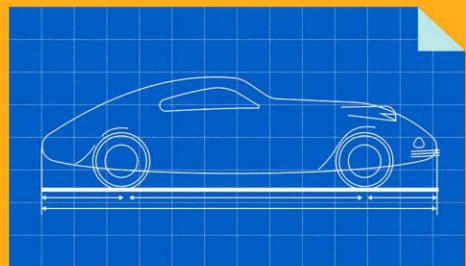
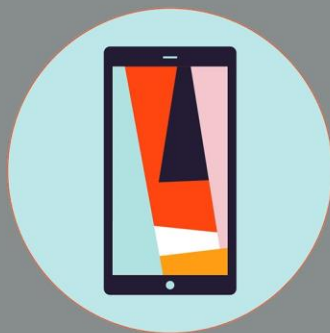


# Алармен датчик за наличие на газ

Документация към симулацията на сензор за газ,  
направена с платформата TinkerCAD



# СЪДЪРЖАНИЕ

СЪЩНОСТ И ЦЕЛ

СПИСЪК НА КОМПОНЕНТИТЕ

СХЕМА НА ПРОЕКТА

СОРС КОД

ЕКИП

# СЪЩНОСТ И ЦЕЛ НА ПРОЕКТА

Нашият проект представлява симулация на сензор за газ, направена е с платформата TinkerCAD.



AUTODESK®  
TINKERCAD®

Газовите детектори са устройства, които често са част от система за безопасност и имат за цел да открият изтичане на газ или други емисии.

По принцип те могат да бъдат свързани и с контролна система, така че източникът на изтичане на газ да бъде автоматично изключен. Газовият детектор може да издава аларма на операторите в зоната, където се наблюдава теча, като им дава възможност да напуснат.

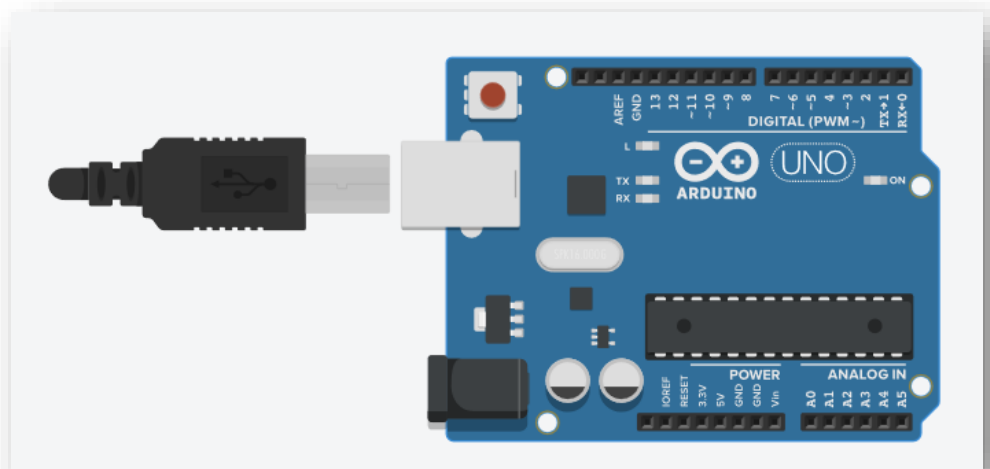
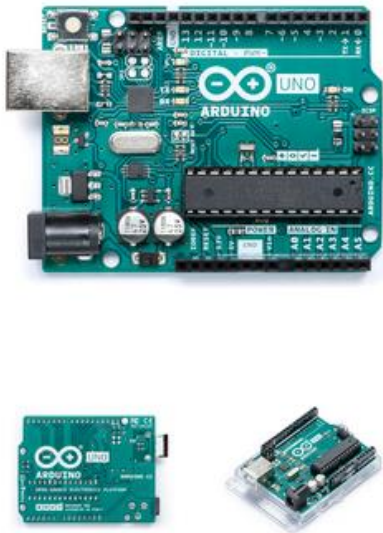




# ОСНОВНИ КОМПОНЕНТИ

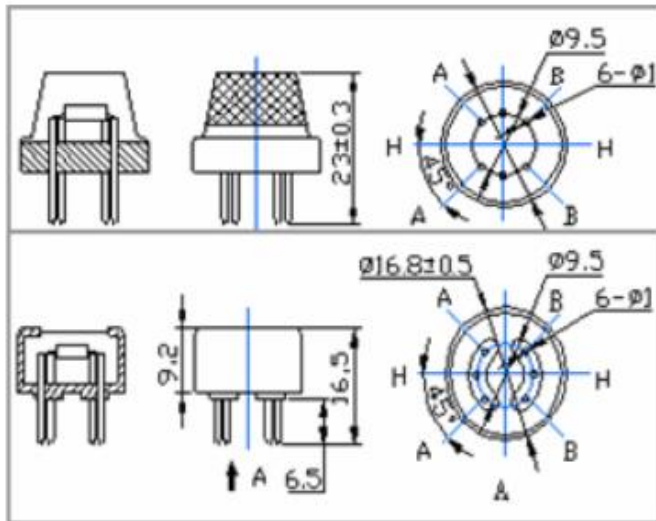
- Arduino Uno R3
- Сензор за газ MQ-6
- $20k\Omega$  резистор
- NeoPixel Ring с 12 светодиода
- Пиезозумер 5V(Buzzer)
- Breadboard 400 гнезда
- Дъмperi (проводници)

## Arduino Uno R3



Ардуино Уно е микроконтролерна развойна платка. Уно може да се захранва през USB порт на компютър или от външен източник, като превключването между различните начини за захранване е автоматично. Външният източник на захранване може да е DC адаптер 7-12V или батерия.

