

Густина речовини. Одиниці густини



≡ Запитання для фронтального опитування

Наведіть **приклади взаємодії тіл.**

Що таке **інерція?**

Дайте визначення **інертності.**



≡ Запитання для фронтального опитування

Маса: означення, позначення, одиниці вимірювання, прилад для вимірювання.

Як пов'язані **відношення мас двох тіл,**
що взаємодіють з **відношенням змін**
швидкостей їх рухів?



Чому кажуть, що

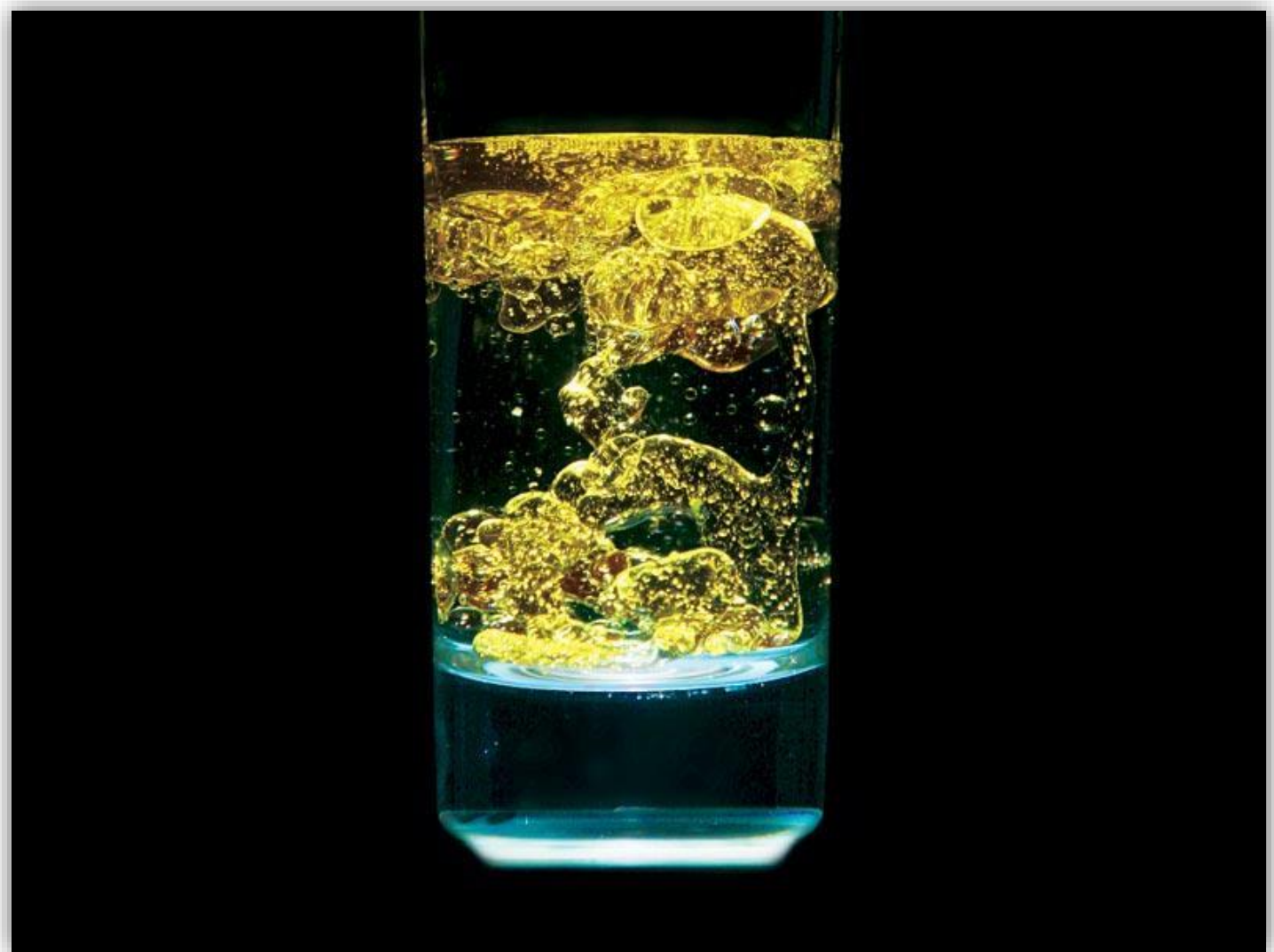
**залізо важче за
алюміній**



**пір'я легше за
дерево**



Чому **олія, гас, бензин** завжди плавають на поверхні води?



≡ Проблемні питання

Чи змогли б ви **підняти повітря**, яке знаходиться **у класній кімнаті**?



Спробуємо відповісти на ці
запитання



≡ Тіла однакової маси

**Чи всі тіла однакової маси мають
однаковий об'єм?**



≡ Тіла однакового об'єму

**Чи всі тіла однакового об'єму мають
однакову масу?**



≡ Густина речовини

Густина речовини — це фізична величина, яка характеризує речовину і дорівнює відношенню маси суцільного тіла, до об'єму цього тіла.

