

Практическое занятие

№8
Тема: Сборка и настройка схемы
«Волшебные пальцы»

Цель: Научиться работать
одновременно с тетрадью,
программой fritzing.pc и с
конструктором «Микроник»

Тема: Сборка и настройка схемы «Волшебные пальцы»

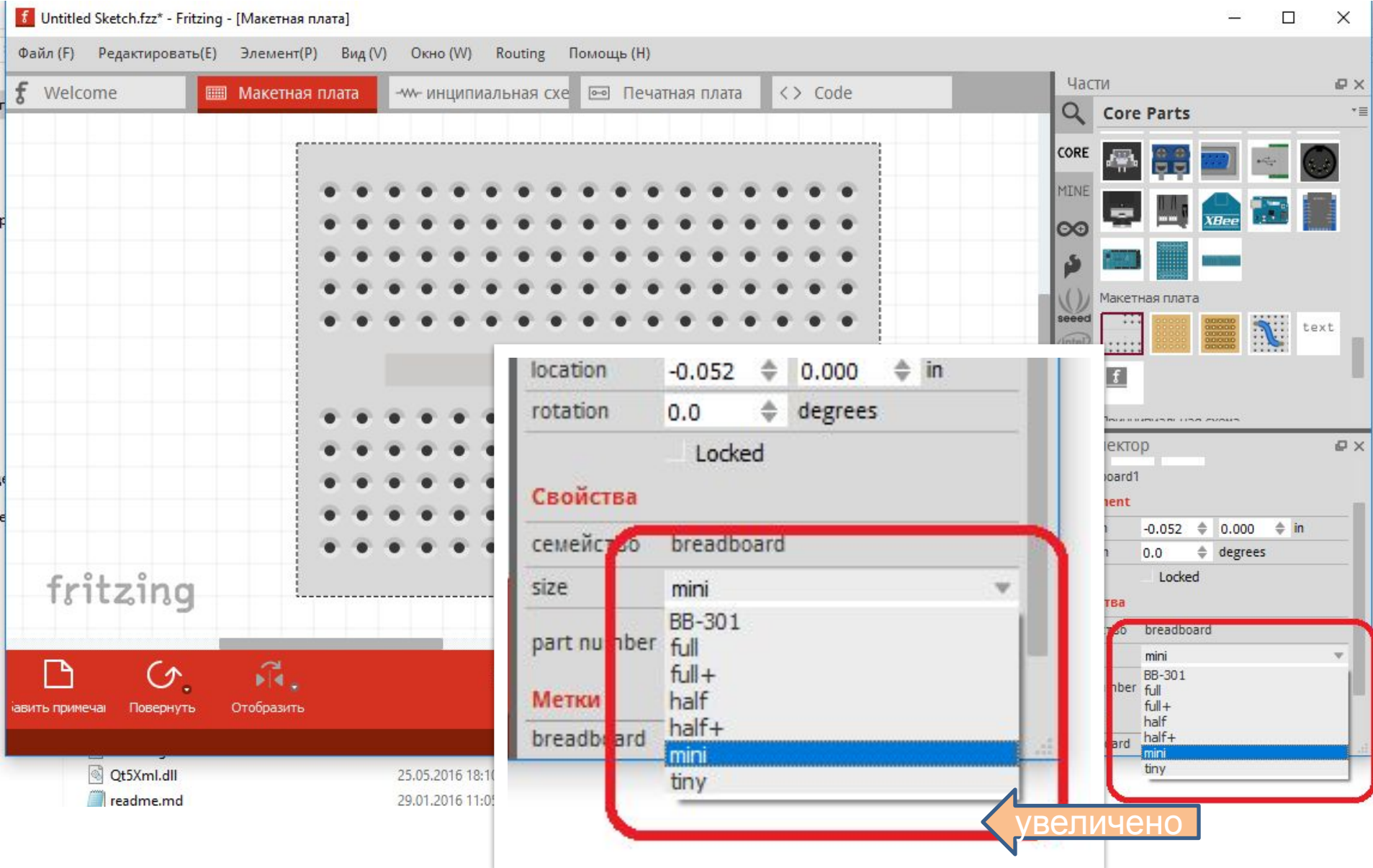
Набор радиотехнических элементов конструктора микроник используется для изучения основ электроники в пределах курса робототехники

