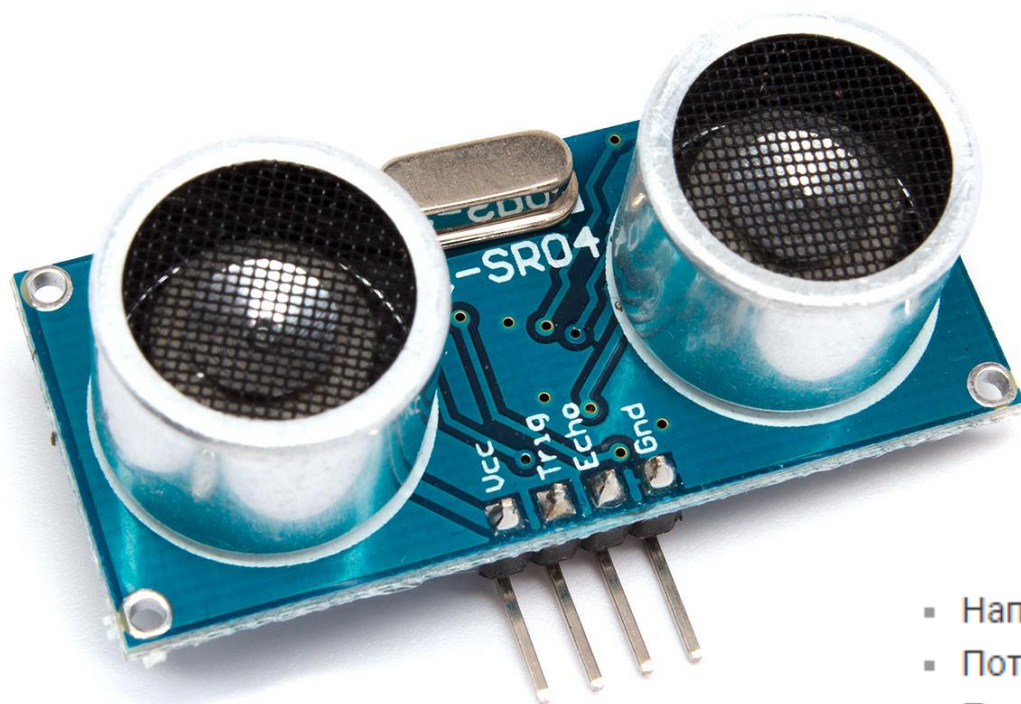


Основы технического волшебства

(Проектная электроника / Электроника для начинающих)

