***ТЕЗИ***

Тема роботи: «Оригінальні досліди-фокуси»

Учасник: учень 9 класу Черкаської ЗОШ І-ІІІ ст. № 2 Слов'янського району Донецької області Мясников Вадим

**Керівник:** учитель фізики Черкаської ЗОШ І-ІІІ ст. № 2 Слов'янського району Донецької області Білориха Ольга Миколаївна

Як навчальний предмет фізика створює уявлення про наукові картини світу. Фізика - наука цікава, проте не легка. Навчання у школі можна зробити цікавим і захоплюючим, а вивчення законів природи – власним маленьким відкриттям і майже чудом. В даній роботі підібрані демонстрації, які дадуть можливість кожному відчути себе чарівником і фокусником. Під час демонстрації виникає питання «чому саме так, а не так, як підказує «здоровий глузд»? Дані демонстрації не потребують дорогого обладнання, і їх можна виконати вдома. До кожної демонстрацією йде ілюстрація, запитання та пояснення даного явища.

**Демонстрації**

**1.Два гальванометра**. Два універсальні гальванометра з’єднуємо між собою провідниками. Викличемо в одному з них рух стрілки, повертаючи або сам гальванометр, або ручку настроювання нуля шкали. В іншому гальванометрі спостерігаємо відхилення стрілки!

**Запитання.** Чому в колі виникає струм, якщо гальванометри не приєднанні до джерела струму?

**Пояснення явища**. Разом зі стрілкою гальванометра в магнітному полі рухається котушка. У ній виникає електрорушійна сила індукції, під дією якої в замкненому колі двох гальванометрів виникає електричний струм.

**2.Взаємодія котушок на відстані**. Дві котушки на 120 В і 220 В, одіті на окремі осердя без ярма, розташуємо на відстані 8-10 см одна від одної. Котушку на 120 В з’єднаємо з вольтметром, а котушку на 220 увімкнемо у коло змінного струму. Вольтметр зафіксує у першій котушці наявність напруги, хоча вона не приєднана до джерела струму!

**Запитання.** Чому вольтметр показує напругу?

Чому, якщо збільшити зазор між котушками, показ вольтметра зменшується?

**Пояснення явища.**

* Між котушками існує індукційний зв’язок. Змінне магнітне поле котушки на 220 В перетинає котушку на 120 В і викликає в ній виникнення ЕРС, що і зафіксував вольтметр.
* Зміна магнітного поля з відстанню зменшується, тому і покази вольтметра зменшуються.

**3. Витки і лампа.** Лампу розжарювання на 2,5 В приєднаємо в коло ізольованим дротом довжиною 1,5 м. Універсальний трансформатор з котушкою на 220 В увімкнемо у коло змінного струму. Намотаємо дротом певну кількість витків навколо осердя трансформатора та побачимо світіння лампи!

**Запитання.**

* Чому лампа світиться, адже в її колі нема джерела струму?
* Що станеться, якщо під час світіння лампи наполовину замкнути полюси осердя ярмом?

**Пояснення явища.**

* Навколо магнітопроводу існує вихрове електричне поле. Через це в колі виникає індукційний струм і лампа світиться.
* Струм у колі збільшиться і лампа спалахне, тому що під час замикання зростає індуктивність та ЕРС індукції.

**Висновок**

Використання цікавих матеріалів під час вивчення фізики підвищує у всіх інтерес до предмета, мотивує їх навчальну діяльність, що сприяє продуктивності процесу. Дослід не тільки вчить він захоплює, змушує краще розумітите явище яке він демонструє. Адже відомо, що зацікавлена людина в кінцевому результаті досягає успіху.