**На этом занятии будут
использоваться:**

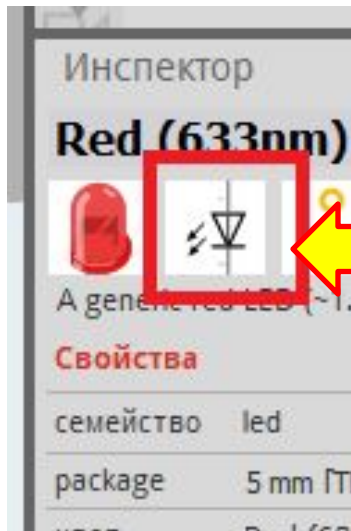
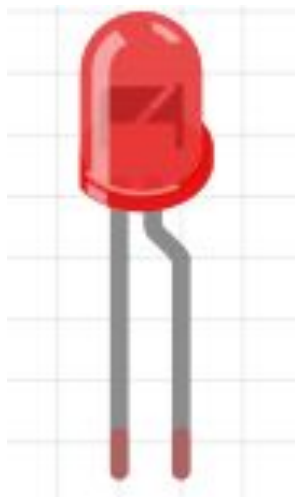
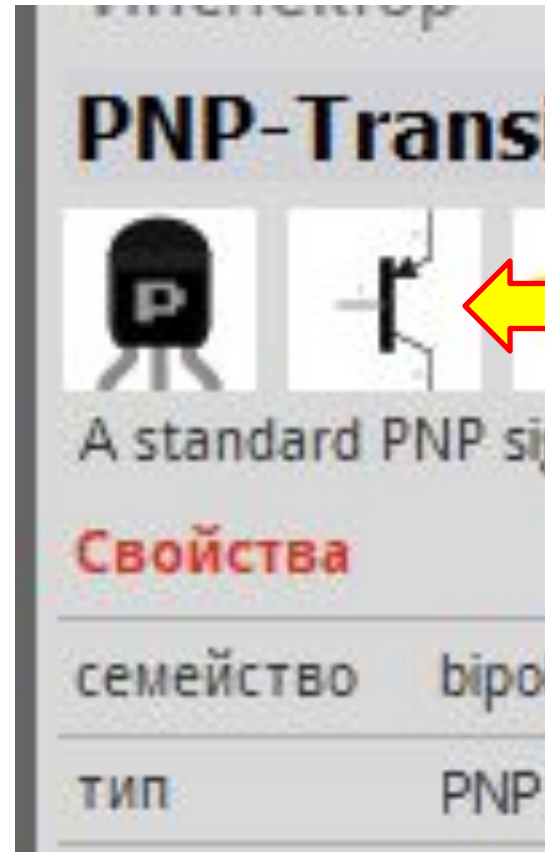
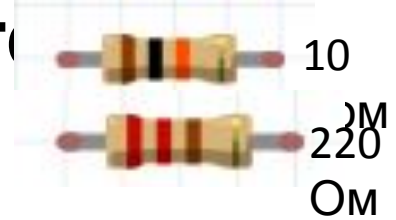
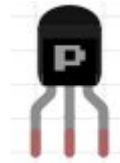
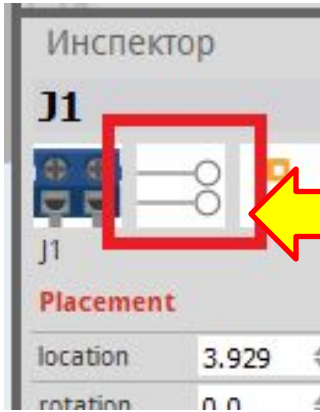
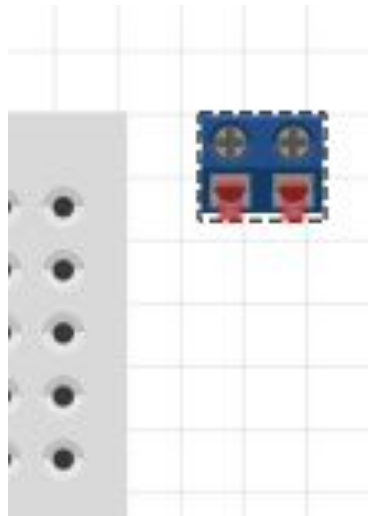
1. Монтажные плата и блок батареек.
2. Клеммник.
3. Светодиод.
4. Резисторы 10 Ком, 220 Ом.
5. Монтажные перемычки.
6. Транзистор.

