

1. Запитання для тематичного опитування.

- | | |
|--|--|
| - із яких частин складені всі тіла у природі ? | Всі тіла у природі складені із молекул. |
| - із яких частин складені всі молекули ? | Всі молекули складені із атомів. |
| - із яких частин складені всі атоми ? | Всі атоми складені із ядра та електронів, що рухаються навколо ядра. |
| - що називається тепловим рухом ? | Тепловим рухом - називається безладний хаотичний рух атомів та молекул, від якого залежить температура тіла. |
| - назвати види агрегатних станів речовини? | Види агрегатних станів речовини: твердий стан, рідкий стан, газоподібний стан. |
| - назвати вид термометрів? | Види термометрів: рідинні, газові, електричні. |

Формула **кількості теплоти** під час нагрівання та охолодження тіла

Читають:

$$Q = m * c * (t_2 - t_1)$$

↑ ↑ ↑ ↑ ↑

Назва:

? ? ? ? ?

Одиниця

вимірювання:

? ? ? ? ?

Питома теплоємність речовин

Речовина	$c, \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	Речовина	$c, \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$
Вода	4 200	Сталь	500
Спирт	2 500	Залізо	460
Ефір	2 350	Нікель	460
Гас	2 100	Мідь	380
Лід	2 100	Латунь	380
Повітря	1 000	Цинк	380
Алюміній	920	Срібло	250
Пісок	880	Олово	250
Цегла	880	Свинець	140
Скло	840	Ртуть	130
Чавун	540	Золото	130

7. Задача 1: Що означає: **питома теплоємність золота = 130 Дж/(кг*°C)?**

Питома теплоємність 130 Дж/(кг*°C) - означає, що для нагрівання **1 кг** золота на **1 °C** необхідно витратити **130 Дж** теплоти;
або - під час охолодження **1 кг** золота на **1 °C** виділиться **130 Дж** теплоти.

8. Задача 2: Яку **кількість теплоти** необхідно надати мідній деталі, маса якої 30 кг, щоб нагріти її від 0 °C до 50 °C ?

Дано:

$$t_1 = 0 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 50 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$c = 130 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$m = 30 \text{ кг}$$

