

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Русский Камешкир

Преобразование механической энергии в электрическую при помощи самоделного генератора

(исследовательская работа)

Работу выполнил:

ученик 7 «б» класса

Этков Никита

Руководитель:

Мальшева Ольга Владимировна,
учитель физики высшей категории

Содержание

	стр.
I. Цель и задачи исследовательской работы	3
II. Актуальность проблемы	4
III. Электричество	5
V. Исследовательская часть	6-7
VI. Заключение	8
VII. Литература	9
Приложения	

Цель и задачи исследовательской работы

Цель работы:

- Изучение преобразования механической энергии в электрическую при помощи хомяка.

Задачи исследования:

- Работа с научной, художественной литературой и Интернет-ресурсами
- Собрать простую действующую модель электрического генератора, наглядно иллюстрирующую принцип его работы.

Гипотеза исследования:

- Сделать простейшую модель для преобразования механической энергии в электрическую.

Предмет исследования:

- Самодельная модель электрического генератора.

Актуальность проблемы

В современном мире много электрических машин. Они приводят в движение массу механизмов: лифты в домах, насосы в колодцах и на нефтяных скважинах, эскалаторы, троллейбусы и трамваи – список можно продолжать и продолжать. Электрические машины, преобразующие электрическую энергию в механическую (**приложение 1-2**), или электродвигатели могут выполнять различные функции, обладать достаточно большой мощностью, иметь сложную систему управления, получать питание от постоянного или переменного тока, но в основе их работы лежат одни и те же законы.

Я в начальном звене делал работу по электричеству «Природное электричество», целью которой было получение электрического тока из фруктов и овощей, создание фруктово-овощной батарейки (**приложение 3**).

Но меня очень заинтересовал вопрос, а возможно ли наоборот, механическую энергию превратить в электрическую, и как это сделать в домашних условиях.

Электричество

Электричество очень важное явление для всех людей. Без него мы бы никогда не смогли включить телевизор или компьютер, приготовить вкусную еду или сделать ремонт в квартире. На самом деле в проводах происходит много всего интересного. Люди не могут увидеть своими глазами всего волшебства, но на самом деле внутри проводов живут крохотные человечки, называющие себя электронами. Это веселый народ, живущий очень дружно. Они постоянно держатся за руки и находятся в движении. И от их веселых хороводов вся техника в доме оживает и начинает работать. Электроны – это неутомимые помощники. Но их основная сила не в работе, а в веселье. Они постоянно движутся, играют между собой, танцуют и бегают. Это они крутят двигатели стиральных машин, и разогревают фен. Они разжигают лампочки у нас под потолком, когда веселятся и играют между собой. Это их потоки добра и улыбок спускаются сверху в нашу комнату и делают её светлее.

Электричество человек использует везде, на нем работают абсолютно все современные приборы. Поэтому профессия электрика всегда остается почетной и необычайно востребованной. Впервые с электричеством дети знакомятся в школе, на уроках физики, где им рассказывают почти все тайны этого уникального, но вместе с тем опасного явления, в том числе и как механическая энергия превращается в электрическую.

Электрические машины для преобразования механической энергии в электрическую называются **электромашинными генераторами.**

Исследовательская часть

Тема: преобразование механической энергии в электрическую при помощи хомяка.

Оборудование: (приложение 4);

- 1) беговое колесо
- 2) светодиод;
- 3) моторчик;
- 4) технические средства (термоклей, резинка, деревянная дощечка);
- 5) хомяк.

Ход работы.

Я решил попробовать своими руками собрать наиболее простой по конструкции электрический генератор. В этом мне поможет мой питомец хомяк. Свое исследование я разделил на этапы.

Этап 1:

- Посмотрел типы электрических генераторов в энциклопедиях, интернете
- Определил замысел макета генератора.

Этап 2:

- Определил материалы для работы.
- Приготовил необходимые инструменты.

Этап 3:

- Изготовление отдельных частей установки.
- Сборка устройства для запуска генератора.
- Окончательная доработка готовой установки.

Этап 4:

- Запуск установки.

