

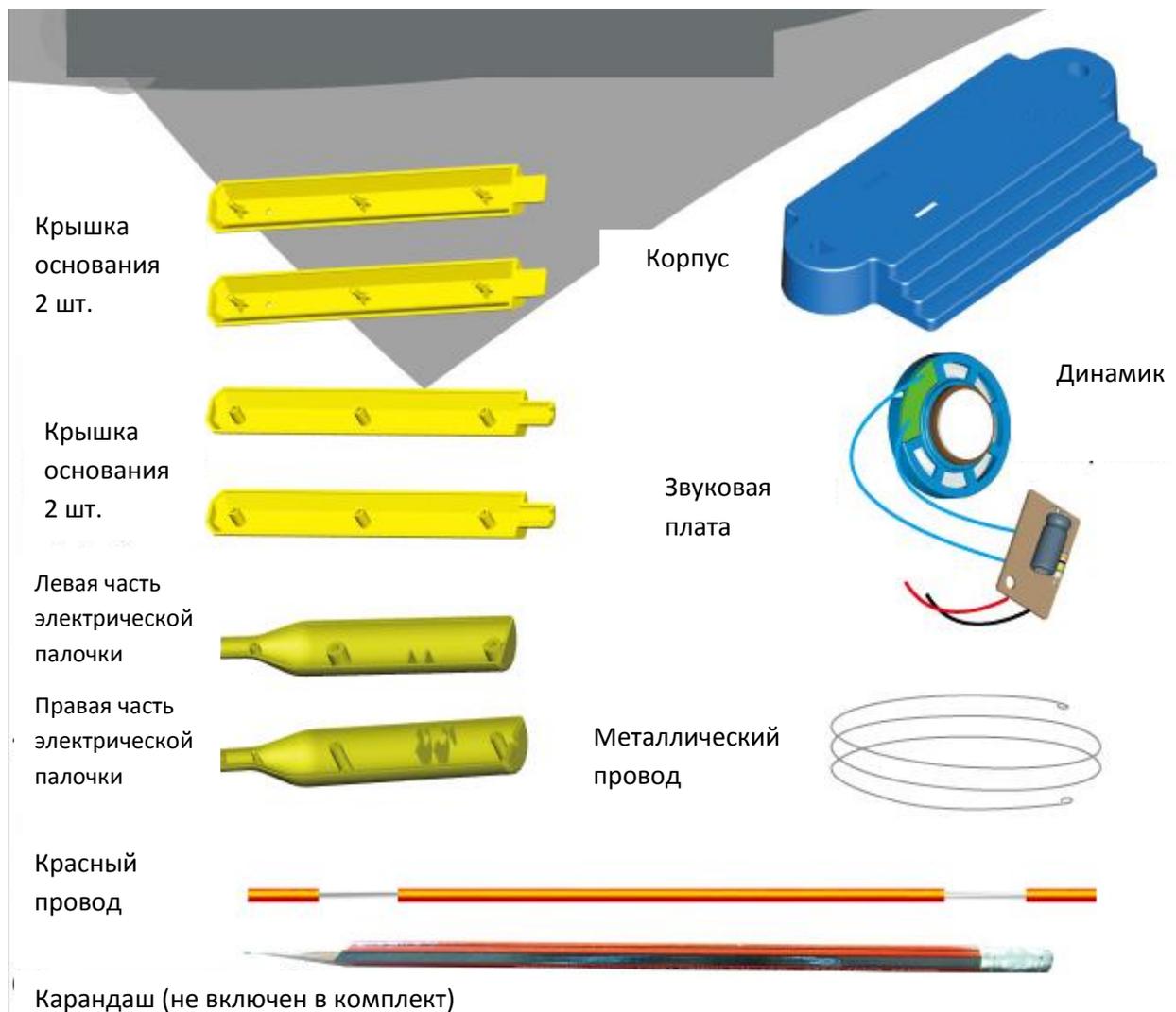
Инструкция

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Цели:

- Ознакомиться с принципами электричества
- Развить навыки мышления и терпения
- Усилить интерес к науке

Что Вам будет необходимо:



2

Витые провода (черный провод с резистором)



Позитивная шрапнель



Негативная шрапнель



Двойная шрапнель



Шуруп А (2 шт.)



