**Тема: Незвичний DIY електромобіль «Блискавка-Маквін».**

**Учасник:** учень 7-А класу Христинівської спеціалізованої школи I – III ст. №1 ім.О.Є.Корнійчука, м. Христинівка, Черкаської області **Костенко Сергій Юрійович.**

**Керівник:** учитель фізики та інформатики Христинівської спеціалізованої школи I – III ст.№1 ім.О.Є.Корнійчука, м.Христинівка, Черкаської області **Черчук Надія Василівна.**

**Мета:** розробити і створити електромобіль з незвичним способом оптимізації своєї роботи.

**Актуальність:** кожен згодиться з тим, що за електротранспортом наше майбутнє. На сьогоднішній день вже існують розробки автомобілей, які працюють завдяки електроенергії. Проте, як же зробити їх роботу більш ефективною? Як оптимізувати роботу таким чином, щоб авто змогло самостійно себе у дорозі підживлювати чи самостійно виробляти електроенергію для кондиціонеру, освітлення чи інших потреб? Одним із способів розв’язання цієї проблеми є використання електромагнітної індукції у конструкції електротранспорту.

**Завдання**:

1. провести аналіз наукових джерел для ознайомлення із явищем електромагнітної індукції та нестандартною демонстрацією цього явища;
2. розробити та описати основні етапи роботи електромобіля з використанням явища електромагнітної індукції для освітлення дороги;
3. створити ескіз радіокерованого автомобіля з програмному середовищі «КОМПАС-3D».
4. створити модель радіокерованого автомобіля з незвичним способом освітлення дороги.

**Аспект дослідження**: явище електромагнітної індукції.

**Об’єкт дослідження**: радіокерований автомобіль.

**Предмет дослідження**: будова та принцип роботи радіокерованого автомобіля з незвичним способом освітлення дороги.

**Теоретична частина.** Фарадей експериментально довів, що в нерухомому провіднику, розташованому в магнітному полі, виникає електричний струм, коли магнітне поле змінюється. Явище електромагнітної індукції полягає у виникненні електричного струму в замкнутому електропровідному контурі при зміні магнітного потоку через площу цього контуру. Такий електричний струм називають індукційним. Якщо взяти рамку, що складається з кількох витків дроту, і обертати її в магнітному полі постійного магніту, то у рамці виникне електричний струм, наявність якого доводить світіння лампи. Під час обертання рамки кількість магнітних ліній, що її пронизують, то збільшується, то зменшується. Отже, магнітне поле, що пронизує рамку, постійно змінюється. Тому в рамці виникає індукційний струм

Явище електромагнітної індукції використовують у механічних джерелах електричного струму — генераторах електричної енергії, без яких неможливо уявити сучасну електроенергетику. У таких генераторах механічна енергія перетворюється на електричну.

**Експериментальна частина.** У ході дослідження було розроблено проект радіокерованого автомобіля, який використовує у своїй роботі явище електромагнітної індукції. Основні елементи конструкції: лампочка; електросхема; акумулятор; електродвигун; вимикач; колеса закріплені на валу; шестерні; з’єднувальні провідники; генератор електричної енергії.

Розглянемо основні етапи роботи незичного DIY електромобіля Блискавка-Маквін:

1. Із пульту управління (передавач) радіохвилі надходять до приймача установленого у електромобілі.
2. Приймач сприймає радіосигнал, перетворюючи їх у команди у чіпі керування, який знаходиться у електросхемі.
3. Струм із акумулятора через вимикач проходить у електросхему та через чіп управління передається до електродвигуна.
4. Електричний струм у електродвигуні перетворюється на обертовий момент, який передається на задні колеса автомобіля та генератор через зубчасті шестерні закріплені на відповідних валах.
5. Обертання якоря у постійному магнітному полі, завдяки явищу електромагнітної індукції, породжує електричний струм який і живить світлодіод.

**Висновок.** Будь-який дослід або цікава демонстрація фізичного явища, підвищує інтерес до вивчення предмету, а особливо коли наглядно видно використання відомих законів у повсякденному житті. У ході дослідження було розроблено основні етапи роботи електромобіля з використанням явища електромагнітної індукції для освітлення дороги. У програмному середовищі «Компас-3D» було створено ескіз електромобілю та на основі розробленого проекту була створена модель незвичного DIY електромобіля «Блискавка-Маквін». Для створення моделі використовувались прості підручні деталі. У результаті роботи було створено і експериментально перевірено власний спосіб оптимізації роботи електромобіля з використанням явища електромагнітної індукції.

**Література:**

1. Я. И. Перельман «Занимательная физика». Книга 2.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Фізика: підр. для 11 кл. – 2-ге вид. – К.: Освіта, 1993. – 272 с.: іл.
3. Зибер В. « Загадки електричества 105 споров в кружке Любителей физики» - Лененград : Сеятель, 1926. – 199 с.: іл.
4. Я. И. Перельман. Занимательная механика. / Под ред. проф. И. Я. Штаермана. – 5-е изд., испр. – М.-Л.: ОГИЗ, 1948.