

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4
Визначення густини речовини
(твердих тіл, рідин)

Мета роботи: навчитись визначати густину речовини.

Обладнання: важільні терези, набір важків, мензурка, лінійка, скляна посудина, дерев'яний брусок, тіло неправильної форми, посудина з рідиною невідомої густини.

ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Запишіть ціну поділки:

- лінійки _____ см;
- мензурки _____ мл.

I. Визначення густини твердого тіла

1.1. Виміряй лінійні розміри металевого бруска та обчисли його об'єм:

- довжина $a =$ _____ см;
- ширина $b =$ _____ см;
- висота $c =$ _____ см.

Розраховуємо об'єм бруска за формулою:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = \quad \text{см} \cdot \quad \text{см} \cdot \quad \text{см} = \quad \text{см}^3$$

Запиши це значення _____ м^3 .

1.2. Виміряй масу бруска на терезах.

Запиши це значення _____ г = _____ кг.

1.3. Розрахуй за формулою густину речовини, з якої виготовлено брусок:

$$\rho = \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

Запиши це значення _____ $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

1.4. Порівняй це значення з табличними значеннями густин. Визнач, із якої речовини виготовлено брусок.

Речовина _____.

2. Виміряй лінійні розміри дерев'яного бруска та обчисли його об'єм:

- довжина $a =$ _____ см;
- ширина $b =$ _____ см;
- висота $c =$ _____ см.

Розраховуємо об'єм бруска за формулою:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = \quad \text{см} \cdot \quad \text{см} \cdot \quad \text{см} = \quad \text{см}^3$$

Запиши це значення _____ м^3 .

2.2. Вимірй масу бруска на терезах.

Запиши це значення _____ г = _____ кг.

2.3. Розрахуй за формулою густину речовини, з якої виготовлено брусок:

$$\rho = \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

Запиши це значення _____ $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

2.4. Порівняй це значення з табличними значеннями густин. Визнач, із якої речовини ви готовлено брусок.

Речовина _____.

II. Визначення густини металевого тіла

3.1. Вимірй початковий об'єм води в мензурці $V_1 =$ _____ мл (см^3);

3.2. Вимірй кінцевий об'єм води в мензурці $V_2 =$ _____ мл (см^3);

3.3. Визнач об'єм твердого тіла за формулою: $V = V_2 - V_1$.

$$V = \quad \text{см}^3 - \quad \text{см}^3 = \quad \text{см}^3.$$

3.4. Вимірй масу тіла на терезах.

Запиши це значення _____ г = _____ кг.

3.5. Розрахуй за формулою густину речовини, з якої виготовлено брусок:

$$\rho = \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

Запиши це значення _____ $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

3.6. Порівняй це значення з табличними значеннями густин. Визнач, із якої речовини ви готовлено брусок.

Речовина _____.

III. Визначення густини рідини

4.1. Вимірй масу мензурки з рідиною $m_1 =$ _____ г;

4.2. Визначимо об'єм рідини $V =$ _____ мл (см^3);.

4.3. Вимірй масу пустої мензурки $m_2 =$ _____ г;

4. Визнач масу рідини за формулою: $m = m_1 - m_2$.

$$m = \text{_____ г} - \text{_____ г} = \text{_____ г}.$$

4.5. Визнач густину речовини.

$$\rho = \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

Запиши це значення _____ $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

4.6. Порівняй це значення з табличними значеннями густин. Визнач, із якої речовини ви готовлено брусок.

Речовина _____.

Результати вимірювань і обчислень занеси в таблицю.

Досліджуване тіло або рідина	Маса тіла m , г	Об'єм тіла V , см^3	Густина речовини, ρ		Назва речовини
			г/см ³	кг/м ³	
Металевий брусок					
Дерев'яний брусок					
Металеве тіло					
Рідина					

ВИСНОВОК: 1) яку фізичну величину і за допомогою яких приладів ви вимірювали; 2) які результати отримали; 3) які чинники могли вплинути на точність результатів.