Міністерство освіти і науки України

Департамент освіти і науки облдержадміністрації

Комунальний позашкільний навчальний заклад

«Мала академія наук учнівської молоді» Дніпропетровської обласної ради»

Електроскоп з пластикової пляшки.

Принцип дії електроскопа.

Константінова Юліана Дмитрівна, 9-Б, м. Дніпро

Дніпропетровський обласний ліцей-інтернати фізико-математичного профілю

Тема: Електроскоп з пластикової пляшки. Принцип дії електроскопа.

Домашні експерименти допомагають побачити прояв досліджуваних фізичних законів в навколишньому житті і тим самим сприяють зв'язку теорії з практикою. Разом з тим, вони сприяють розвитку практичних умінь і навичок.

Зручна і практична пластикова пляшка в умілих руках може перетворитися в безліч корисних предметів: воронку, совок, футляр, умивальник, термос, годівницю для птахів, пліт та інші. Вона виявилася також досить ефектним засобом для проведення ряду простих і наочних фізичних дослідів. Простота механічної і термічної обробки пляшок дозволяє робити з них потрібні предмети швидко і без спеціальних інструментів, а їх доступність, різноманіття форм, розмірів і кольорів дають простір для експериментальної творчості.

Пластикові пляшки відкривають великі можливості для демонстрації фізичних явищ - вони мають різну форму і об'єм, прозорі і міцні, легко деформуються, ріжуться ножицями і проколюються шилом, герметично закриваються своїми кришками і пробками з патрубками від пляшок з миючих засобів. Пляшки із пластику доступні всім, і досліди з ними не вимагають ніяких матеріальних витрат. [[1]](https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/46977/1/Pulypenko_Pliashky.pdf)

Електроскоп використовують для виявлення електричних зарядів і визначення приблизно їх величин. Принцип дії електроскопа досить нескладний: варто тільки взяти тіло, заряд якого потрібно визначити і піднести його до кульки стрижня. Це засновано на законі Кулона, згідно з яким на однойменно заряджені тіла діють сили взаємного відштовхування.

Один з варіантів простого електроскопу складається з металевого стрижня — електрода і підвішених до нього двох листочків фольги. При дотику до електроду зарядженим предметом заряди стікають через електрод на листочки фольги, листочки виявляються однойменно зарядженими і тому відхиляються один від одного. Для того, щоб листочки фольги не коливалися від руху повітря, їх звичайно поміщають в пластикову посудину. З посудини при цьому може бути відкачано повітря для запобігання швидкому витоку заряду з фольги. [2]

Електроскоп як фізичний прилад зіграв важливу роль на ранніх етапах вивчення електрики, в наш час(ХХІ століття) застосовується в демонстраційних і навчальних цілях. Для точніших вимірювань величини електричного заряду використовуються електрометри [[3]](https://studfile.net/preview/5186625/page:2/)

Мета дослідження: зробити саморобний електроскоп за даними пунктами, впевнитися в його працездатності, зробити певні висновки щодо роботи приладу та з’ясувати на чому заснований його принцип дії.

Об’єкт та предмет дослідження: саморобний електроскоп, принцип його дії

Хід роботи

1. Готуємо пластикову пляшку без кришки для корпусу майбутнього електроскопа

2. Прикріпляємо стрижень з проволоки

3. Робимо кульку/кубик з фольги, що служитиме кондуктором, яку закріплюємо на верхівці

4. Вішаємо на тримач зігнуту навпіл пластину з фольги - індикатор

5. Наелектризовуємо будь який пластиковий предмет (соломинка, ручка, гребінець і т.д.)

6. Підносимо наелектризований предмет до кондуктора (кульки з фольги), яку ми закріпили на верхівці і бачимо, як сторони зігнутої навпіл пластини відштовхуються одна від одної

Висновок:

Електроскоп - прилад для реєстрації електричного заряду. Його принцип дії заснований на явищі електричного відштовхування однойменно заряджених тіл. Під дією сили відштовхування листочки електроскопа розійдуться на деякий кут. Електрони мають негативний заряд і відповідно вони відштовхуються від негативно зарядженого предмета. [[5]](https://corelamps.com/zahalne/elektroskop/)

Джерела:

1. Освіта, наука та виробництво: розвиток і перспективи Є. А. Пилипенко

<https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/46977/1/Pulypenko_Pliashky.pdf>

2. Підручник з фізики 9 класу Т. М. Засєкіна

3. Експериментальні домашні завдання, як засіб підвищення рівня засвоєння знань з фізики Моміт Т. С.

<https://studfile.net/preview/5186625/page:2/>

4. Стаття про Електроскоп https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF

5. Електроскоп та принцип його роботи

https://corelamps.com/zahalne/elektroskop/