**Тези за темою:**

«Класичні фізичні досліди у власному виконанні».

**Автор:**

учень 10-А класу

гуманітарної гімназії №5

м. Коростишева

Усевич Владислав

**Керівник:**

вчитель фізики

Мельниченко Євдокія Іванівна

**Маятник Ньютона:**

За допомогою цього приладу можна продемонструвати багаторазовий перехід потенціальної енергії в кінетичну і навпаки. Також цей прилад дозволяє демонструвати прояв інерції при обертанні диска.

**Застосування електродвигуна:**

Електродвигун – це простий пристрій для ефективного перетворення електричної енергії в механічну.

У основі цього перетворення лежить магнетизм. У електродвигунах використовуються постійні магніти і електромагніти, крім того, використовуються магнітні властивості різних матеріалів, щоб створювати ці дивовижні пристрої.

Існує декілька типів електродвигунів. Відзначимо два головні класи: AC і DC. Електродвигуни класу AC (Alternating Current) вимагають для роботи джерело змінного струму або напруги (таке джерело Ви можете знайти в будь-якій електричній розетці в будинку).

**Перетворення енергії:**

Водяна турбіна перетворює енергію потоку води в обертальний рух. Велика частина гідротурбін приводиться в дію енергією води прикритою дамбами річок, такою, що протікає по гористій місцевості. Турбіни обертають генератори електричного струму. У гористих країнах гідроелектростанції проводять дешеву енергію, не забруднюючи навколишнє середовище. У США четверта частина електричної енергії проводиться гідроелектростанціями, тоді як у Великобританії гідроелектростанції проводять істотну кількість енергії тільки на півночі Шотландії.

Турбіни гідроакумулюючих електростанцій проводять електроенергію тільки в годинник пікових навантажень, а решта часу служать гідроприводами насосів, що перекачують воду у водосховищі перед дамбою. Реактивна водяна турбіна обертає електрогенератор. Коли відцентрові насоси відключені, гідроагрегат працює як звичайний генератор. Якщо ввести в дію сполучну зубчату муфту, водяна турбіна виведе насос на робочі обороти. Генератор підключиться до мережевого живлення і почне працювати, як електродвигун. Клапан турбіни закриється, а клапан насоса відкриється. Вода почне перекачуватися у водосховищі, збільшуючи запас, необхідний для подальшої роботи гідроагрегату в режимі виробництва електроенергії.

**Дослід що демонструє дію атмосферного тиску:**

Наллємо в склянку води, накриємо аркушем паперу і швидко перевертаємо притримуючи аркуш долонею. Заберемо руку – вода зі склянки не виливається. Це атмосферне повітря тисне на аркуш.

Атмосферний тиск — тиск, з яким атмосфера Землі діє на земну поверхню і всі предмети, що на ній розташовані. Ідею про існування атмосферного тиску вперше висловив Торрічеллі в 1644 році і виміряв його величину за допомогою водяного барометра.

**Демонстрація дії сили поверхневого натягу:**

Вирізаємо з цупкого паперу або тонкого картону ракету. По середині розташовуємо за допомогою пінцету невеликий шматочок мила. Якщо тепер покласти ракету на спокійну поверхню води, вона почне рухатись. Поверхневий натяг розчину мила в воді майже в 2 рази менший за поверхневий натяг звичайної води. Сили поверхневого натягу рідини навколо носової частини ракети більші, ніж навколо хвоста. Ракета переміщується в бік рівнодійної цих сил разом з поверхневою плівкою рідини.

Поверхневий натяг — фізичне явище, суть якого в прагненні рідини скоротити площу своєї поверхні при незмінному об'ємі. Характеризується коефіцієнтом поверхневого натягу. Завдяки силам поверхневого натягу краплі рідини приймають максимально близьку до сферичної форми, виникає капілярний ефект, деякі комахи можуть ходити по воді. Поверхневий натяг виникає як у випадку поверхні розділу між рідиною й газом, так і у випадку поверхні розділу двох різних рідин. Своєю появою сили поверхневого натягу завдячують поверхневій енергії. Для зменшення сил поверхневого натягу використовуються поверхнево-активні речовини.

**Демонстрація реактивного руху:**

Потрібно виготовити корпус човна з пінопласту, поставити на нього спиртівку та підпалити спирт. Тепер треба взяти яйце, зробити 2 отвори в шкарлупі та видути вміст яйця. Потім наповнити його водою але не повністю.

Коли вода в яйці закипить, через отвори піде пар; внаслідок "віддачі" човник почне рухатись носом вперед. Все це через те, що пар з однаковою силою давить на всі точки всередині шкарлупи. Але в одному кінці шкарлупи є отвір, з якого виходить пар. Тому сила, з якою пар давить на протилежний кінець шкарлупи, нічим не врівноважена. Вона й штовхає човник в сторону, протилежну напрямку стриму пару.

Реактивний рух — рух, що виникає за рахунок відкидання частини маси тіла із певною швидкістю. Реактивний рух застосовується в реактивному двигуні, одному з найпоширеніших типів двигунів літальних апаратів. Реактивний двигун є варіантом газової турбіни. Повітря, проходячи через приймач спереду, стискується компресором або гвинтом і подається у камеру згоряння. Впорскується і згорає паливо (зазвичай, гас). Гарячий газ, розширюючись, обертає турбіну, яка керує компресором; і виходить із сопла з дуже великою швидкістю, що викликає віддачу, і літальний апарат рухається вперед.