1. Заменяем макетную плату на «mini»

Подробно рассмотрено в предыдущих работах.



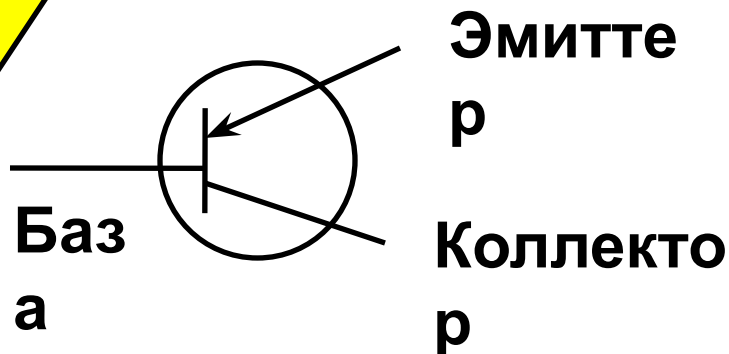
2. Вытаскиваем все перечисленные элементы на поле макетной платы и зарисовываем обозначения в т



Транзистор



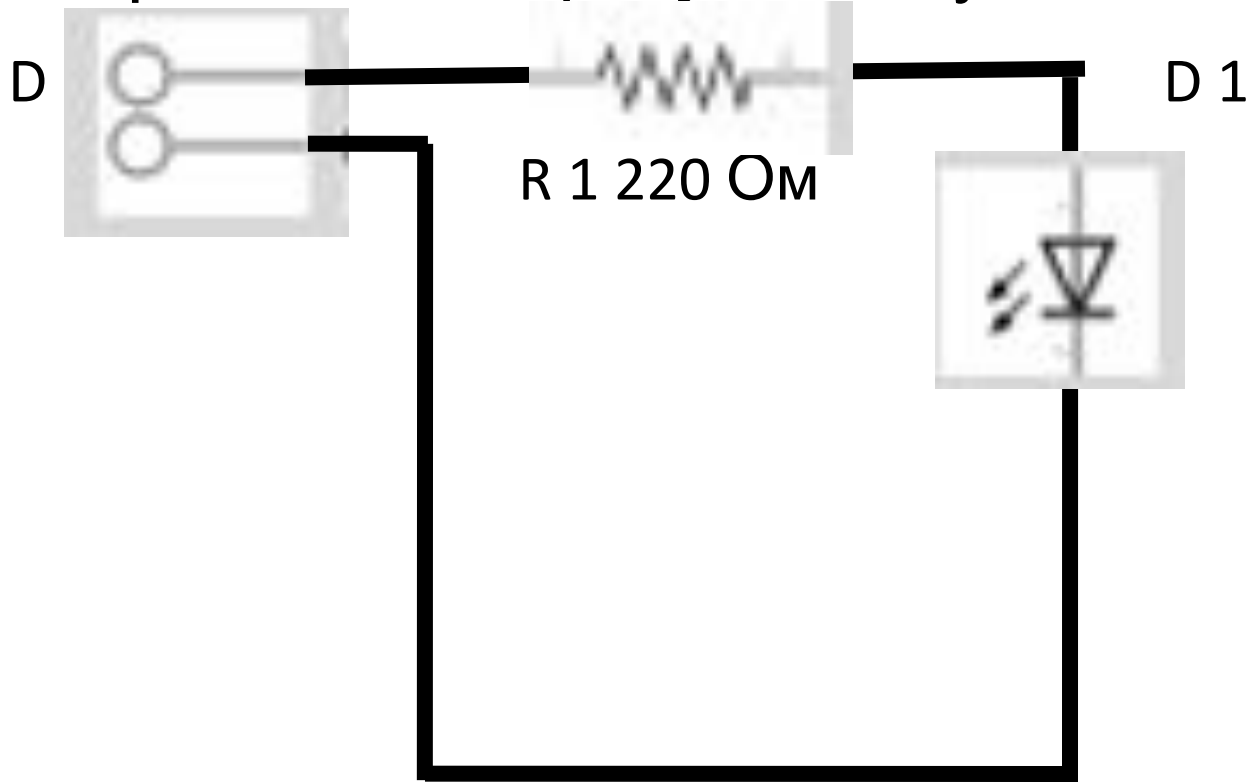
Рисуем в
тетради



Транзистор – это кнопка, которая нажимается не пальцем, а током на ножке (База). Не перепутай плоскую и круглую стороны. В наборе «Микроник» есть транзистор и выглядит он как на рисунке

