

«Регулирование силы тока резистором»

Цель: научиться пользоваться реостатом для изменения силы тока в цепи.

Оборудование: 1 плата Arduino Uno, 1 беспаячная макетная плата, 1 светодиод, 1 резистор номиналом 220 Ом, 6 проводов «папа-папа», 1 потенциометр, батарея типа «крона», кабель питания от батарейки «крона», USB, диск с готовой программой для установки.

Лабораторная установка:

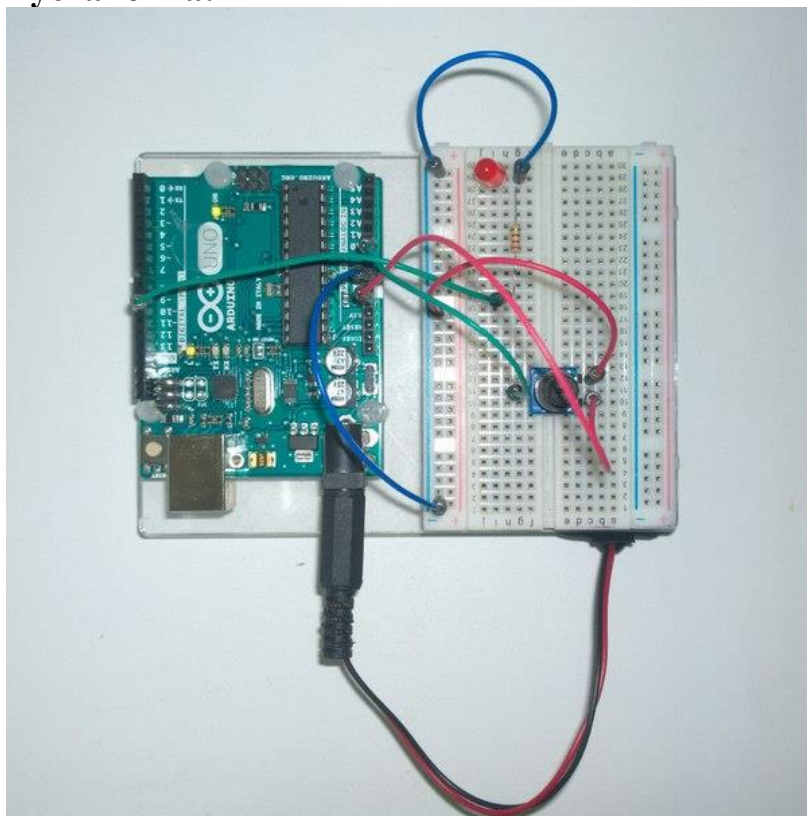


Схема лабораторной установки:

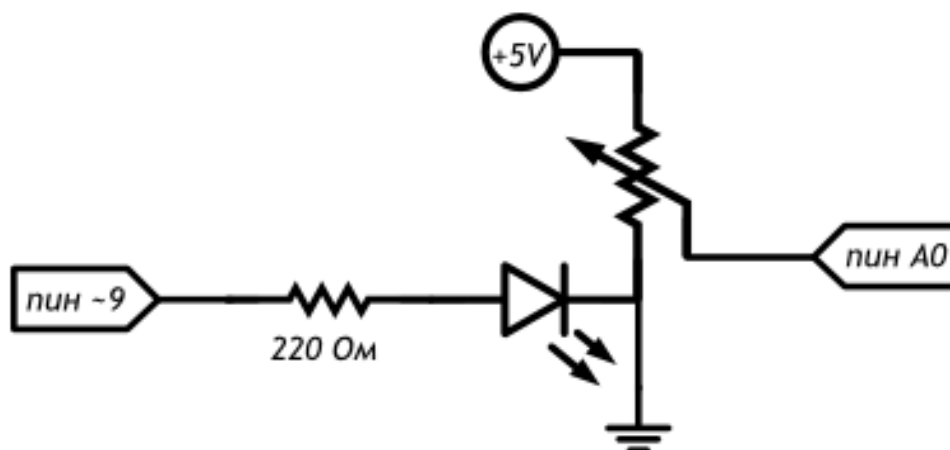
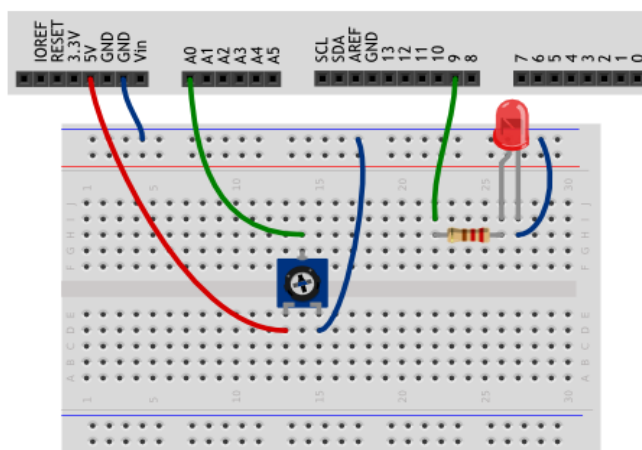


Схема на макетной плате:



Ход работы:

1. Рассмотрите схему лабораторной установки на макетной плате. Обратите внимание:

а) Мы подключили «землю» светодиода и переменного резистора к длинному рельсу «←» макетной платы, и уже ее соединили с входом GND микроконтроллера. Таким образом, мы использовали меньше входов и от макетной платы к контроллеру тянется меньше проводов.

б) Подписи «+» и «←» на макетной плате не обязывают вас использовать их строго для питания, чаще всего они используются именно так, и маркировка нам помогает при построении схем.

в) Не важно, какая из крайних ножек потенциометра будет подключена к 5 В, а какая к GND, поменяется только направление, в котором нужно крутить ручку для увеличения напряжения. Запомните, что сигнал считывается со средней ножки.

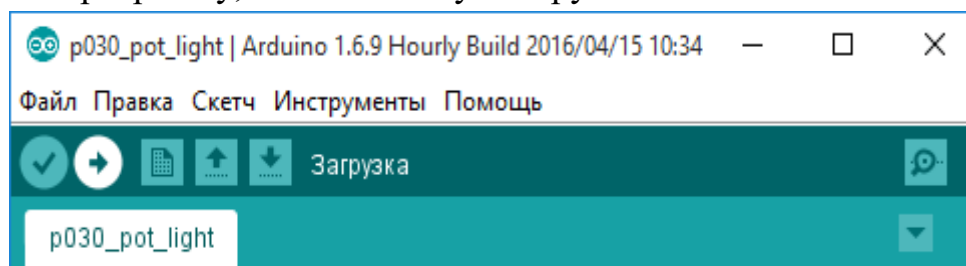
г) Для считывания аналогового сигнала, принимающего широкий спектр значений, подходят только порты, помеченные на плате как «ANALOG IN» и пронумерованные с префиксом А. Для Arduino Uno — это А0-А5.

2. Соберите установку, указанную на схеме.

3. Подключите плату Arduino Uno к компьютеру посредством USB.

4. Откройте программу «p030_pot_light», которая находится на диске.

5. Загрузите программу, нажав кнопку «Загрузить»



6. Увеличивайте сопротивление реостата, плавно и медленно вращая ручку. Наблюдайте, как меняется яркость светодиода.

7. После этого уменьшайте сопротивление реостата, плавно и медленно вращая ручку. Наблюдайте, как меняется яркость светодиода.

8. Сформулируйте вывод.

Безкоробочный С.А.