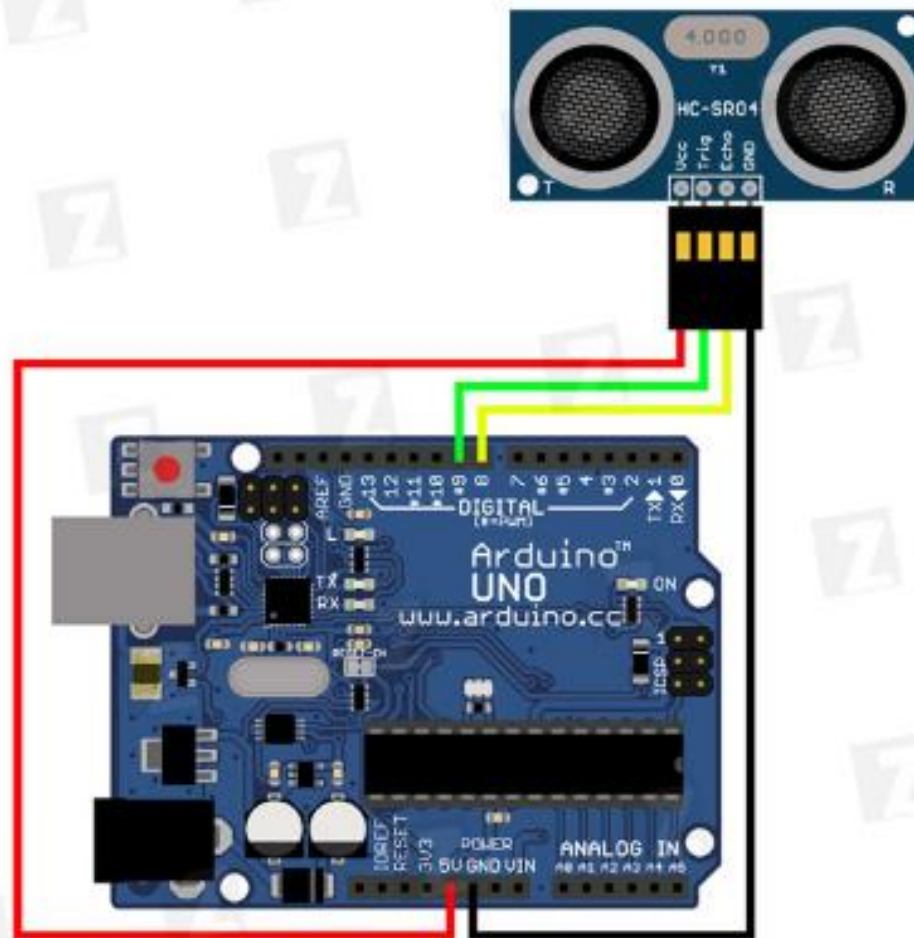
Занятие 30

Ультразвуковой дальномер HC-SR04



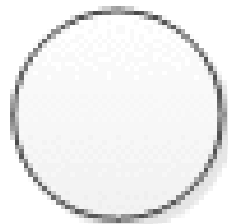
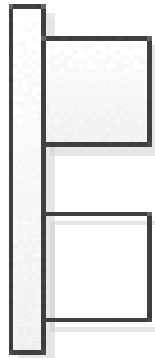
- Напряжение питания: 5 В
- Потребление в режиме тишины: 2 мА
- Потребление при работе: 15 мА
- Диапазон расстояний: 2–400 см
- Эффективный угол наблюдения: 15°
- Рабочий угол наблюдения: 30°

Подключение к ардуино



Принцип работы

Датчик



Время

Препятствие

Как работает дальномер

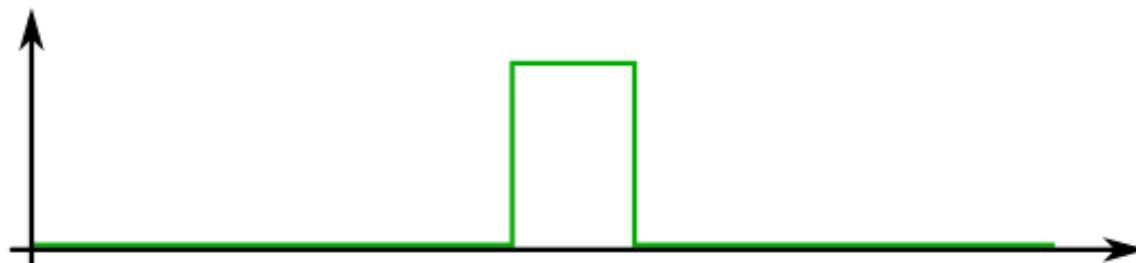
a)



b)



c)



Программный код

```
// Укажем, что к каким пинам подключено
int trigPin = 10;
int echoPin = 11;

void setup() {
  Serial.begin (9600);
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
}

void loop() {
  int duration, distance;
  // для большей точности установим значение LOW на пине Trig
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  // Теперь установим высокий уровень на пине Trig
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  // Подождем 10 мс
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  // Узнаем длительность высокого сигнала на пине Echo
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  // Рассчитаем расстояние
  distance = duration / 58;
  // Выведем значение в Serial Monitor
  Serial.print(distance);
  Serial.println(" см");
  delay(100);
}
```

Программный код (работа с библиотекой)

```
#include <NewPing.h>

#define TRIGGER_PIN  10
#define ECHO_PIN     11
#define MAX_DISTANCE 400

NewPing sonar(TRIGGER_PIN, ECHO_PIN, MAX_DISTANCE);

void setup() {
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  delay(50);
  Serial.print("Ping: ");
  Serial.print(sonar.ping_cm());
  Serial.println("cm");
}
```