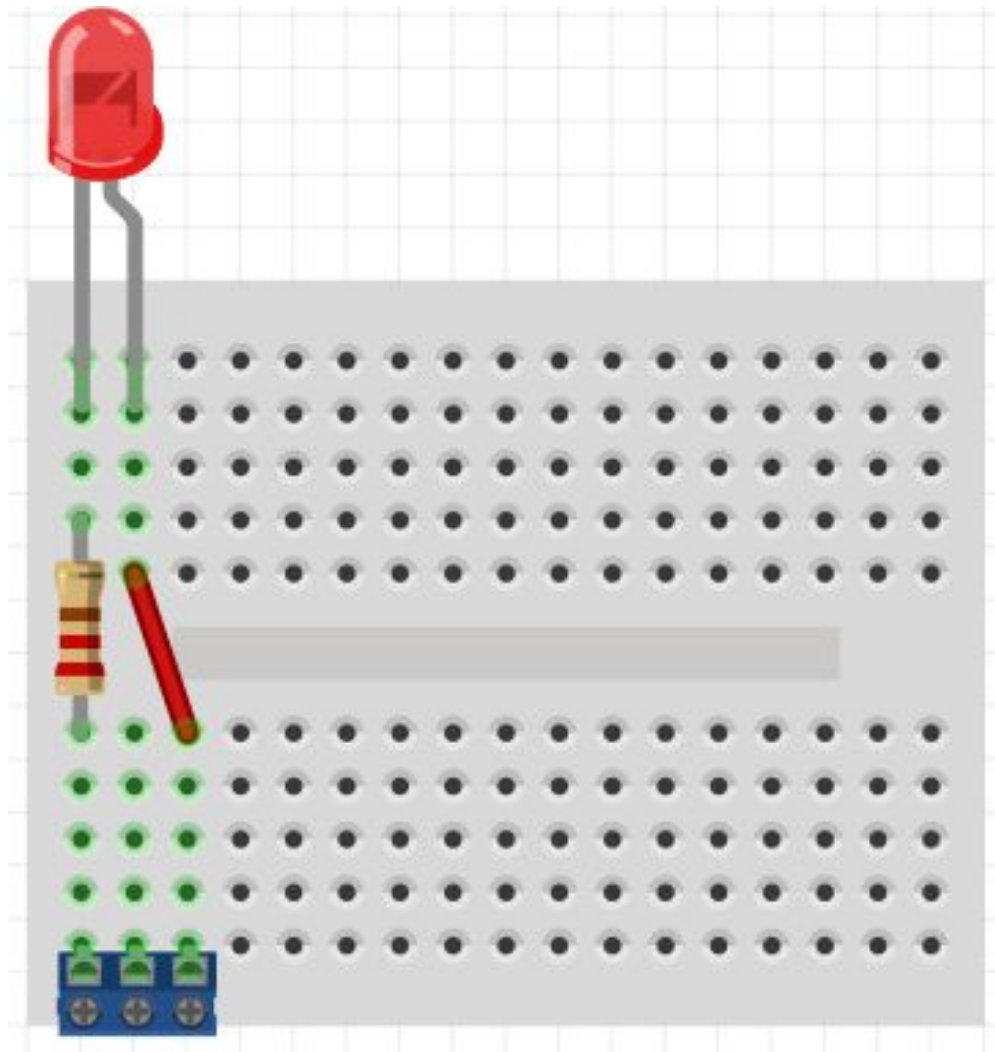
«Волшебные

пальцы» схему будем в два этапа. Сначала собираем стандартную схему светящегося светодиода



Рисуем в тетради схему принципиальную электрическую. По этому рисунку, убрав ненужные подробности.

