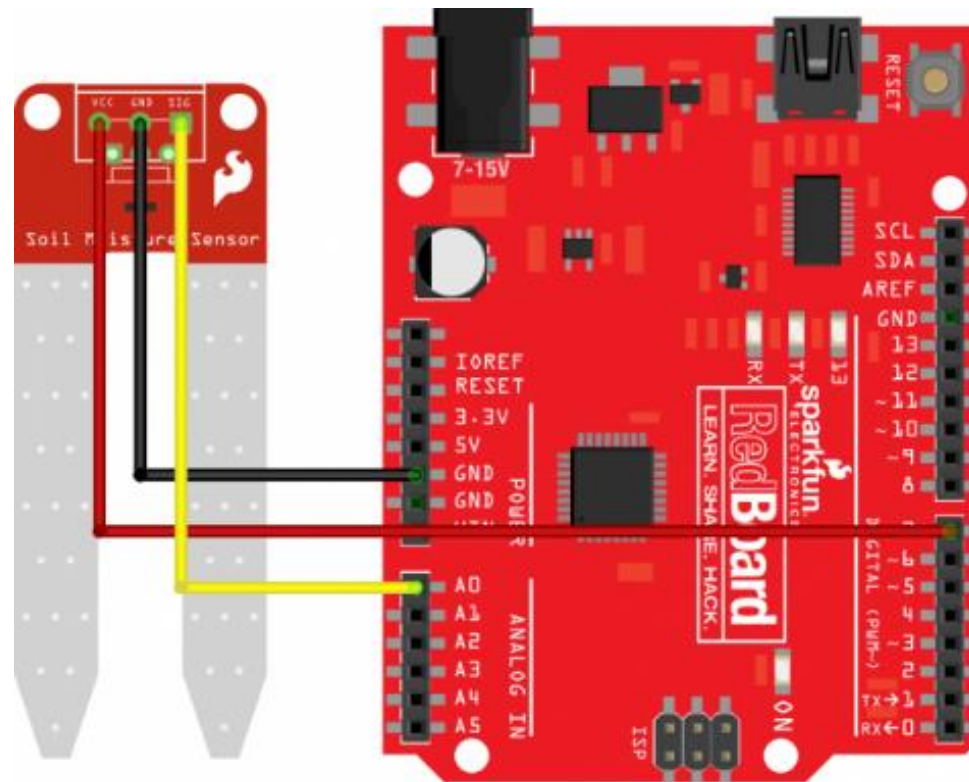


Primjer korišćenja gotove funkcije za mjerjenje temperature

```
void loop()  
{  
  float watTempValue = measureWatTemp();  
  
  Serial.println(watTempValue);  
  
  Serial.print(" Celsius");  
  
  delay(1000);  
}
```



Senzor za mjerenje vlažnosti zemljišta



Senzor za mjerenje vlažnosti zemljišta

- Napajanje: 3.3V ili 5V
- Izlazni napon: 0V - 4.2V
- Izlazna struja: 35mA
- Izlazne digitalne vrijednosti
 - 0-300 suvo zemljište
 - 300-700 vlažno zemljište
 - 700-950 voda

