

Прізвище та ім'я \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9

**Тема.** Визначення коефіцієнта тертя ковзання.

**Мета:** визначити коефіцієнт тертя ковзання дерева по дереву.

**Обладнання:** віртуальна лабораторія.

### Хід роботи

#### Підготовка до експерименту

1. Перед тим як виконувати роботу, згадайте відповіді на такі запитання:

1) Що таке сила тертя ковзання і куди вона напрямлена?

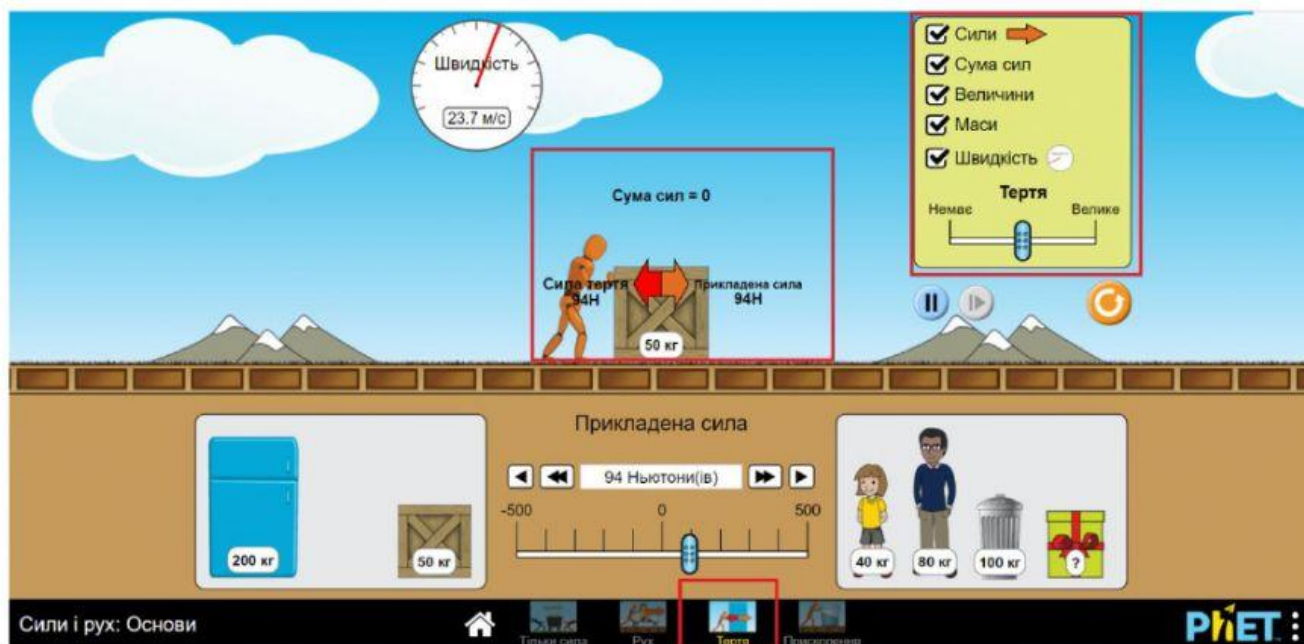
2) Від яких чинників залежить сила тертя ковзання?

#### Експеримент. Опрацювання результатів експерименту

| Номер дослідів | Сила тертя ковзання<br>$F_{\text{тертя ковз}}, \text{Н}$ | Маса вантажу,<br>$m, \text{кг}$ | Сила нормальної реакції опори<br>$N = mg, \text{Н}$ | Коефіцієнт тертя ковзання,<br>$\mu = \frac{F_{\text{тертя ковз}}}{N}$ |
|----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1              |                                                          |                                 |                                                     |                                                                       |
| 2              |                                                          |                                 |                                                     |                                                                       |
| 3              |                                                          |                                 |                                                     |                                                                       |

1. Перейдіть за посиланням та налаштуйте параметри як показано на рисунку:

[https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics\\_uk.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_uk.html)



2. Поставте на поверхню **дерев'яний ящик масою 50 кг**, а потім за допомогою робота, зруште його з місця.

3. За допомогою індикатора сили, зробіть аби ящик рухався рівномірно і запишіть значення **сили тертя** у таблицю.

4. Повторіть експеримент, посадивши на ящик спочатку **дівчинку**, потім ще **металевий бак**.

5. Обчисліть силу реакції опори  $N = mg$  для кожного досліду та результати занесіть до таблиці.

6. Обчисліть коефіцієнт тертя ковзання  $\mu = \frac{F_{\text{тертя ковз}}}{N}$  для кожного досліду та результати занесіть до таблиці.

### Аналіз експерименту та його результатів

Сформулюйте висновок, у якому зазначте:

- 1) яку фізичну величину ви вимірювали;
- 2) чи залежить коефіцієнт тертя ковзання від ваги тіла;
- 3) чи збігаються одержані результати із табличним значенням коефіцієнта тертя ковзання дерева по дереву;
- 4) які чинники вплинули на точність експерименту.

### **Контрольні запитання**

1. Чому у всіх дослідах необхідно пересувати брусок рівномірно?
2. Чому при початку руху завжди відбувається ривок?
3. Як зміниться сила тертя, якщо брусок покласти на 2 круглі олівці і переміщувати по горизонтальній поверхні? Чому?