После зарисованной в тетради схемы изображаем то же самое в программе fritzing.pc и размещаем элементы на макетной плате без блока питания.



Устанавливаем элементы и перемычки.

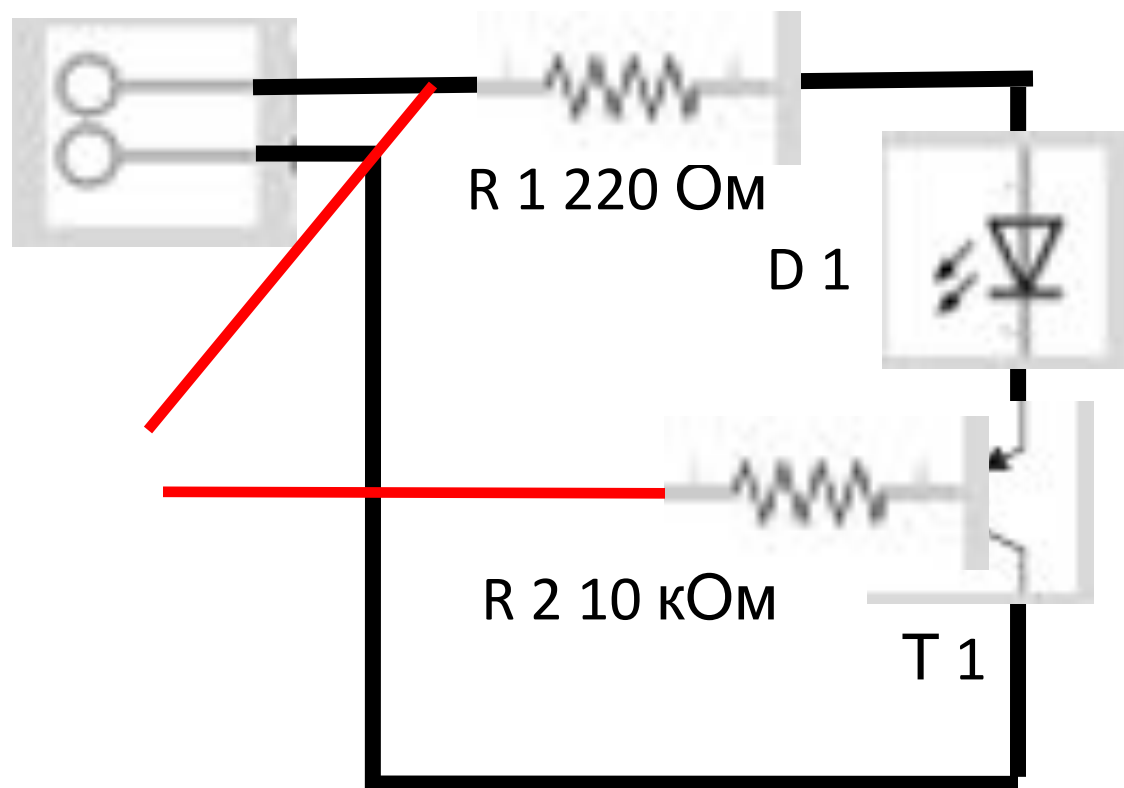
Подключаем блок питания.

Наблюдаем свечение светодиода.

Отключаем батарейки и убираем красную перемычку.

«Волшебные

пальцы» этапе. Ниже светодиода вставляем дополнительные элементы схемы. Это транзистор и сопротивление 10 кОм