Primjer koda

```
int readSoil()
{
    digitalWrite(soilPowerPin, HIGH);

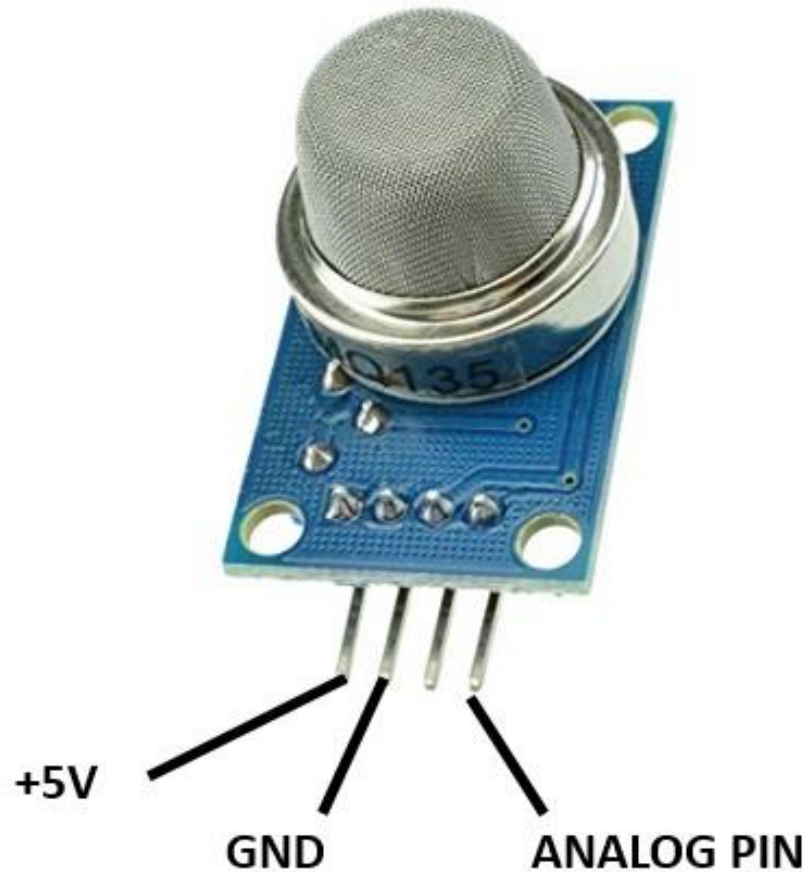
    delay(10);

    val = analogRead(soilDataPin);

    digitalWrite(soilPowerPin, LOW);

    return val;
}
```

Senzor za mjerenje kvaliteta vazduha



Senzor za mjerenje kvaliteta vazduha

- Visoka osjetljivost na NH₃, NO_x, alkohol, benzen, dim i CO₂
- Radni napon: 5V
- Analogni izlaz

