

Лабораторна робота № 10

Тема. З'ясування умов плавання тіл

Прізвище та ім'я _____

Мета: дослідним шляхом визначити, за яких умов тіло плаває на поверхні рідини; плаває всередині рідини; за яких умов тіло тоне в рідині.

Обладнання: пробірка (або невелика склянка з під ліків) з корком; нитка (або дротинка) завдовжки 20-25 см; посудина із сухим піском; вимірювальний циліндр, до половини наповнений водою; терези з важками; паперові серветки.

ВКАЗІВКИ ДО РОБОТИ

Підготовка до експерименту

1. Перед тим як виконувати роботу, переконайтеся, що ви знаєте відповіді на такі запитання.

- 1) Які сили діють на тіло, занурене в рідину? (Сила тяжіння та сила Архімеда)
- 2) За якою формулою визначають силу тяжіння? ($F = mg$)
- 3) За якою формулою визначають архімедову силу? ($F_a = \rho g V$)
- 4) За якою формулою визначають середню густину тіла?

$$\rho = \frac{m}{V}$$

3. Закріпіть пробірку на нитці так, щоб, тримаючи за нитку, можна було занурити пробірку у вимірювальний циліндр, а потім витягти її.

4. Згадайте правила роботи з терезами та підготуйте терези до роботи.

Експеримент

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки

Результати вимірювань відразу заносьте до таблиці.

Ціна поділки мензурки: $C_m = (\quad - \quad)$: $\quad = \quad (\text{см}^3)$

Номер дослідів	Об'єм			Маса пробірки з піском $m, \text{г}$	Густина			Яке явище спостерігається
	рідини $V_1, \text{см}^3$	рідини і пробірки $V_2, \text{см}^3$	пробірки $V = V_2 - V_1, \text{см}^3$		пробірки з піском $\rho_p, \text{г/см}^3$	рідини $\rho_r, \text{г/см}^3$	Порівняння $\rho_p \text{ і } \rho_r (=, <, >)$	
1							ρ_p ρ_r	Тіло тоне
2						1	ρ_p ρ_r	Тіло вільно плаває
3							ρ_p ρ_r	Спливає

Опрацювання результатів експерименту

1. Для кожного дослідів:

1) $V = V_2 - V_1 = \quad - \quad = \quad (\text{см}^3)$

2) $\rho_{п1} = \frac{m_1}{V} = \frac{\quad}{\quad} = \quad \left(\frac{\text{г}}{\text{см}^3} \right)$

3) $\rho_{п2} = \frac{m_2}{V} = \frac{\quad}{\quad} = \quad \left(\frac{\text{г}}{\text{см}^3} \right)$

$$4) \rho_{пз} = \frac{m_3}{V} = \text{————} = \left(\frac{\text{г}}{\text{см}^3} \right)$$

Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізувавши результати, зробіть висновок, у якому зазначте, за якої умови: 1) тіло тоне в рідині; 2) тіло плаває всередині рідини; 3) тіло плаває на поверхні рідини.

Висновок: