**Анкета участника**

**Всероссийского заочного конкурса для обучающихся**

**«Я учу физику»,**

**посвящённого 115-летию А.В. Пёрышкина**

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия | Бойко |
| Имя | Данил |
| Отчество | Дмитриевич |
| Дата рождения (дд.мм.гггг) | 27 апреля 2001 года |
| Класс | 9”А” |
| ФИО руководителя работы | Зарипова Ирина Джамалудиновна |
| Место работы (полное наименование по уставу) | Муниципальное общеобразовательное учреждение “Средняя Общеобразовательная школа № 51 имени Ф.Д.Воронова” г.Магнитогорска  |
| Должность | Учитель Физики  |
| ФИО руководителя образовательной организации | Лотфрахманова Гульнара Мансуровна  |
| E-mail образовательной организации | School-51@mail.ru |
| Номинация  | **«Физический эксперимент»** |
| Название работы | **Явление электромагнитной индукции** |
| Дата заполнения | 29 мая 2017 года |

Имеется согласие родителей (законных представителей) обучающегося на обработку персональных данных и на представление работы в открытом доступе

Руководитель работы согласен на обработку своих персональных данных

**Здравствуйте , меня зовут Бойко Данил , я ученик 9 “А” класса МОУ СОШ № 51 Ф.Д.Воронова . С детства физика очень сильно привлекала мое внимание , куда не пойдешь , и чего странного не увидишь , все связанно напрямую с физикой . Я решил подготовить доклад о явление электромагнитной индукции , великом Майкле Фарадеи ,который в 1821 году записал в своем дневнике: «Превратить магнетизм в электричество». Через 10 лет эта задача была им решена. В 1831 г. Майкл Фарадей установил, что электрический ток в контуре может возникать не только при движении проводника в магнитном поле, но и при любом изменении магнитного потока. Без учебникаА.В. Перышкина , я бы не смог найти , столь привлекательную и интересную тему для конкурса, я решил проверить, возможна ли электромагнитная индукция в реальной жизни , для этого я провел три опыта , и записал их на видео.**

**В качестве первого примера этого явления возьмем неподвижный магнит и проволочную катушка, концы которой соединим с гальванометром. Если катушку приблизить к одному из полюсов магнита, то во время движения стрелка гальванометра отклоняется – в катушке возбуждается электрический ток. При движении катушки в обратном направлении направление тока меняется на противоположное. То же самое происходит, если повернуть магнит на 180 градусов, не меняя направления движения катушки.**

**Во втором примере я взял две катушки с общим сердечником , батарейку и гальванометр . При внесении или вынесении магнита в катушку, замкнутую на гальванометр, в катушке возникает индукционный ток. Если радом расположить две катушки (например, на общем сердечнике или одну катушку внутри другой) и одну катушку через ключ соединить с источником тока, то при замыкании или размыкании ключа в цепи первой катушки во второй катушке появится индукционный ток. Объяснение этого явления было дано Максвеллом. Любое переменное магнитное поле всегда порождает переменное электрическое поле.**

**В третьем примере я взял тоже оборудование , что и в первом примере , только вместо гальванометра , я взял амперметр .В процессе приближения магнита к катушке действует сила отталкивания, которая тормозит его падение. Это следует из закона сохранения энергии:**

**Когда в катушки появляется индукционный ток, то вместе с ним возникает и его собственное магнитное поле В. Это поле и отталкивает приближающийся магнит. Поскольку такое отталкивание возможно лишь в том случае, когда магнит и катушки обращены друг к другу одноимёнными полюсами, то сверху у катушки должен быть северный магнитный полюс. Зная это с помощью правой руки можем определить и направление индукционного тока в катушке. Индукционный ток в этом случае считаем отрицательным.**

**Видео:** [**https://drive.google.com/open?id=0B8iHleEy0cTSNzZSRjZybURuek0**](https://drive.google.com/open?id=0B8iHleEy0cTSNzZSRjZybURuek0)

**Презентация :** [**https://drive.google.com/open?id=0B8iHleEy0cTSTVEzaGw0R0dhdFU**](https://drive.google.com/open?id=0B8iHleEy0cTSTVEzaGw0R0dhdFU)

 **Вывод:**

**Получается электромагнитная индукция – это явление возникновения электрического тока в замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока, проходящего через него Благодаря электромагнитной индукции, в мире были созданы генераторы , а из генераторов электростанции , которые и посей день обеспечивают нас электричеством .**
**Генератор тока-устройство, служащее для преобразования механической энергии в электрическую. При вpащении pамки в магнитном поле с постоянной угловой скоpостью в pамке наводится ЭДС индукции. По такому пpинципу pаботает индукционный генеpатоp тока.

Трансформатор - электроприбор, служащий для преобразования непостоянного тока одного напряжения в ток другого напряжения. Принцип действия трансформатора основан на явлении электромагнитной индукции.

Индукционные плавильные печи

Электродинамические микрофоны в электродинамических микрофонах, диафрагма колеблется вместе с катушкой в сильном магнитном поле .

Индукционные насосы

Магнитная запись и воспроведение сигналов-используется в магнитофонах, при записи на жесткий диск и дискеты компьютера. При воспроизведении в магнитной головке за счет явления ЭМ индукции наводится ток.**