Primjer koda

```
void loop()
{
  int sensorValue = analogRead(A0);

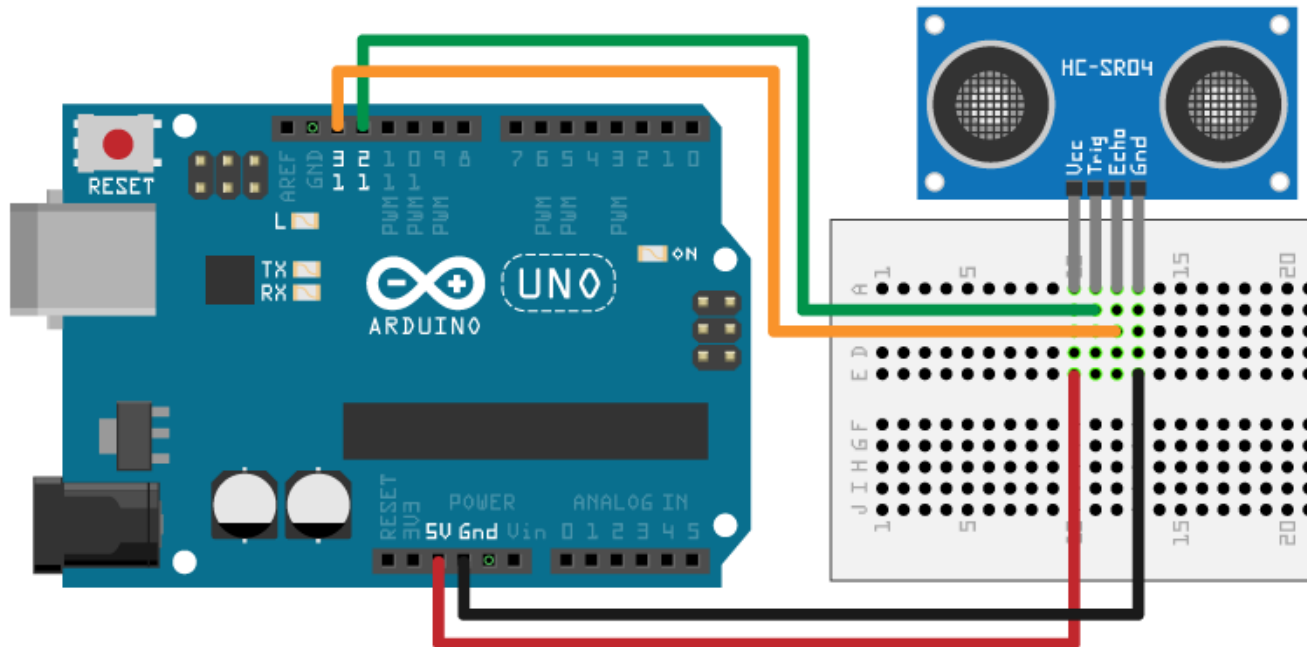
  Serial.print("Air Quality = ");

  Serial.print(sensorValue);

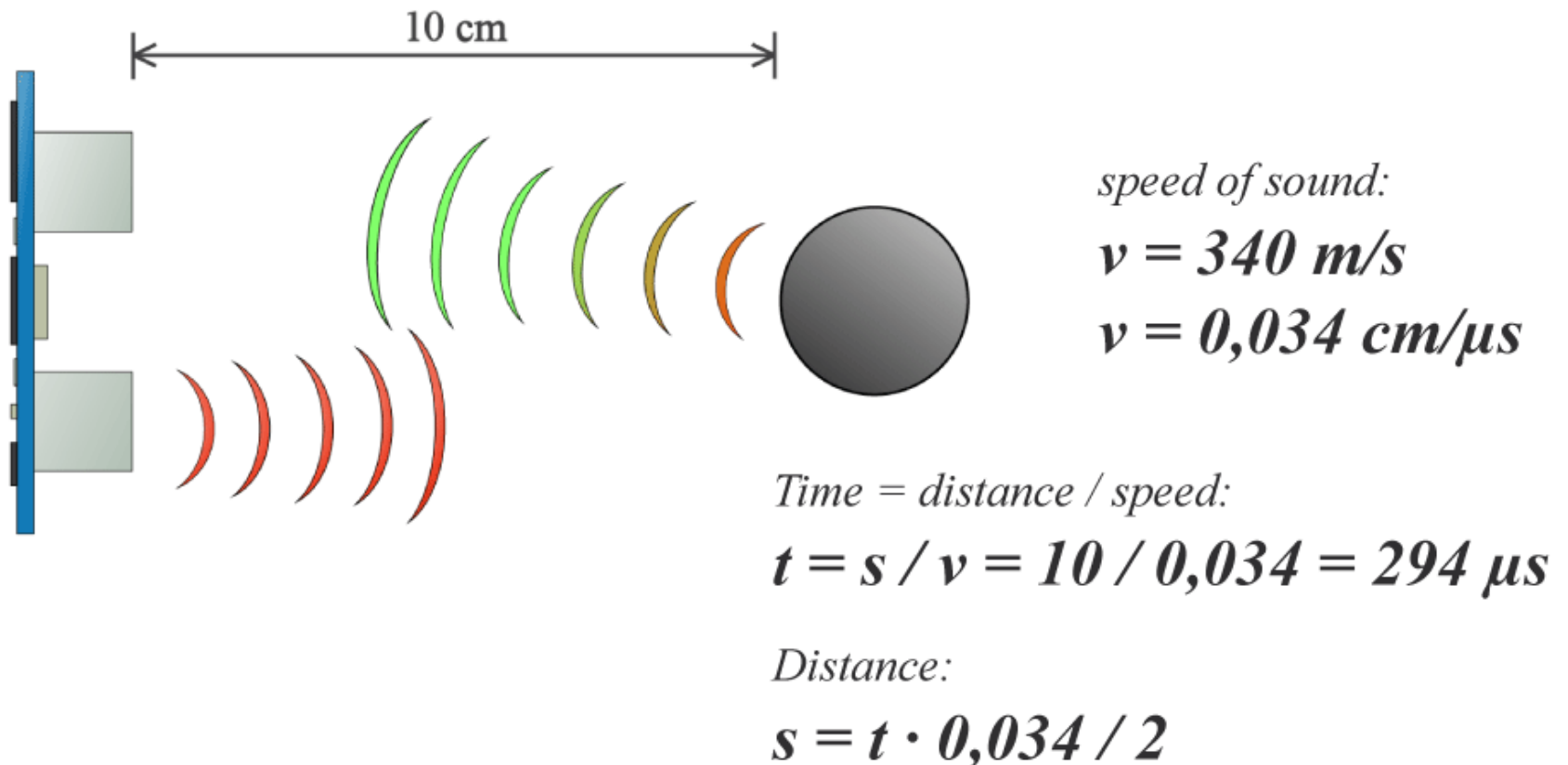
  Serial.println(" *PPM");

  delay(1000);
}
```