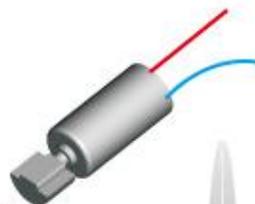
Металлический крюк



Наклейка А



Шуруп Б (3 шт.)



Мотор



Две АА батарейки
(не включены в комплект)



Наклейка Б



Плоскогубцы

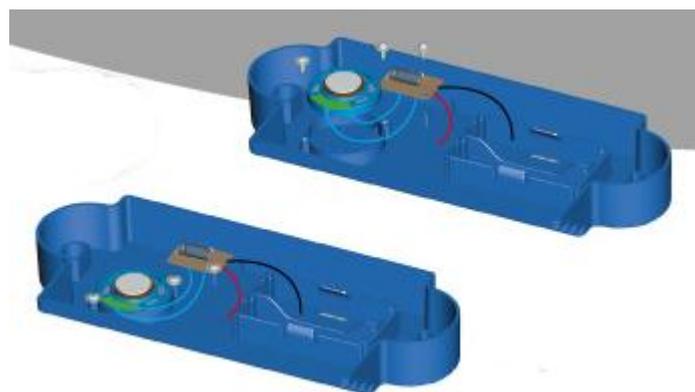


Отвертка

Инструкция

Шаг 1

Вставьте динамик в вырезы в корпусе и прикрутите шурупом Б. Вставьте звуковую плату рядом с динамиком и прикрутите шурупом Б (как на картинке 1).



Картинка 1

Шаг 2

Соедините один конец черного провода с негативной шрапнелью и вставьте ее в негативный полюс коробки для батареек. Соедините один конец красного провода с позитивной шрапнелью и вставьте ее в позитивный полюс коробки для батареек (как на картинке 2). Вставьте



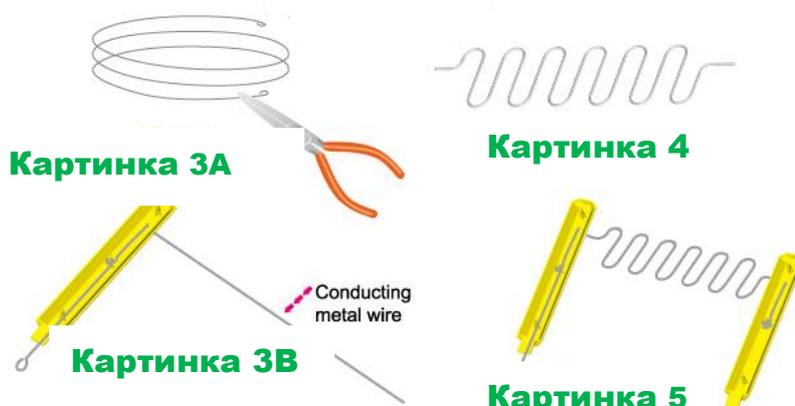
Картинка 2

двойную шrapнeль в коробочку для батареек. Убедитесь, что позитивные и негативные полюса находятся в правильных местах (как на картинке 2).

Шаг 3

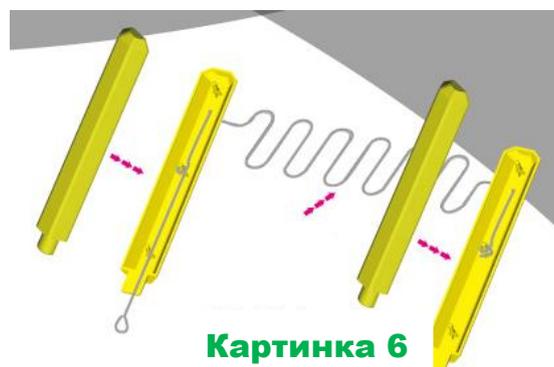
Отрежьте кусок металлического провода с помощью плоскогубцев (как на картинке 3А), вставьте провод в отверстие в основании и закрепите плоскогубцами (как на картинке 3Б). После этого завяжите длинный конец провода как пожелаете (как на картинке 4).

Протяните длинный конец провода через отверстие во втором основании и прикрепите провод к основанию с помощью плоскогубцев (как на картинке 5).



Шаг 4

Закройте основания крышками и прикрутите их шурупами (как на картинке 6).



Шаг 5

Наклейте наклейку Б на корпус (как на картинке 7).

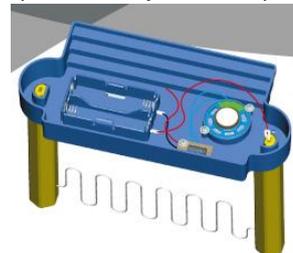


Шаг 6

Прикрепите основания к корпусу. Основание, через которое идет провод, прикрепите ближе к динамику (как на картинке 8).

Шаг 7

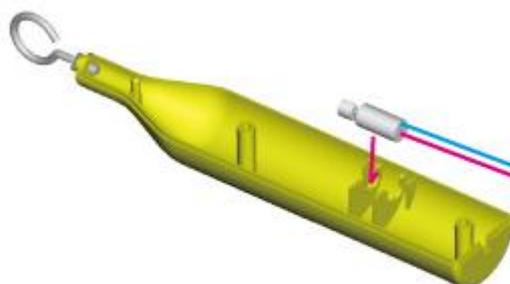
Соедините второй конец красного провода с проводом в основании (как на картинке 9).



Картинка 9

Шаг 8

Вкрутите металлический крюк в отверстие в электрической палочке (как на картинке 10). Вставьте моторчик в отделение электрической палочки.



Картинка 10

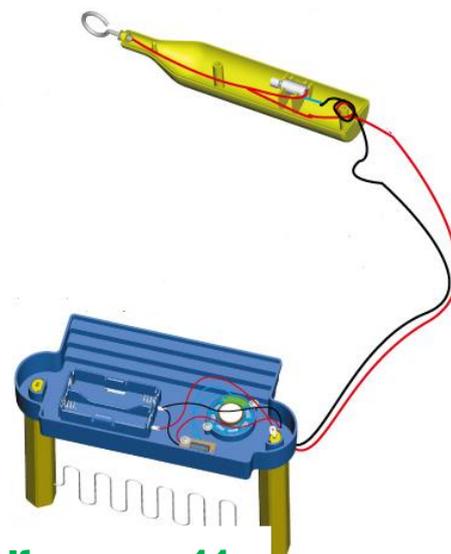
Шаг 9

Соедините красный провод с красным проводом звуковой платы.

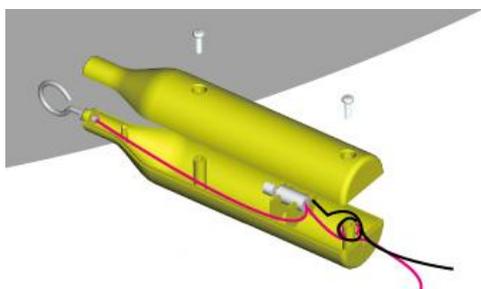
Соедините черный провод с металлической шrapнeльeю.

Соедините один конец короткого красного провода с синим проводом моторчика. Второй конец длинного красного провода соедините с красным проводом моторчика.

Натяните провода внутри электрической палочки (как на картинке 11).



Картинка 11



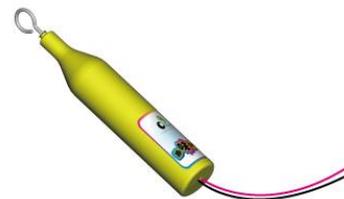
Картинка 12

Шаг 10

Закройте электрическую палочку, прикрутите крушку шурупом А (как на рисунке 12).

Шаг 11

Наклейте наклейку А на электрическую палочку (как на рисунке 13).



Картинка 13

Шаг 12

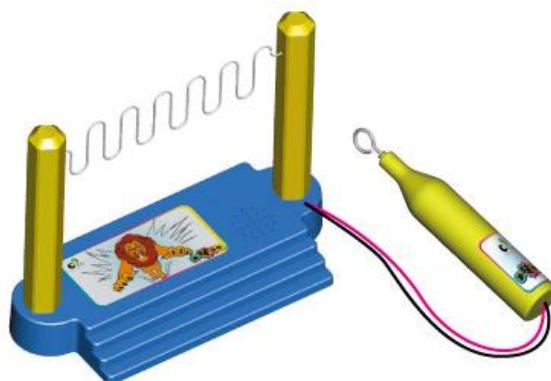
Вставьте батарейки, убедитесь, что позитивные и негативные полюса находятся в правильных местах (как на картинке 14).



Картинка 14

Шаг 13

Устройство собрано (оно должно выглядеть как на картинке 15).

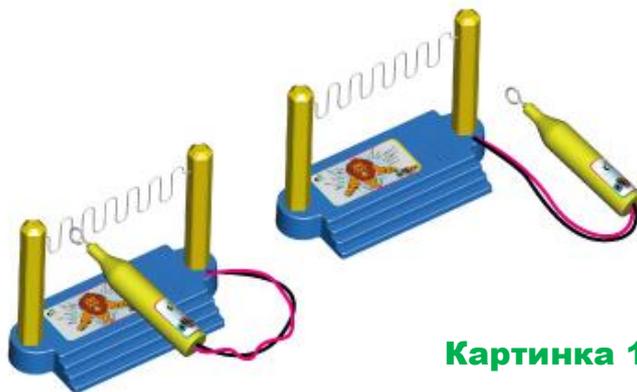


Картинка 15

Эксперимент

Убедитесь, что все контакты соединены правильно и полюса находятся в правильных местах. Не гните провод между основаниями слишком сложным образом.

1. Держа в руках электрическую палочку перенесите ее от одного основания до другого, не касаясь провода металлическим крюком. Победитель должен пройти весь путь, не прикоснувшись к проводу.



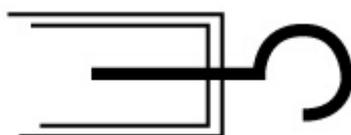
Картинка 16

2. Если у вас есть стальной провод, вы можете сделать новый крюк. Помните, что чем меньше крюк, тем сложнее задание (как на картинке 17).



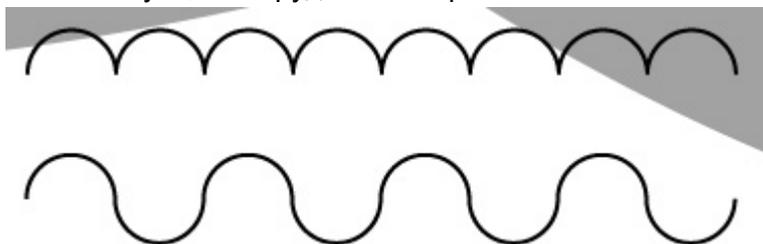
Картинка 17

3. Вставьте новый крюк в электрическую палочку и соедините с красным проводом (как на картинке 18).



Картинка 18

4. Вы можете погнуть провод различными способами (как на картинке 19). Чем сложнее путь, тем труднее его пройти.



Картинка 19

Теория

1. Принцип электрической цепи

Когда металлический крюк касается провода, тот создает цепь вместе с батарейками, моторчиком и звуковой платой. Динамик играет звук тигра, а моторчик в электрической палочке вибрирует. Когда крюк не касается провода, то цепь прерывается и моторчик и динамик не работают.

2. Основы электричества

А. Электрический ток – это движение электронов

Б. Направления электрического тока – это направление движения положительно заряженных частиц. Это направление противоположно движению электронов.

В. Мощность – устройство, которое обеспечивает постоянный ток или напряжение.

Г. Электрический проводник – материал, в котором возможно движение электрических частиц. Например – металл, тело человека, кислота, основание, соляной раствор.

Д. Изолятор – материал, в котором не возможен электрический ток. Например – резина, стекло, керамика, пластмасса, масло, дистиллированная вода.

Е. У электрических цепей возможны три состояния: 1. Соединенная цепь, 2. Открытая цепь, когда цепь не проводит электричество, 3. Короткое замыкание, когда ток течет по другой конфигурации цепи, чем планировалось ранее.

Электрическое напряжение (V) – разница потенциалов между двумя точками в электрической цепи.

Электрическое сопротивление (R) – свойство всех веществ тормозить движение электронов сквозь них.

Электрическая мощность (P) – скорость, с которой электрическая энергия передается в цепи. Единица измерения – Ватт (Вт) или киловатт (кВт).

Предупреждения

Незаряжайте батарейки, которые нельзя заряжать. Вытащите батарейки из устройства перед перезарядкой. Заряжайте батарейки под присмотром взрослых. Несоединяйте анод и катод вместе. Ни в коем случае не проглотите магниты, это может привести к смерти. Если вы случайно проглотили магнит, немедленно обратитесь к врачу.

1. Убедитесь, что все контакты соединены правильно.
2. Храните детали в месте недоступном для детей. Ни в коем случае не проглотите детали.
3. Не соединяйте провода к домашнему электричеству, это опасно для жизни.
4. Не храните батарейки в горячем месте или близко к огню.