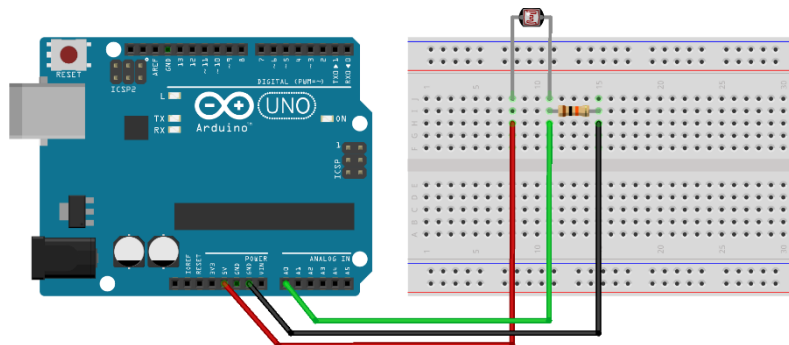


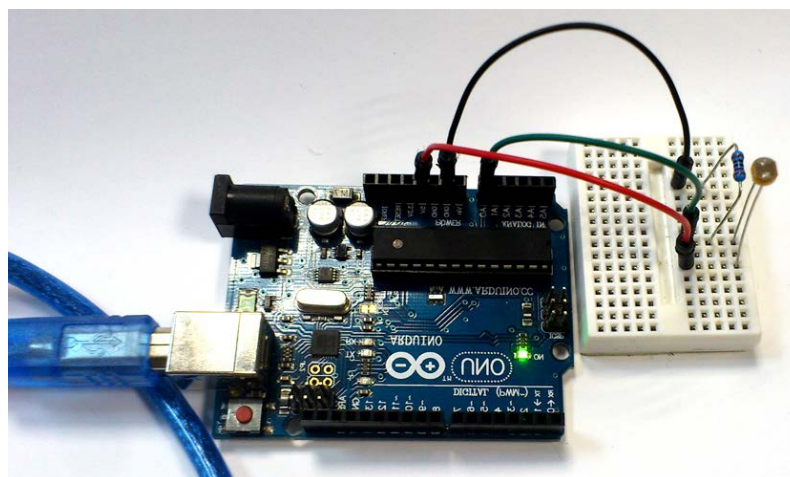
Датчик света для уличного освещения

Датчик света — это прибор, который позволяет оценивать уровень освещенности. Для чего нужен такой датчик? Например, для системы уличного освещения, чтобы включать лампы только тогда, когда на город спускается ночь.



Фоторезистор — это резистор, который меняет свое сопротивление в зависимости от падающего на него света. Он изменяет свое сопротивление (измеряется в Ом) в зависимости от того, какое количество света попадает на чувствительный элемент.

Как только стемнеет, а на фоторезистор будет попадать меньше света, то прибор сработает и перед домом загорятся фонари. Нужно это для того, чтобы не создавать аварийный ситуаций на улице как для хозяев дома, так и для жителей ближайших домов. Так же устройство удобно для контроля электроэнергии, так как энергия не будет расходоваться в светлое время суток.