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

$$[\rho] = \frac{\text{КГ}}{\text{М}^3}$$



≡ Одиниці вимірювання густини

$$1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = \frac{1 \cdot 1000 \text{ г}}{100 \text{ см} \cdot 100 \text{ см} \cdot 100 \text{ см}} = 0,001 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$$1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 1 \cdot \frac{0,001 \text{ кг}}{0,01 \text{ м} \cdot 0,01 \text{ м} \cdot 0,01 \text{ м}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$



Що означає: густина речовини

дорівнює $700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$?

$1,3 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$?



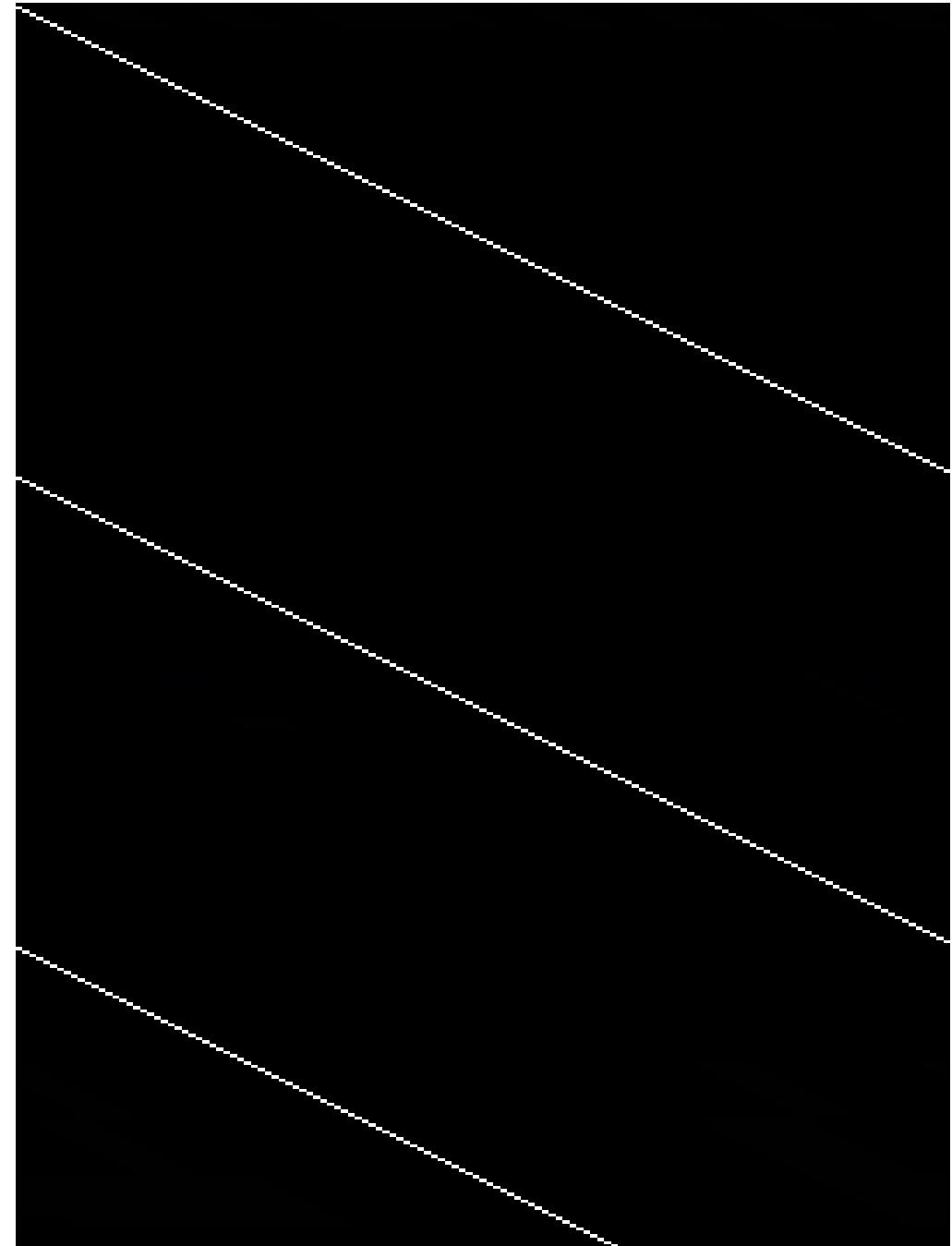


Таблиця густин

Речовина	$\rho, \text{кг/м}^3$	Речовина	$\rho, \text{кг/м}^3$
Чавун	7000	Капрон	1140
Алюміній	2700	Парафін	900
Оргскло	1200	Дуб	800
Лід	900	Пробка	240
Ртуть	13600	Мед	1420
Вода	1000	Гас	800
Олія	900	Спирт	800
Кисень	1,430	Азот	1,250
Повітря	1,290	Гелій	0,180