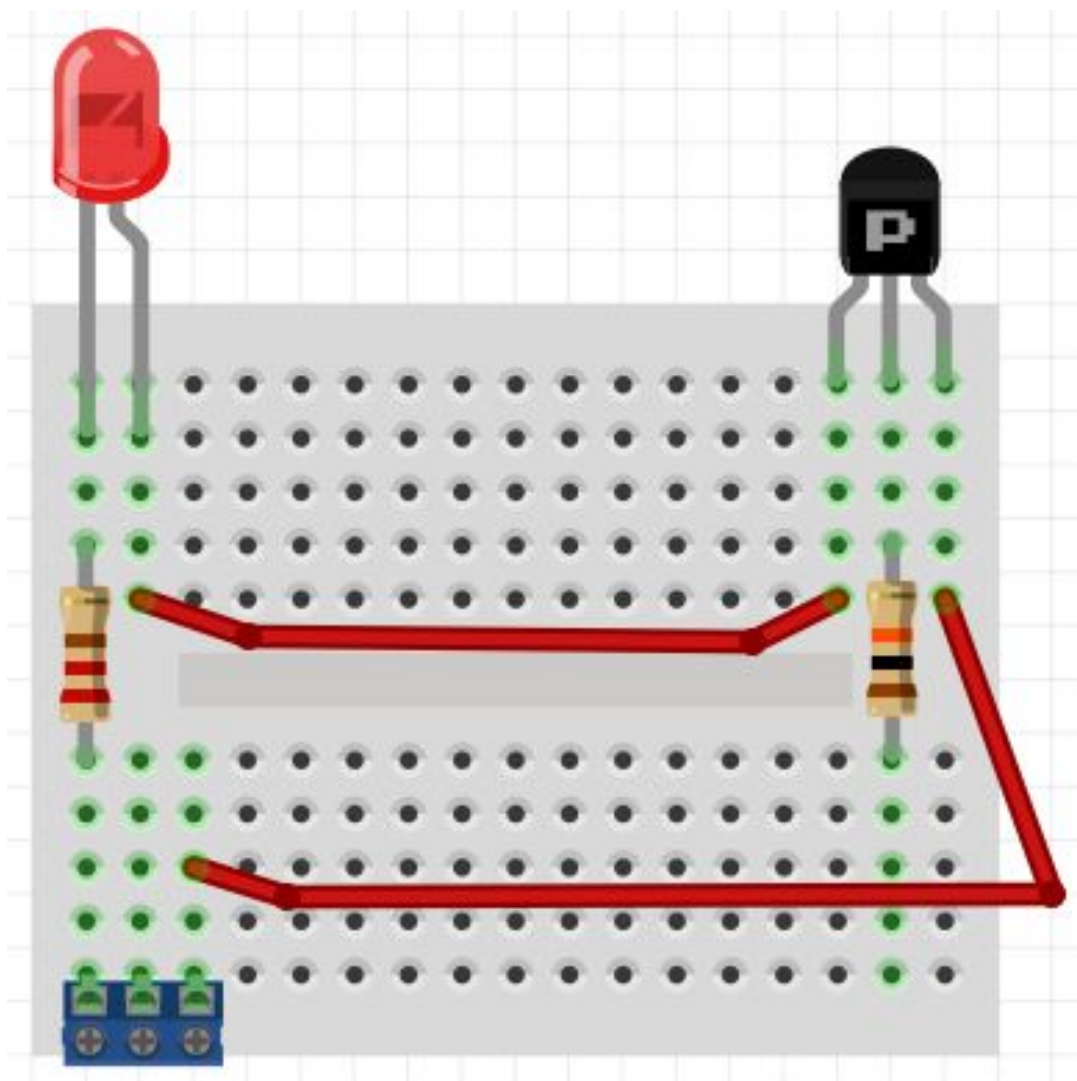
Разрываем провод и в месте разрыва ставим транзистор.

Эмиттер на светодиод, коллектор на провод.

На базу транзистора подключаем сопротивление 10 кОм

Рисуем в тетради схему принципиальную электрическую. По этому рисунку, убрав ненужные подробности.

После зарисованной в тетради схемы изображаем то же самое в программе fritzing.pc и размещаем элементы на макетной плате без блока питания.