Senzor za mjerenje udaljenosti objekta



Računanje distance na osnovu brzine zvučnog signala

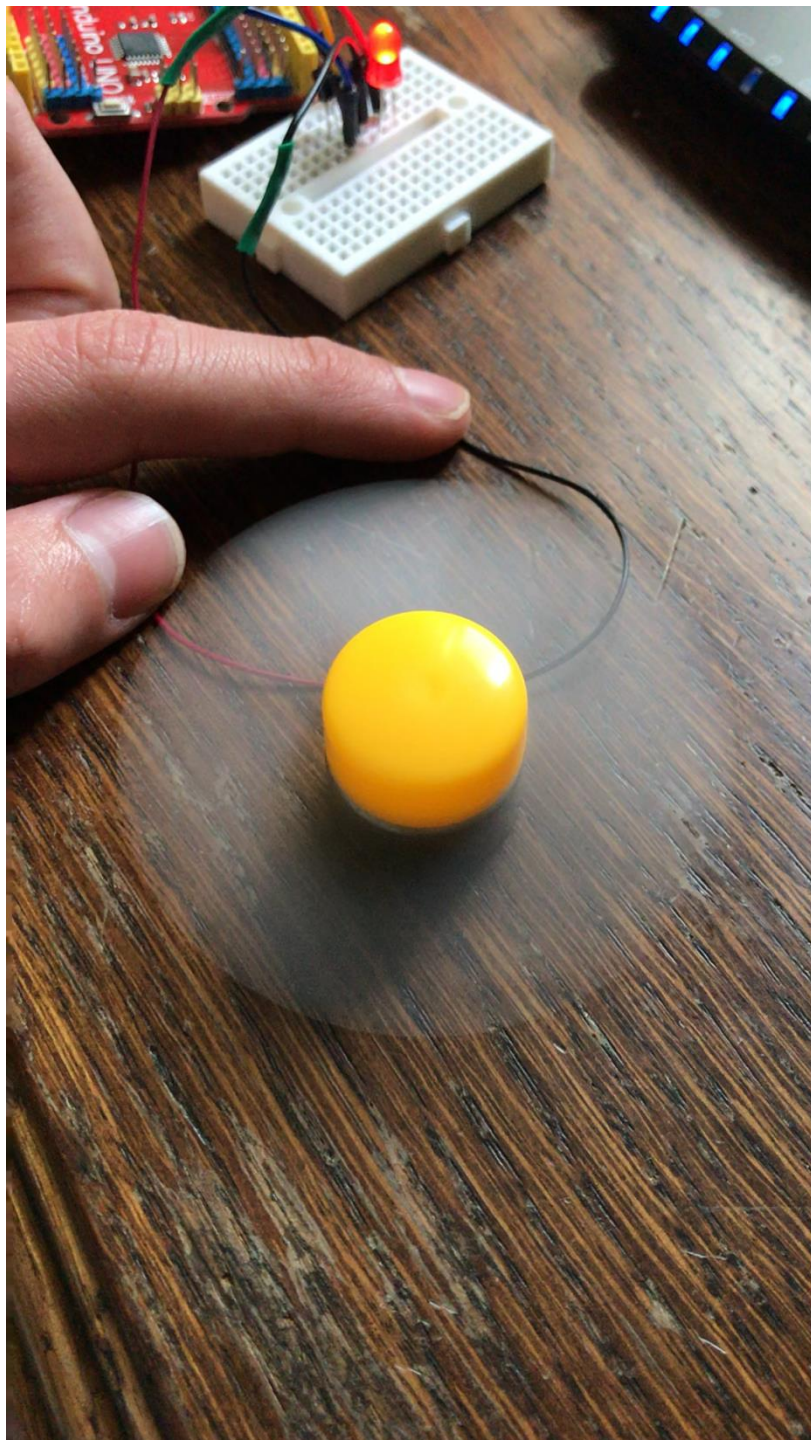


Primjer koda

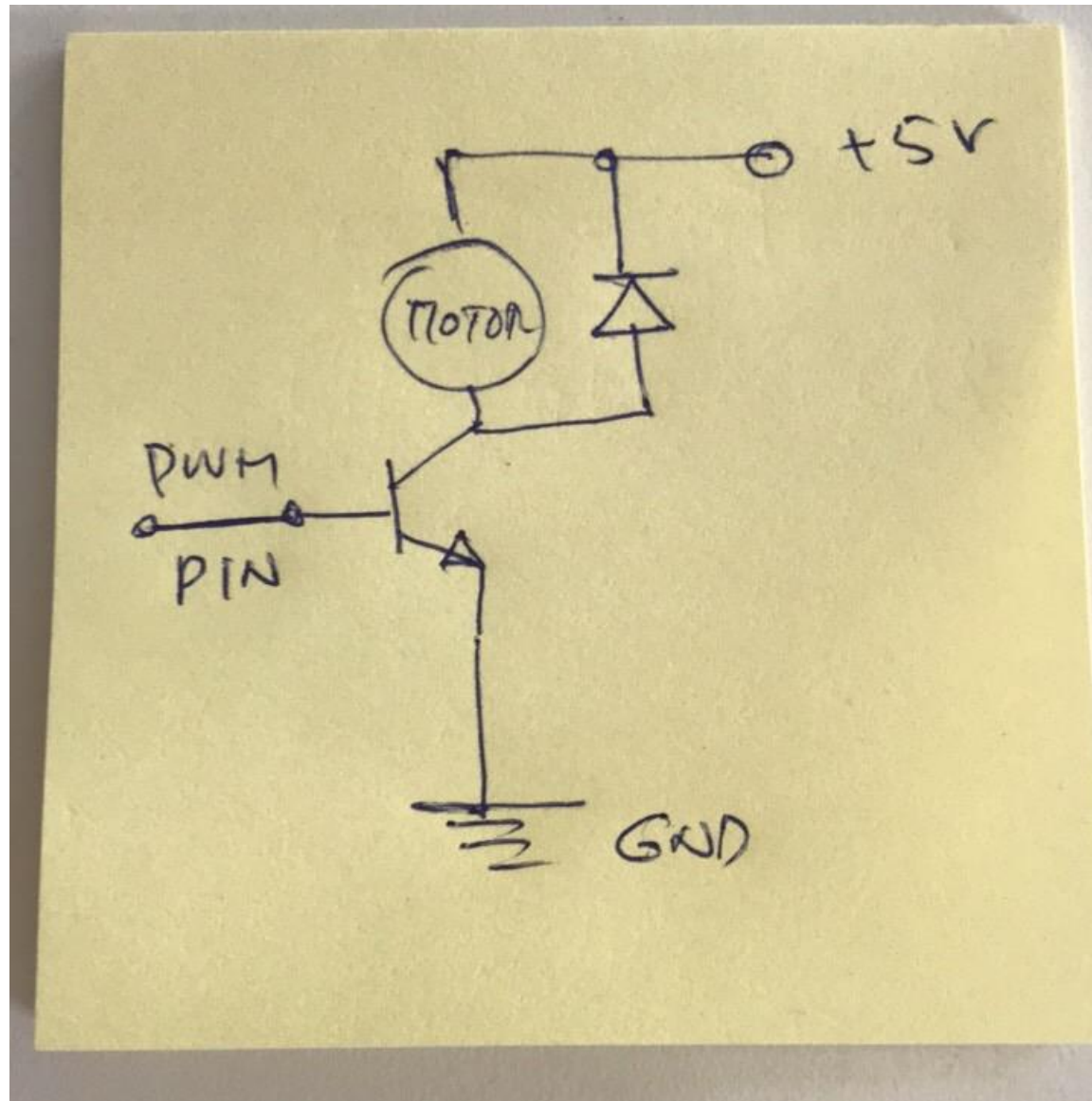
```
void loop()  
{  
    // measure time  
    duration = pulseIn(echoPin, HIGH);  
  
    // calculate distance  
    distance = (duration/2) * 0.034;  
}
```


