

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРУЖНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТІЛ

Мета роботи: познайомитися з динамометром, знайти жорсткість пружини при вимірюванні подовжень.

I. Підготовка до роботи

1. Повторіть за підручником відповідний матеріал.
2. Дайте відповідь на питання:
 - 2.1. Коли виникає і від чого залежить сила пружності? _____
 - 2.2. Як зветься пристрій для вимірювання сили? _____
3. Ознайомтесь з методом проведення роботи в класі.

II. Вивчення динамометра

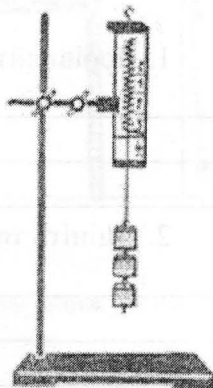
1. Ознайомтесь з пристроєм приладу і з правилами користування.
2. Дайте відповідь на питання:
 - 2.1. З яких основних частин складається динамометр _____
 - 2.2. Як потрібно розташувати динамометр при вимірюванні сили _____

III. Проведення експерименту

Прилади і матеріали: штатив з муфтою і лапкою, динамометр, шкала закрита папером, набір вантажів, лінійка.

Порядок виконання

1. Закріпіть в лапці штативу динамометр вертикально. Закрийте папером шкалу динамометра. Відзначте горизонтально. Рискою початкове положення покажчика динамометра, це буде його нульове положення.
2. Підвісьте до гачка динамометра вантаж, маса якого 100 г. На цій вантаж діє сила тяжіння, рівна 1 Н. З такою ж силою вантаж розтягує пружину динамометра. Ця сила врівноважується силою пружності, що виникає в пружині при її деформації.



Нове положення покажчика динамометра також відзначте горизонтальною рисою на папері.

3. Потім підвішуйте до динамометра другий, третій, четвертий вантажі тієї ж маси (100 г), щоразу відзначаючи рисками на папері положення покажчика.

4. Виміряйте відстань між сусідніми рисками. Які вони виходять між собою, чому? _____

5. Для кожного значення маси підвішеного вантажу обчислити значення жорсткості пружини за формулою: $k = \frac{mg}{\Delta l}$;

де m – сума мас підвішених вантажів, g – прискорення вільного падіння, Δl – подовження пружини.

$$m_1 = 100 \text{ г}, \quad k_1 = \text{_____} = \text{_____}$$

$$m_2 = 200 \text{ г}, \quad k_2 = \text{_____} = \text{_____}$$

$$m_3 = 300 \text{ г}, \quad k_3 = \text{_____} = \text{_____}$$

$$m_4 = 400 \text{ г}, \quad k_4 = \text{_____} = \text{_____}$$

6. Знайдіть середнє арифметичне знайдених значень жорсткості за формулою: $k_c = \frac{k_1 + k_2 + k_3 + k_4}{4}$;

$$k_c = \text{_____} = \text{_____} \text{ Н/м}$$

7. Оцініть помилку вимірювань. _____

8. За результатами вимірювань і розрахунків заповніть таблицю.

№	Маса вантажу, m , кг	Подовження Δl , м	Жорсткість k , Н/м	k_c , Н/м

IV. Висновки про виконану роботу

1. Встановіть залежність сили від подовження.

2. Чому розраховують середнє значення жорсткості пружини.

ОЦІНКА _____