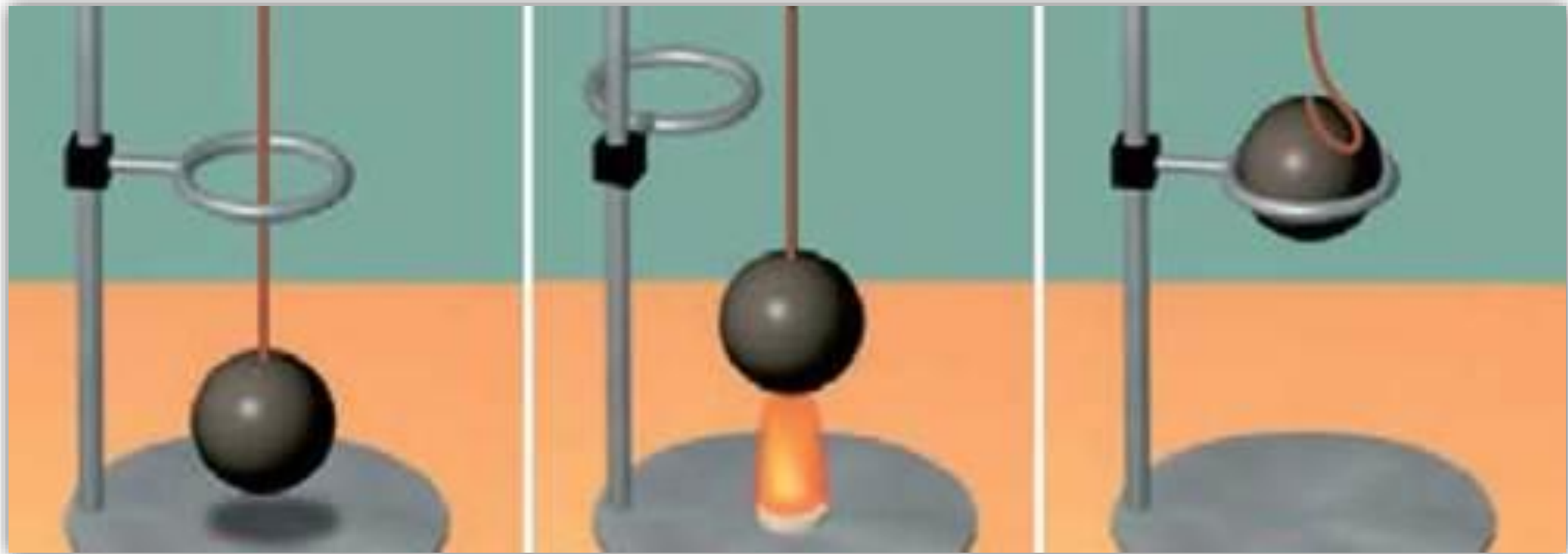


**Чи залежить
густина речовини
від температури та
агрегатного стану
речовини?**

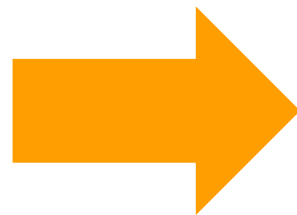


≡ Густина речовини і температура

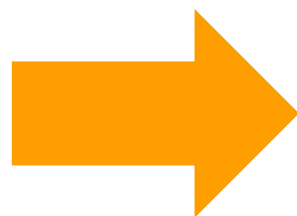
У результаті **нагрівання збільшується об'єм тіла. Тому густина речовини зменшується. І навпаки.**



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



$$m = \rho V$$



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

≡ Розв'язування задач

Об'єм зливка металу **50 см³**, а його маса **365 г**. Знайдіть густину цього металу. **Який метал має таку густину?**



Знайдіть об'єм 7 кг олії.



**Знайдіть масу дизельного палива в
каністрі ємністю 5 л.**



**Прилад доставили із Землі на Місяць.
Як змінилася його маса?**



Чи є правильним твердження:
**пластикова пляшка ємністю 1 л уміщує
1 кг рідини?**



≡ Розв'язування задач

Як пояснити той факт, що **на холоді пісочний годинник йде швидше, ніж в теплі** (хоча різниця досить незначна)?



Чи вірно? Густина **1 м^3** ртуті - **13600 кг/м^3** , а густина **2 м^3** ртуті - **27200 кг/м^3** ?



**Якщо від кавуна відкусити шматочок,
то чи зміниться його густина?**



≡ Запитання для фронтального опитування

Чи всі тіла однакової маси мають однаковий об'єм?

Чи всі тіла однакового об'єму мають однакову масу?

Дайте визначення густини речовини.



≡ Запитання для фронтального опитування

Які вимірювання необхідно здійснити, щоб **визначити густину речовини**?

Які **одиниці густини** ви знаєте?

Чи залежить **густина речовини** від температури та агрегатного стану речовини?



Як обчислити масу тіла за його
густиною та об'ємом?

Як визначити об'єм тіла, знаючи його
густину та масу?



Домашнє завдання

**Вивчити § 18,
Вправа № 18 (1-4)**



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!