Kontrola brzine motora





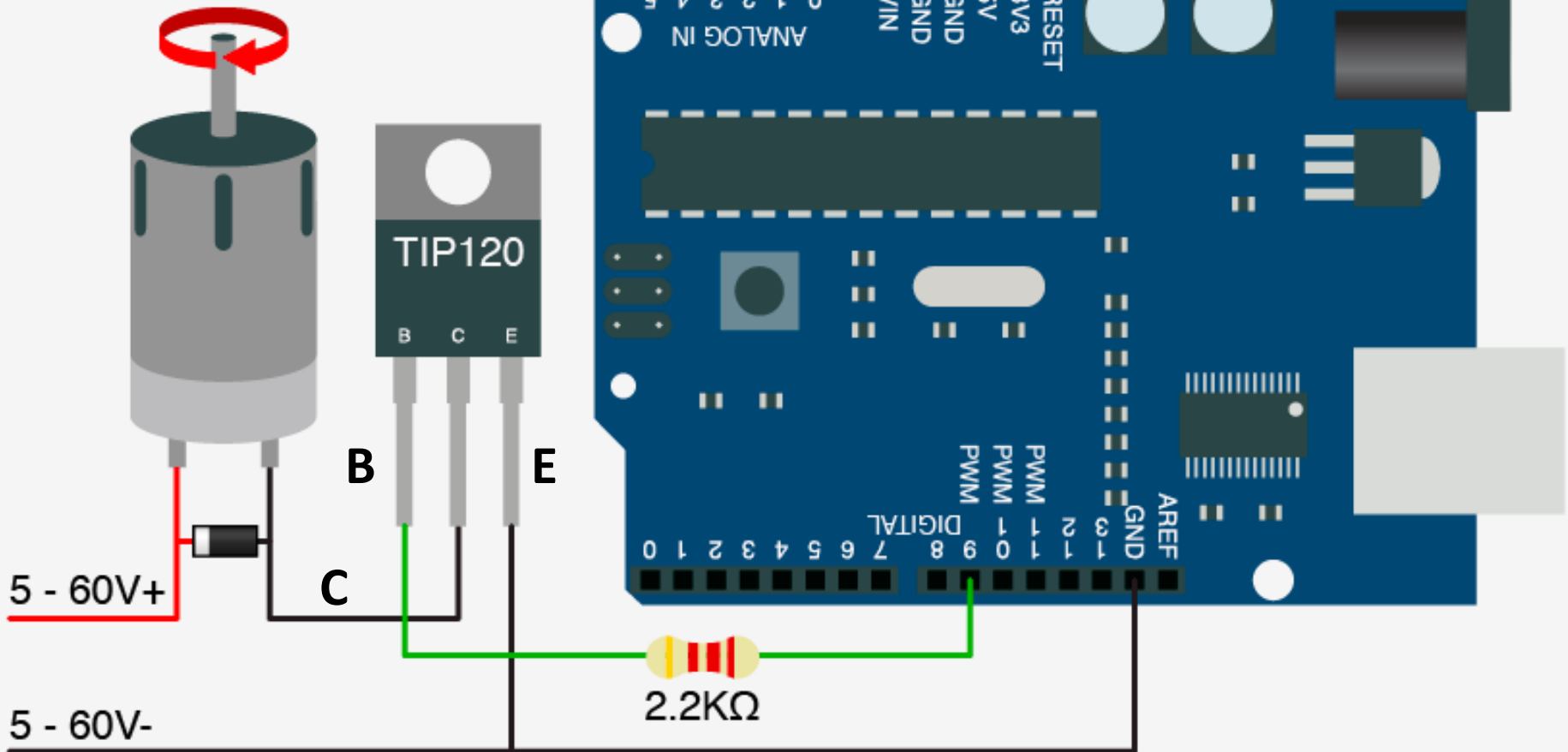
Šema povezivanja komponenti





SS8050 pinout

1. Emitter
2. Base
3. Collector



Primjer koda

```
void loop()  
{  
  // velocity in the range 0 - 255  
  int velocity = 50;  
  
  analogWrite(motorPin, velocity);  
}
```

Primjena senzora u izradi male meteo stanice