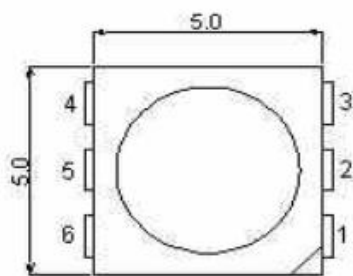
## Сензор за газ MQ-6



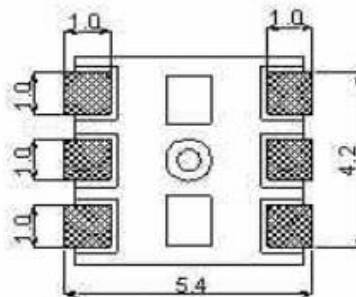
MQ-6 е полупроводников сензор за газ (отчитащ наличие на LPG, пропан-бутан или изобутан). Сензорът генерира аналогов сигнал на база отчетената концентрация на газ. На изхода му трябва да се добави резистор. Работи при температура от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$  и консумира до 150mA при захранване 5V.

## 20k $\Omega$ резистор

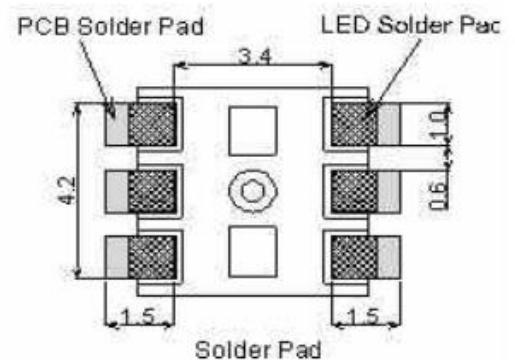
## NeoPixel Ring с 12 светодиода



Top View

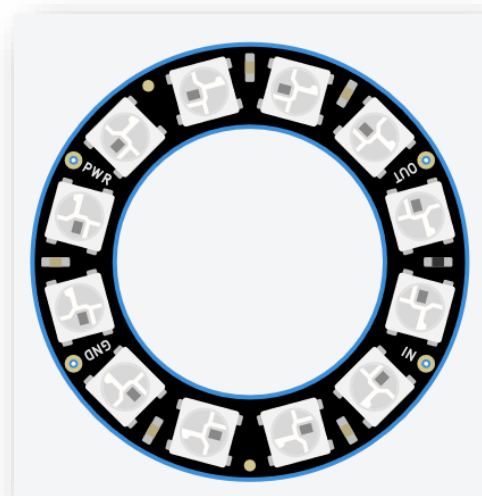


Back View

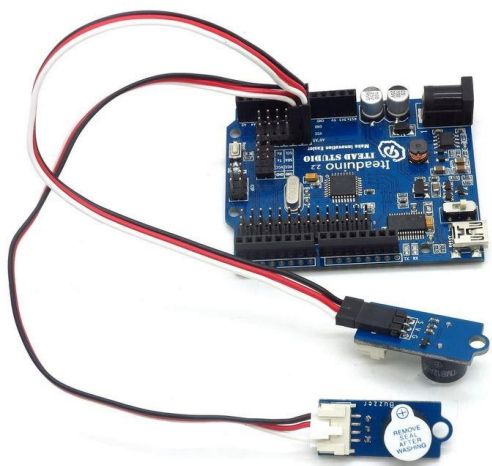


Solder Pad

Модулът е изграден с 12 разположени в кръг светодиода. За управление на светодиодите се използва само един цифров порт на микроконтролер. Всеки светодиод има вграден драйвер и е индивидуално адресируем. При необходимост от повече светодиоди може да се добавят последователно още NeoPixel модули