Программа

Подключив фоторезистор, начинаем писать программу. Первое что мы сделаем, это выведем необработанный сигнал с аналогового входа в последовательный порт, для того чтобы просто понять, как меняется значение на входе A0. Соответствующая программа имеет вид:

```
const int pinPhoto = A0;

int raw = 0;

void setup() {

  Serial.begin(9600);

  pinMode( pinPhoto, INPUT );

}

void loop() {

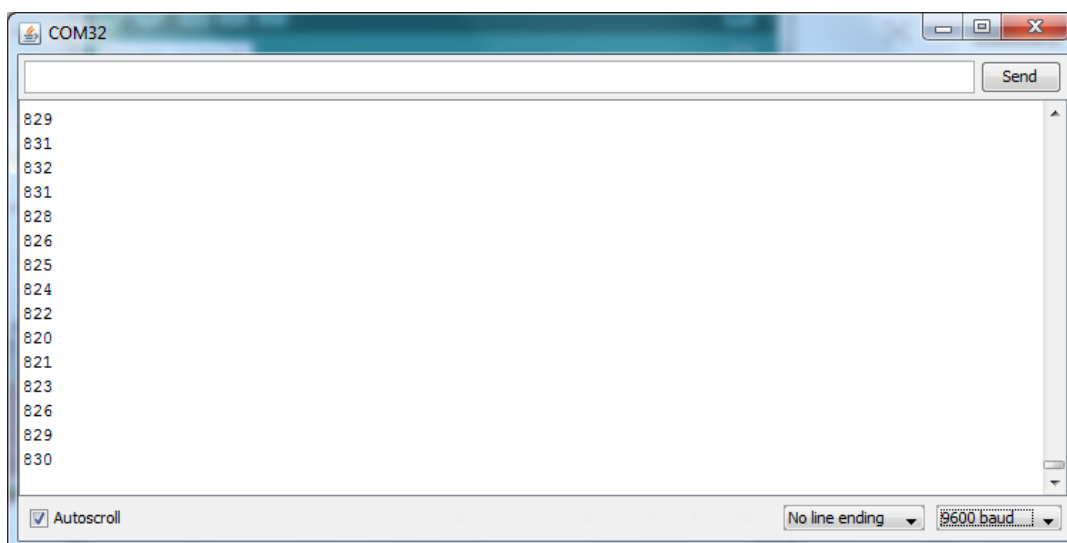
  raw = analogRead( pinPhoto );

  Serial.println( raw );

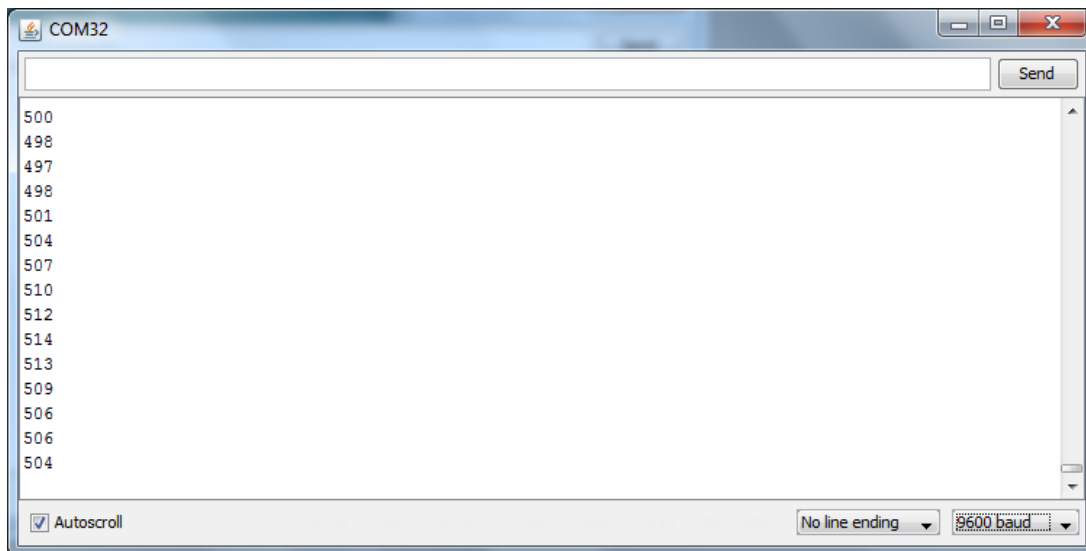
  delay(200);

}
```

Запустив эту программу, мы получили следующие значения с датчика:



Прикроем датчик рукой:



Видно, что значение сильно меняется. От 830 при прямом попадании света, до 500 в случае затенения (появление преграды на пути света). Зная такое поведение, мы можем численно определить порог срабатывания. Пусть он будет равен, скажем, 600. Не ровно 500, потому что мы хотим обезопасить себя от случайного срабатывания. Вдруг над датчиком пролетит муха — он слегка затенится, и покажет 530.