



## Лабораторна робота № 7

### Вивчення закону збереження механічної енергії

**Мета роботи:** порівняти дві величини – зменшення потенціальної енергії тіла, прикріпленого до пружини, під час його падіння і збільшення потенціальної енергії розтягнутої пружини.

**Прилади і матеріали:** динамометр, жорсткість пружини якого дорівнює 40 Н/м; лінійка з міліметровими поділками; вантаж масою  $0,100 \pm 0,002$  кг; фіксатор; штатив з муфтою і лапкою.

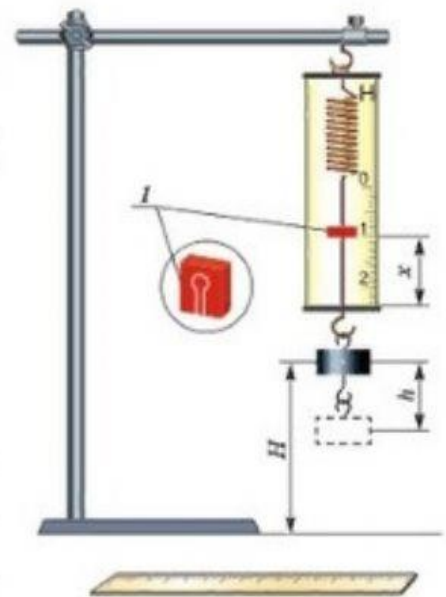
#### Хід роботи

1. Вантаж міцно закріпіть на гачку динамометра.
2. Підніміть вантаж рукою, розвантажуючи пружину, і встановіть фіксатор унизу біля скоби.
3. Опустіть вантаж. Падаючи, вантаж розтягне пружину. Зніміть вантаж і за положенням фіксатора виміряйте лінійкою максимальне видовження  $x_{\max}$  пружини.  $x_{\max 1} = 5,2 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ .
4. Повторіть дослід п'ять разів.  
 $x_{\max 2} = 5,4 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ ,  $x_{\max 3} = 5 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ ,  
 $x_{\max 4} = 4,8 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ ,  $x_{\max 5} = 5,2 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ .  
 $x_c = h_c = (x_{\max 1} + x_{\max 2} + x_{\max 3} + x_{\max 4} + x_{\max 5}) : 5$ .  
 $x_c = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ .
5. Обчисліть:  $E_{1c} = mgh_c$ ;  $E_{2c} = kx^2 : 2$ ;  $E_{1c} : E_{2c}$ .  
 $E_{1c} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Дж}$ .  
 $E_{2c} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Дж}$ .  
 $E_{1c} : E_{2c} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Дж}$ .
6. Результати дослідів запишіть у таблицю.

| Номер дослідів | $x_{\max}$ , м | $x_c = h_c$ , м | $E_{1c}$ , Дж | $E_{2c}$ , Дж | $E_{1c} : E_{2c}$ |
|----------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|
| 1              |                |                 |               |               |                   |
| 2              |                |                 |               |               |                   |
| 3              |                |                 |               |               |                   |
| 4              |                |                 |               |               |                   |
| 5              |                |                 |               |               |                   |

7. Порівняйте відношення  $E_{1c} : E_{2c}$  з одиницею, зробіть висновок про похибку, з якою було перевірено закон збереження енергії.

8. Зробіть висновки.



Мал. 292