### Пиезозумер 5V(Buzzer)

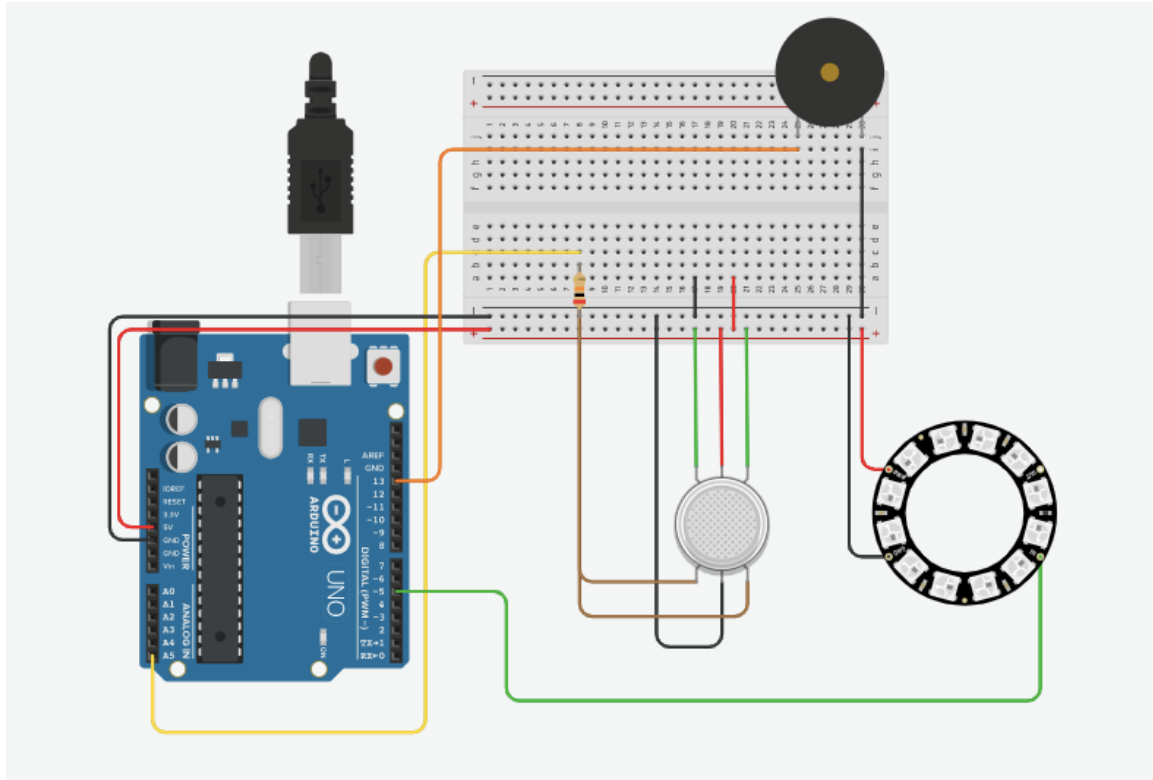


Пиезозумерите са достъпно и практично решение за добавяне на звук в прототипи и проекти. Пиезозумерът (Buzzer) е монтиран на платка с размери 33mm x 14mm. Работи с напрежение 5V и консумира 24mA ток.

### Breadboard 400 гнезда

### Дъмperi (проводници)

# СХЕМА НА ПРОЕКТА







# СОРС КОД НА ПРОЕКТА

```
#include <Adafruit_NeoPixel.h>
#define PIN 5
#define LED_COUNT 12

int Ledjes = 5;
int gasSensorA = A5;
int sensorValue = 0;
Adafruit_NeoPixel leds = Adafruit_NeoPixel(LED_COUNT, PIN, NEO_GRB + NEO_KHZ800);
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  leds.begin();
  leds.show();
  pinMode (gasSensorA, INPUT);
  pinMode (9, INPUT);
  pinMode (10, INPUT);
  pinMode (11, INPUT);
  pinMode (12, OUTPUT);
}

void loop()
{
  sensorValue = analogRead(gasSensorA);
  Serial.println(sensorValue, DEC);
  if (sensorValue > 700)
  {
    (Ledjes, HIGH);
    leds.setPixelColor(0, 255, 255, 254);
    leds.setPixelColor(1, 255, 255, 254);
    leds.setPixelColor(2, 255, 0, 0);
    leds.setPixelColor(3, 255, 0, 0);
    leds.setPixelColor(4, 255, 0, 0);

    leds.setPixelColor(3, 255, 0, 0);
    leds.setPixelColor(4, 255, 0, 0);
    leds.setPixelColor(5, 255, 0, 0);
    leds.setPixelColor(6, 255, 0, 0);
    leds.setPixelColor(7, 255, 0, 0);
    leds.setPixelColor(8, 255, 0, 0);
    leds.setPixelColor(9, 255, 0, 0);
    leds.setPixelColor(10, 255, 0, 0);
    leds.setPixelColor(11, 255, 0, 0);
    leds.show();
    noTone (13);
    delay(500);
  }
  else
  {
    (Ledjes, LOW);
    leds.setPixelColor(0, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(1, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(2, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(3, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(4, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(5, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(6, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(7, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(8, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(9, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(10, 0, 255, 0);
    leds.setPixelColor(11, 0, 255, 0);
    leds.show();
  }
}
```

ЕКИП, ИЗГОТВИЛ ПРОЕКТА



ИЗГОТВИЛИ:  
МАРИЯ ЩЕРЕВА  
ЦВЕТИНА АНГЕЛОВА