Исследование

1. Нам понадобится беговое колесо.
2. Далее нам понадобится светодиод, который работает на 5v и меньше.
3. Берем небольшой моторчик.
4. Из термоклея делаем шайбочку и надеваем на моторчик.
5. Теперь соблюдая полярность, припаиваем светодиод к генератору (**приложение 5**).
6. Далее нам понадобится обычная резинка, из которой вытягиваем более мелкую резинку.
7. Надеваем резинку на моторчик и колесо (**приложение 6**).
8. Прокручиваясь, колесо, будет передавать крутящийся момент на генератор, а он будет вырабатывать электричество и наш светодиод засветится (**приложение 7**).

Вывод: в ходе работы над исследованием я узнал много нового и интересного про электрическую энергию. Изучил, что электрический генератор можно изготовить самому. Теперь я могу рассказать, как построить простейший генератора, что такое механическая и электрическая энергии.

Заключение

Многое из того, что создано человеком для удобства и необходимости существования, стало неотъемлемой частью нашей повседневной жизни.

В ходе данного исследования была выполнена следующая работа:

1. Построена простейшая действующая модель, наглядно иллюстрирующая принцип превращения механической энергии в электрическую.

2. Разработанная модель может быть при необходимости использована на уроках физики в качестве наглядного пособия по теме «Электричество» (**приложение 8**).

Литература

1. Блудов М. И. Беседы по физике. Ч. II, - М.: «Просвещение», 1985.
2. Большая иллюстрированная энциклопедия, - «Ридерз Дайджест», 2009.
3. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике, - М.: «Просвещение», 1985.
4. Томилин А.А. Рассказы об электричестве - www.Lib.MN
5. Физика – юным. Теплота. Электричество. Книга для внеклассного чтения, Сост. М. Н. Алексеева, - М.: «Просвещение», 1980.

