

Міністерство освіти і науки України
Національний центр «Мала академія наук України»
LIX Всеукраїнська учнівська олімпіада з фізики, м. Львів, 2025
Експериментальний тур, 8-й клас

1. «Ручка-стрибунець»

Обладнання: ручка з кнопкою на пружинці, лінійка, дошка, одна сторона якої вкрита шліфувальним папером.

Завдання:

- Запропонуйте спосіб, при якому ручка підстрибує на максимальну висоту за рахунок пружини.
- Запропонуйте спосіб визначення коефіцієнта тертя між бічною поверхнею ручки та шліфувальним папером, розташувавши дошку зі шліфувальним папером горизонтально з використанням наданого обладнання. Визначте коефіцієнт тертя цим способом.

1. Дошку використовувати виключно в горизонтальному положенні.

2. Відривати шліфувальний папір від дошки забороняється.

3. Ручку, надану в обладнанні, розбирати забороняється.

У звіті наведіть

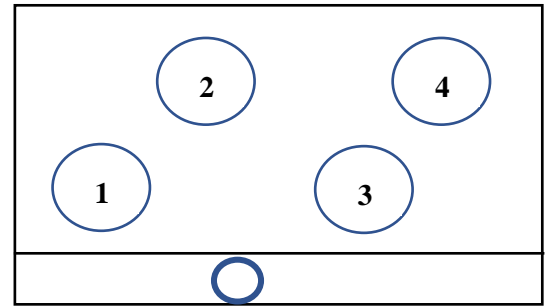
- опис запропонованих способів,
- рисунки та пояснення до них,
- результати вимірювань та обчислень.

Опишіть, що було Вами зроблено для покращення точності.

2. «Чорна скринька з ілюмінацією».

Обладнання: джерело живлення, чорна скринька, всередині якої знаходяться 2 однакових резистори, лампа, за яскравістю якої можна спостерігати, та сполучні дроти нехтовно малого опору; назовні зі скриньки виходять 4 контакти.

Для опису експерименту поверніть чорну скриньку так, щоб ви бачили світіння лампочки та пронумеруйте виводи схеми зліва направо 1,2,3,4 (дивись рисунок).



Завдання: відтворити схему, яка знаходиться в скриньці.

У звіті навести:

- методику проведення експерименту,
- результати спостережень та висновки з них;
- відтворену Вами схему, яка знаходиться в скриньці.

Увага! Батареяка під час тривалої експлуатації (особливо при короткому замиканні) доволі швидко розряджається, тому всі контакти замикати на короткий час.

3. «Губка-шприц»

Обладнання: Індивідуальне – кухонна губка (суха), шприц відомого об'єму без голки; групове – посудина з водою, нитка, скотч.

Завдання: для сухої кухонної губки визначте

- 1) масу;
- 2) об'єм;
- 3) середню густину.

У звіті наведіть:

- методику проведення експериментів;
- необхідні рисунки, теоретичну модель, результати вимірювань та розрахунки;
- остаточні результати.

Опишіть, що було Вами зроблено для покращення точності.

Примітка: Протягом усього експерименту губка має залишатися сухою. Набирати та зливати воду зі шприца можна довільну кількість разів. На губці за потреби можна робити позначки ручкою.

УВАГА! Обладнання з однієї задачі не може бути використане для розв'язання інших задач! Псувати обладнання забороняється.