

Тема. Визначення густини речовини (твердих тіл і рідин).

Мета: визначити густини запропонованих твердих тіл і рідини.

Обладнання: терези з важками; мірний циліндр; лінійка; паперові серветки; досліджувані тверді тіла (дерев'яний брусок і металеве тіло з ниткою); склянка з досліджуваною рідиною.

Хід роботи

Підготовка до експерименту

1. Перш ніж розпочати вимірювання, згадайте:

- 1) формулу, за якою обчислюють густину;
- 2) способи вимірювання об'єму твердого тіла;
- 3) правила роботи з важільними терезами;
- 4) запобіжні заходи, яких необхідно дотримуватися під час роботи з мірним циліндром.

2. Визначте й запишіть ціну поділки шкали лінійки та ціну поділки шкали мірного циліндра.

$C_{\text{лін}} = \underline{\hspace{2cm}}$ мм; $C_{\text{цил}} = \underline{\hspace{2cm}}$ см³.

Експеримент

Результати вимірювань і обчислень відразу заносьте до таблиці.

1. Для визначення густини металу, з якого виготовлений брусок, виміряйте:

1) довжину, ширину та висоту бруска за допомогою лінійки.

$l = \underline{\hspace{2cm}}$ см; $d = \underline{\hspace{2cm}}$ см; $h = \underline{\hspace{2cm}}$ см;

$V = ldh = \underline{\hspace{2cm}}$ см³

2) масу бруска за допомогою терезів.

$m = \underline{\hspace{2cm}}$ г.

Густина бруска: $\rho = \frac{m}{V} = \underline{\hspace{2cm}}$ г/см³

2. Для визначення густини деревини, з якої виготовлений брусок, виміряйте:

1) довжину, ширину та висоту бруска за допомогою лінійки.

$l = \underline{\hspace{2cm}}$ см; $d = \underline{\hspace{2cm}}$ см; $h = \underline{\hspace{2cm}}$ см;

$V = ldh = \underline{\hspace{2cm}}$ см³

2) масу бруска за допомогою терезів.

$m = \underline{\hspace{2cm}}$ г.

Густина бруска: $\rho = \frac{m}{V} = \underline{\hspace{2cm}}$ г/см³

3. Для визначення густини металу, з якого виготовлене тіло неправильної геометричної форми, виміряйте:

1) масу металевого тіла за допомогою терезів.

$$m = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г.}$$

2) об'єм металевого тіла за допомогою мірного циліндра.

$$V_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^3; V_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^3;$$

$$V = V_2 - V_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^3;$$

$$\text{Густина метала: } \rho = \frac{m}{V} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/см}^3$$

3. Для визначення густини води:

1) виміряйте масу склянки з водою: $m_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г.}$

2) перелийте воду в мірний циліндр і виміряйте її об'єм:

$$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^3.$$

3) виміряйте масу порожньої склянки: $m_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г.}$

4) визначте масу води:

$$m = m_1 - m_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г.}$$

$$\text{Густина води: } \rho = \frac{m}{V} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/см}^3$$

Досліджуване тіло або рідина	Маса m , г	Об'єм V , см ³	Густина ρ		Речовина
			г/см ³	кг/м ³	

Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізуйте експеримент і його результати. Сформулюйте висновок, у якому зазначте: 1) яку фізичну величину ви сьогодні вимірювали; 2) які результати отримали; 3) які чинники вплинули на точність вимірювання.

Висновок