Приложение



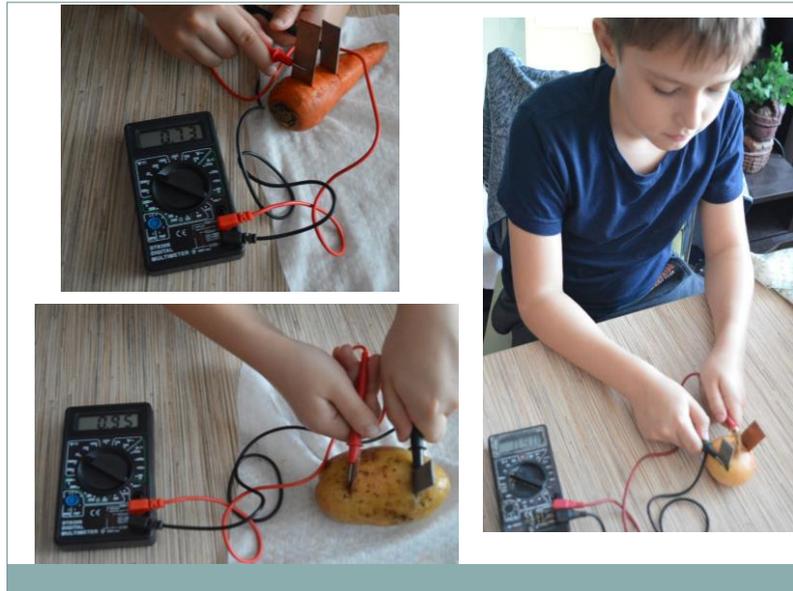
Лифт и лифтовый электродвигатель

Приложение 1

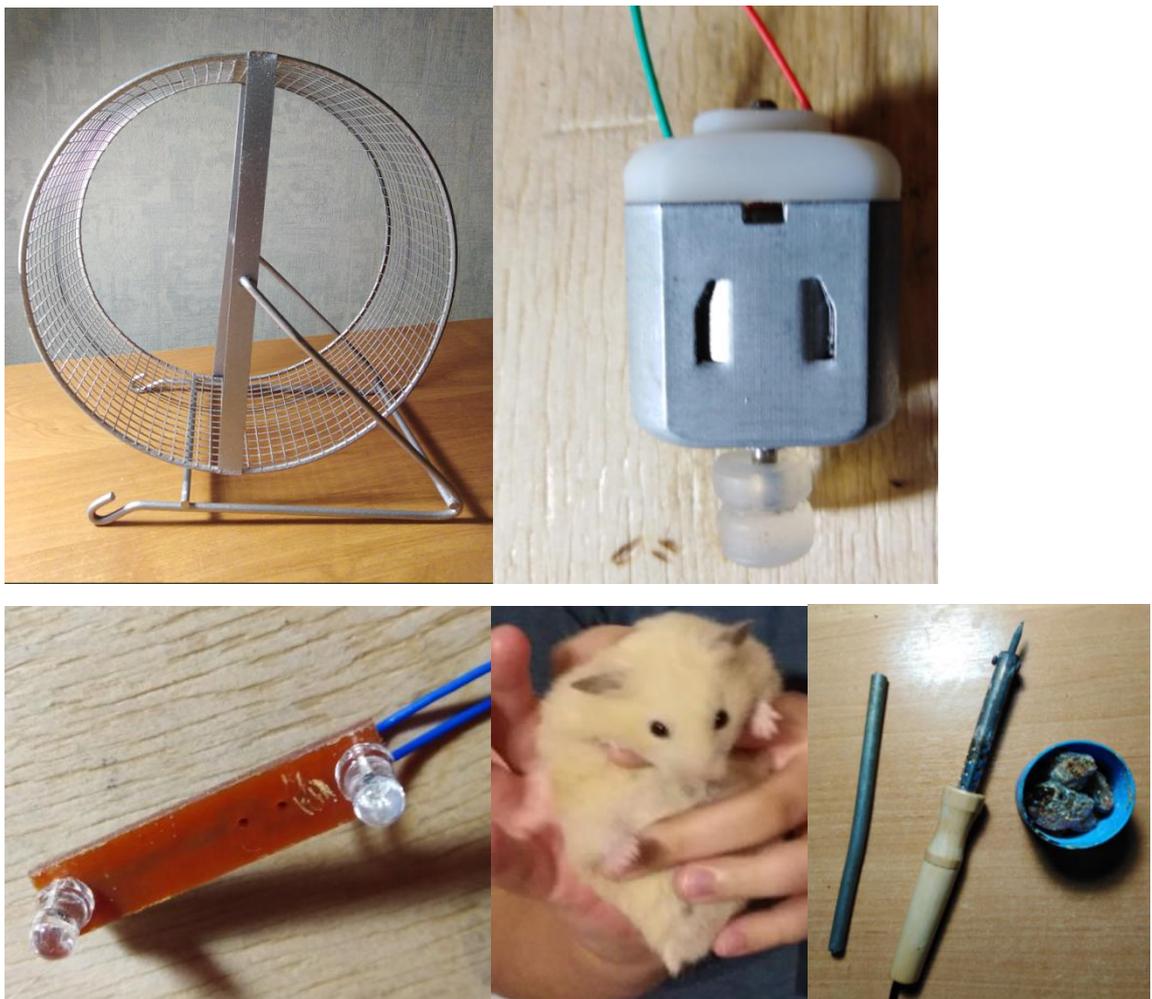


Электронасос

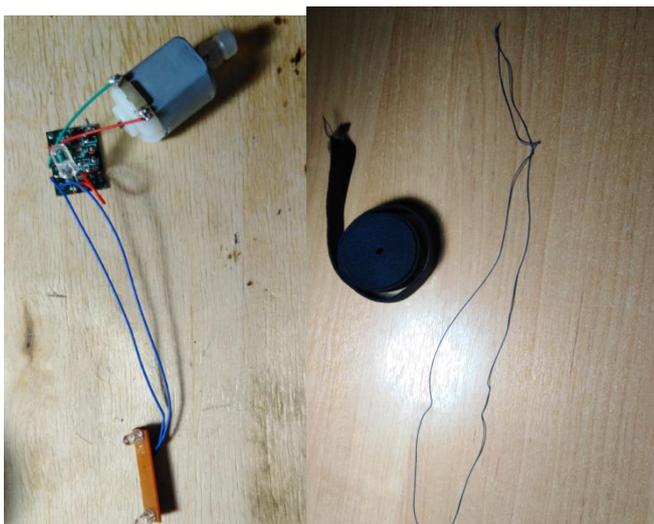
Приложение 2



Приложение 3



Приложение 4



Приложение 5



Приложение 6



Приложение 7



Самодельная модель электрического генератора

Приложение 8