

Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Дата виконання: _____

Звіт про виконання роботи № 5 фізичного практикуму

Тема: визначення модуля пружності гуми.

Мета: експериментально дослідити деформацію розтягу та визначити жорсткість тіла; ознайомитись із вимірюванням модуля пружності матеріалу, з якого виготовлене тіло.

Обладнання: штатив з муфтою і затискачем; гумова смужка завдовжки 20 - 30 см з дріткою петлею на кінці (або з гачком); набір тягарців масою по 100 г з гачками; лінійка дерев'яна з поділками; штангенциркуль (або мікрометр).

Результати роботи (для шнура прямокутного перерізу)

№ досл.	l_0 , м	a , м	b , м	F , Н	l , м	Δl , м	E , Па
1				0,5			
2				1			
3				1,5			
4				2			
5				2,5			
6				3			

Обчислення

$$E_1 = \frac{F \cdot l_0}{a \cdot b \cdot \Delta l} = \text{_____} = \text{_____} \text{ Па}$$

$$E_2 = \frac{F \cdot l_0}{a \cdot b \cdot \Delta l} = \text{_____} = \text{_____} \text{ Па}$$

$$E_3 = \frac{F \cdot l_0}{a \cdot b \cdot \Delta l} = \text{_____} = \text{_____} \text{ Па}$$

$$E_4 = \frac{F \cdot l_0}{a \cdot b \cdot \Delta l} = \text{_____} = \text{_____} \text{ Па}$$

$$E_5 = \frac{F \cdot l_0}{a \cdot b \cdot \Delta l} = \text{_____} = \text{_____} \text{ Па}$$

$$E_6 = \frac{F \cdot l_0}{a \cdot b \cdot \Delta l} = \text{_____} = \text{_____} \text{ Па}$$

Аналіз похибок

Середнє значення модуля Юнга $E_c = (E_1 + E_2 + \dots + E_6) : 6 =$

_____ Па _____

Абсолютні похибки для кожного з дослідів (модулі відхилення від середнього значення):

$$\Delta E_1 = |E_6 - E_1| = \quad - \quad = \quad \text{Па}$$

$$\Delta E_2 = E_6 - E_2 = \quad - \quad = \quad \text{Па}$$

$$\Delta E_3 = |E_c - E_3| = | \quad - \quad | = \quad \text{Па}$$

$$\Delta E_4 = |E_c - E_4| = | \quad - \quad | = \quad \text{Па}$$

$$\Delta E_5 = |E_c - E_5| = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Па}$$

$$\Delta E_6 = |E_c - E_6| = | \quad - \quad | = \quad \text{Па}$$

Середнє значення *абсолютних похибок*: $\Delta E_c = (\Delta E_1 + \Delta E_2 + \dots + \Delta E_6) : 6 =$

_____ Па _____

Відносна похибка вимірювань $\varepsilon = \frac{\Delta E_c}{E_c} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

Значення модуля пружності (модуля Юнга) з врахуванням похибок

$$E = E_C \pm \Delta E_C = \text{---} \pm \text{---}$$

Висновки: