

Кросворд - розминка (актуалізація опорних знань)



1. Прилад, який притягує залізо.
2. Явище проникнення молекул однієї речовини в молекули іншої
3. Величина, яка характеризує кількість речовини в тілі.
4. Все, що нас оточує - це фізичне ...
5. В що об'єднуються атоми?
6. Речовина, яка зберігає об'єм, але не має власної форми і набуває форму посудини, яку займає.
7. Світ, у якому ми живемо.

Густина.
Одиниці
густини.

Епіграф уроку

Розкажи мені-і я забуду.

*Покажи мені - і я
зрозумію.*

*Примусь мене зробити -
і я навчуся!*

(Конфуцій)

Мета уроку

- ▶ Ознайомитися з поняттям “густини”, як фізичної величини; встановити зв'язок між масою, об'ємом та густиною;
- ▶ Розвивати навички самостійно мислити, висловлювати свою точку зору; аналізувати;
- ▶ Виховувати активність, працьовитість.

Мотивація - легенда



250 р. до н.е. цар Гієрон доручив Архімеду перевірити чесність ювеліра, який виготовив для царя золоту корону.

Для цього Архімед зважив дану корону і визначив її масу (m), потім за допомогою витісненої води, в яку була занурена корона (так як вона мала неправильну геометричну форму) Архімед визначив об'єм корони (V).

Застосувавши дані отримані величини Архімед визначив, що майстер зробив корону не з чистого золота.

Як він це визначив, застосувавши тільки масу та об'єм?

Густина

- ▶ **Густина** - це фізична величина, яка характеризує **стан** речовини і чисельно дорівнює **відношенню маси** однорідного тіла **до** його **об'єму**.
- ▶ Умовне позначення густини:

ρ (ρ_0)

Формула

$$\text{Густина} = \frac{\text{маса}}{\text{об'єм}}$$

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

$$[\rho] = \frac{1\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Одиниці вимірювання

ГУСТИНИ

$$1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = \frac{1000 \text{г}}{1000000 \text{см}^3} = 0,001 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$$1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{0,001 \text{кг}}{0,000001 \text{м}^3} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

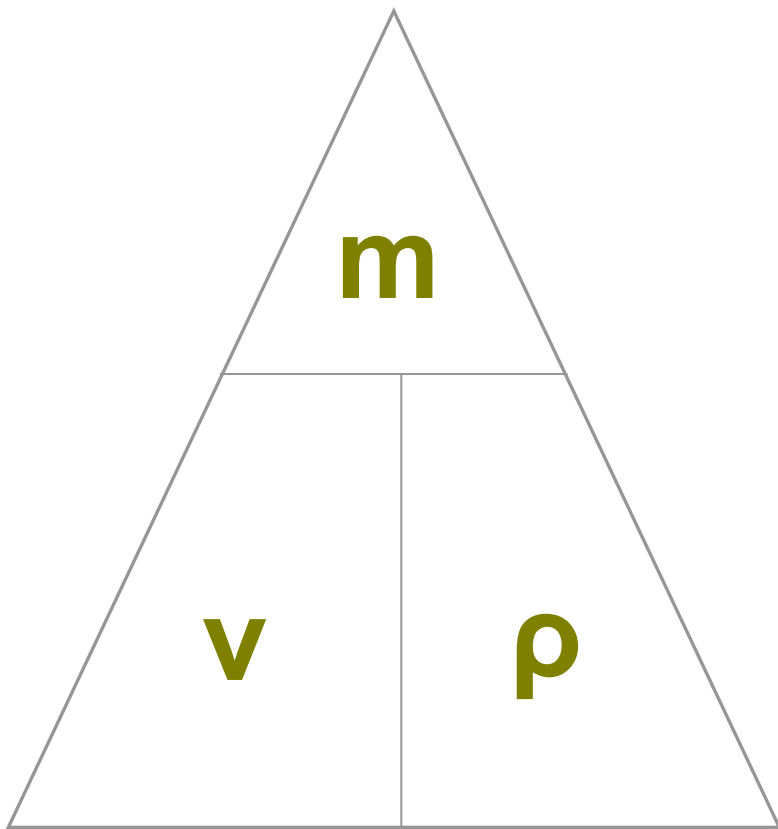
Числове значення густини показує масу речовини в одиниці об'єму цієї речовини.

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



пам'ятай

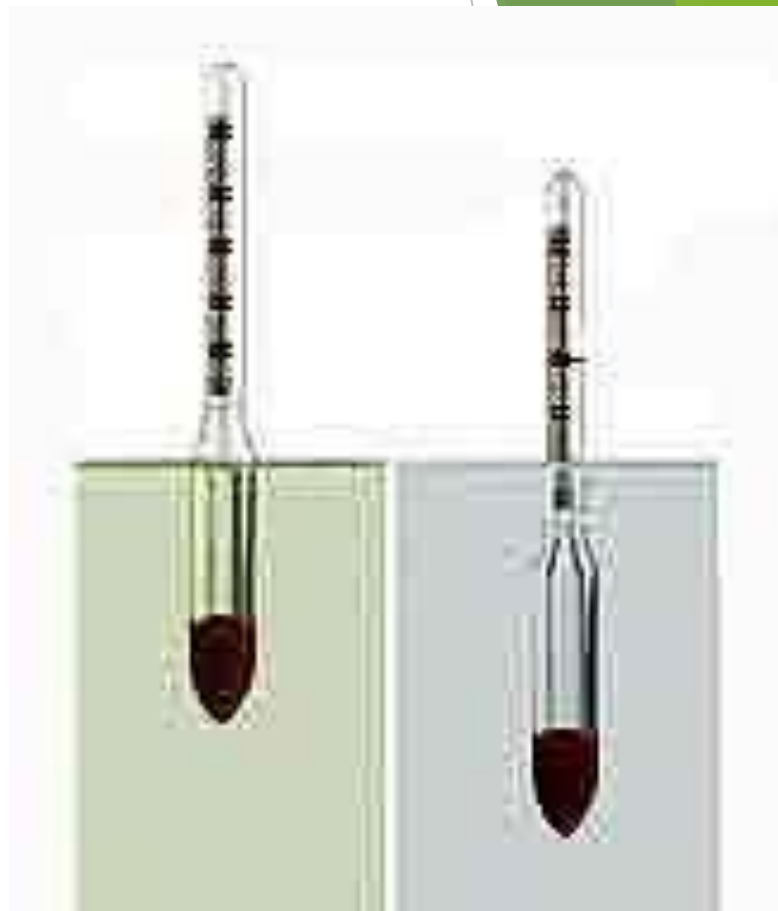


$$m = V \times \rho$$

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

Ареометр

Ареометр - це прилад у вигляді скляного поплавка із шкалою і вантажем (внизу), призначення якого **виміряти густину** рідин та сипучих тіл.





Задача №1

Яка маса 2 л меду?

Дано:

СИ

$$V = 2 \text{ л}$$

$$0,002 \text{ м}^3$$

$$\rho = 1420 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho = m/V$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 0,002 \text{ м}^3$$

$$\cdot 1420 \text{ кг/м}^3 =$$

$$= 2,84 \text{ кг}$$

m -?

Відповідь: $m = 2,84 \text{ кг}$.

Цікаво



- ▶ Свіжість курячих яєць можна перевірити по їх густині. При довгому збереженні частина рідини випаровується через пори в яєчній скорлупі і замінюється повітрям. При тому ж об'ємі його густина зменшується і воно стає легшим. Свіже яйце тоне у воді, а не свіже вспливає.

Запитання



- 1. Із переліку слів викресліть ті, що не стосуються сьогоднішньої теми. З слів, що залишилися, складіть речення, використовуючи допоміжні слова.

Сила

Густина

Маса

Секундомір

Терези

Взаємодія

Об'єм

Речовина

Площа

Мензурка



_____це характеристика_____

Запитання



2. Із переліку слів викресліть ті, що не стосуються сьогоднішньої теми. З слів, що залишилися, складіть речення, використовуючи допоміжні слова.



Сила

Густина

Маса

Секундомір

Терези

Взаємодія

Мензурка



_____ показує, яку _____ має
одиниця _____

Запитання



3. Із переліку слів викресліть ті, що не стосуються сьогоднішньої теми. З слів, що залишилися, складіть речення, використовуючи допоміжні слова.



Сила

Густина

Маса

Секундомір

Терези

Взаємодія

Об'єм

Речовина

Площа

Мензурка



Щоб визначити _____ необхідні такі прилади:
_____ і _____.

Запитання



4. Із переліку слів викресліть ті, що не стосуються сьогоднішньої теми. З слів, що залишилися, складіть речення, використовуючи допоміжні слова.



Сила

Густина

Маса

Секундомір

Терези

Взаємодія

Об'єм

Речовина

Площа

Мензурка



Щоб обчислити _____ необхідно
_____ поділити на _____

Запитання



5. Із переліку слів викресліть ті, що не стосуються сьогоднішньої теми. З слів, що залишилися, складіть речення, використовуючи допоміжні слова.



Сила

Густина

Маса

Секундомір

Терези

Взаємодія

Об'єм

Речовина

Площа

Мензурка



За однакового _____ більшу _____ має те тіло, _____ якого більша.

Запитання



6. Із переліку слів викресліть ті, що не стосуються сьогоднішньої теми. З слів, що залишилися, складіть речення, використовуючи допоміжні слова.



Сила

Густина

Маса

Секундомір

Терези

Взаємодія

Об'єм

Речовина

Площа

Мензурка



За однакової _____ більший _____ має те тіло, _____ якого менша.