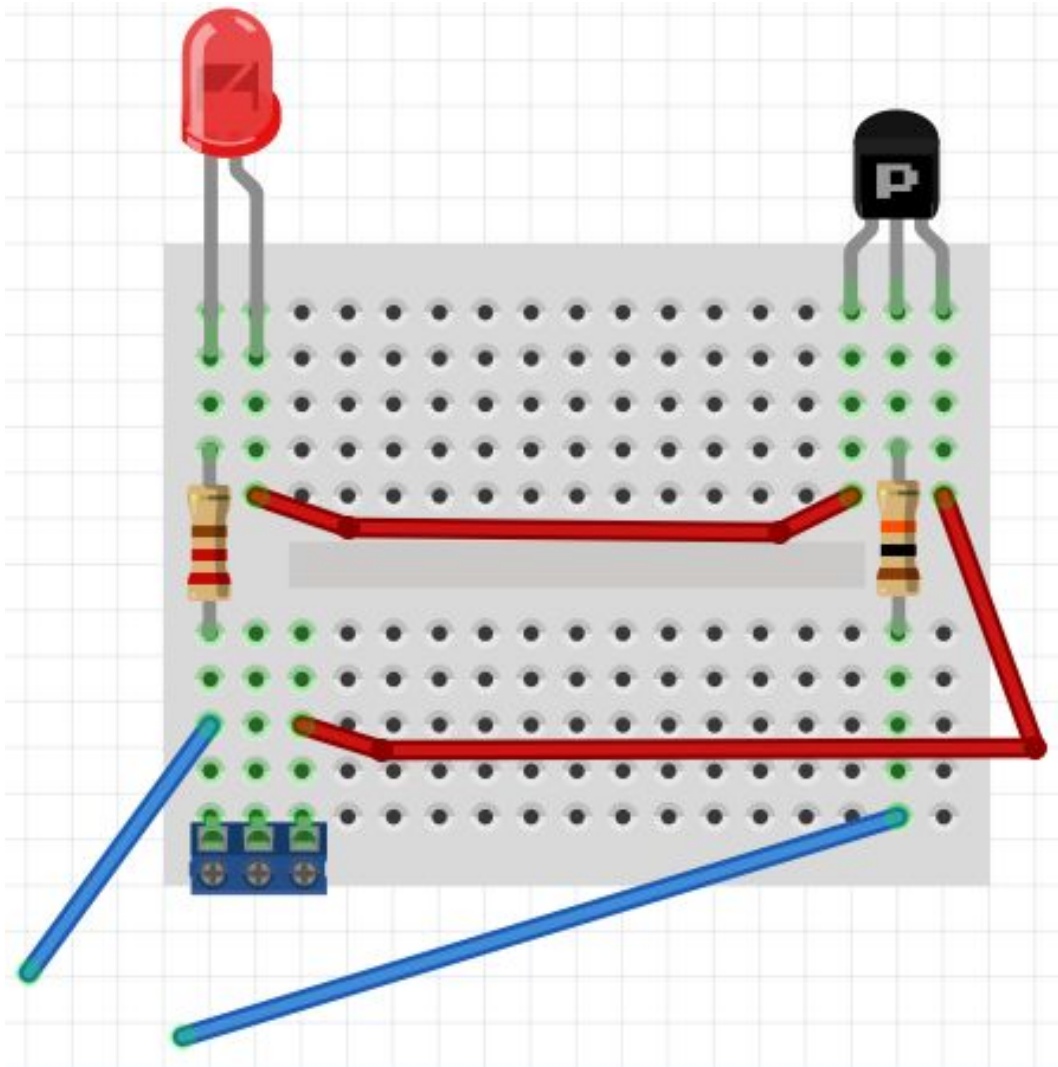
Транзистор включаем в разрыв провода.

Сопротивление подключаем на базу транзистора.

Подключаем провода и блок питания к макетной плате.

Наблюдаем что получилось и состояние светодиода.

Подключаем дополнительные провода они на схеме обозначены синим цветом.



Транзистор включаем в разрыв провода.

Сопротивление подключаем на базу транзистора.

Подключаем провода и блок питания к макетной плате.

Наблюдаем что получилось и состояние светодиода.

Проверяем этапы работы:

В тетради

1. Рисуем принципиальную схему опыта.

В программе fritzing.pc

1. Собираем схему.

2. Добавляем перемычки.

На макетной плате

1. Проводим эксперимент с использованием транзистора

2. При разомкнутых синих проводах светодиод не светится.

3. При одновременном касании пальцами каждого провода светодиод загорается.

Вывод

1. Одновременная работа с тетрадью, программой fritzing.pc и конструктором помогает освоить тему занятия.

2. Конструктор наглядно и на практике позволяет познакомиться с основами электроники.

3. Работа с различными электронными компонентами учит различать их особенности, маркировку и внешний вид.

4. Конструктор повышает моторику пальцев и совершенствует пространственное мышление.

5. Резистор изменяет подачу энергии на светодиод.

6. Где можно применить подобные схемы на практике?