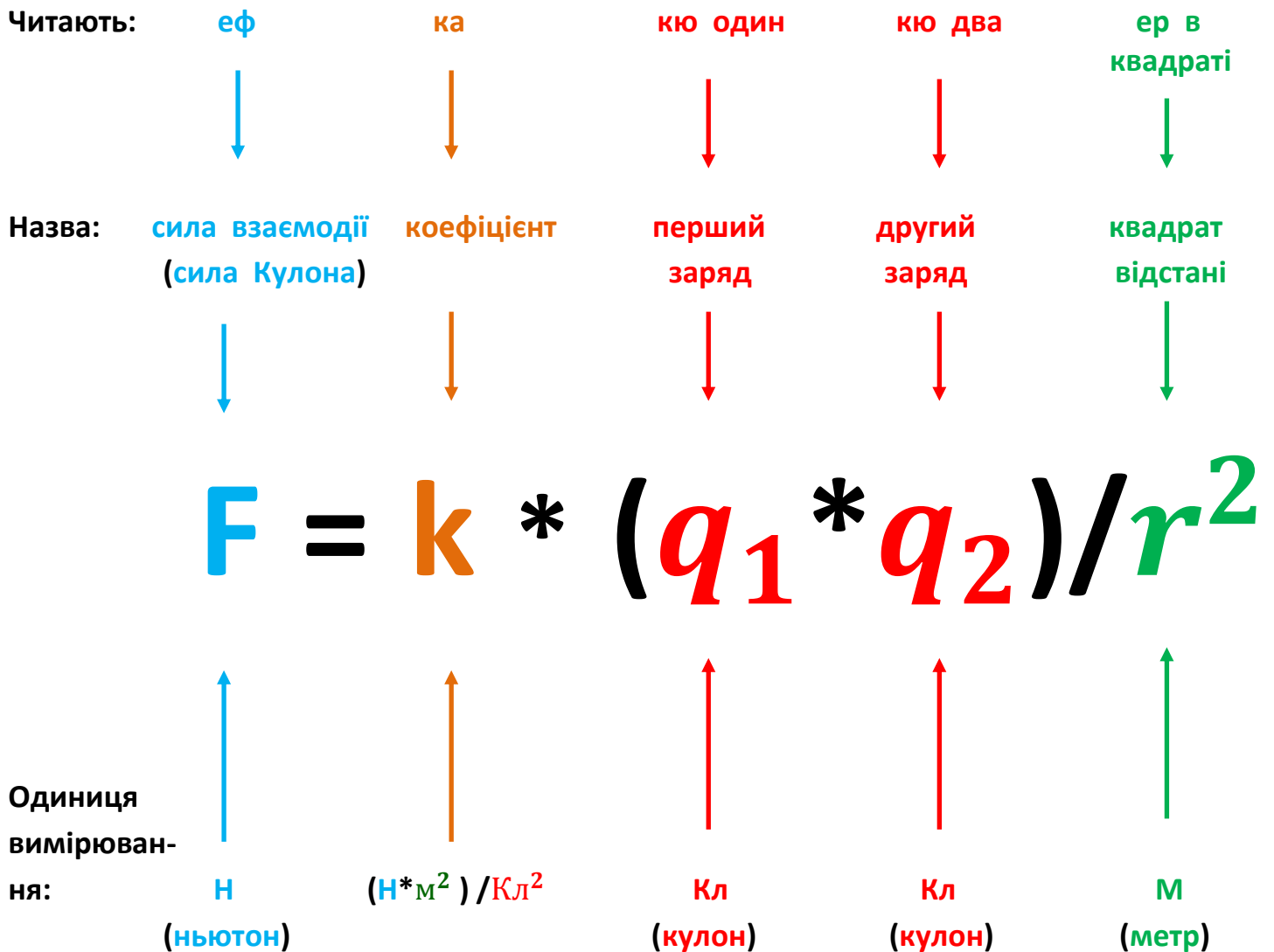
$$Q = ?$$

$$Q = m \cdot c \cdot (t_2 - t_1)$$

$$Q = 30 \cdot 130 \cdot (50 - 0) = 195000 \text{ Дж}$$

Відповідь: **Q = 195000 Дж.**

Закон Кулона:



Речовина	ε
вакуум	1
вода	81
гас	2
гліцерин	39
ебоніт	2,6
повітря	1,0006
сірка	4
скло	5 - 10
спирт	27

Задача 1: Знайдіть силу взаємодії між двома точковими зарядами, які знаходяться у повітрі на відстані 10 м, якщо їх заряди дорівнюють $0,2 * 10^{-3}$ і $1,7 * 10^{-6}$ Кл.

Дано:

$$q_1 = 0,2 * 10^{-3} \text{ Кл}$$
$$q_2 = 1,7 * 10^{-6} \text{ Кл}$$
$$r = 10 \text{ м}$$

повітря, із таблиці:
 $\epsilon = 1$

знайти F - ?

$$F = k * (q_1 * q_2 / r^2)$$

$$F = (1/4 * \pi * \epsilon * \epsilon_0) * (q_1 * q_2 / r^2)$$

$$F = (1/4 * 3,14 * 1 * 8,85 * 10^{-12}) * (0,2 * 10^{-3} * 1,7 * 10^{-6} / 10^2)$$

$$F = (1/111,156 * 10^{-12}) * (0,34 * 10^{-9} / 100) =$$
$$= 0,009 * 10^{-4} * 10^{12} * 0,0034 * 10^{-9} = 2,65 * 10^{-1} = 0,265 \text{ Н}$$

Відповідь: $F = 0,265 \text{ Н}$.

Формула сили струму:

$$I = q / t$$

Читають: I q t
Назва: сила електричний час
 струму заряд

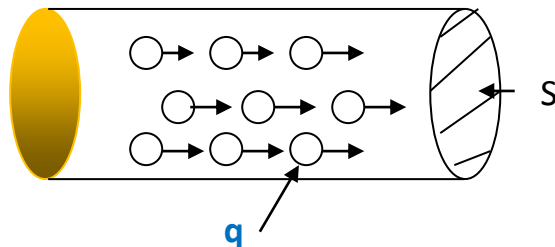
одиниця А Кл (Кулон) с
вимірювання

Задача 2: Знайдіть силу струму у провіднику, якщо через його поперечний переріз проходить заряд 110 Кл протягом 220 с?

Дано:

провідник;
 $q = 110 \text{ Кл}$
 $t = 220 \text{ с}$

$I = ?$



$$I = q / t$$

$$I = 110 / 220 = 0,5 \text{ А}$$

Відповідь: $I = 0,5 \text{ А}$.

Формула напруги:

$$U = \frac{A}{q}$$

Читають: **у** заряд **робота**
 Назва: **напруга** **струму**

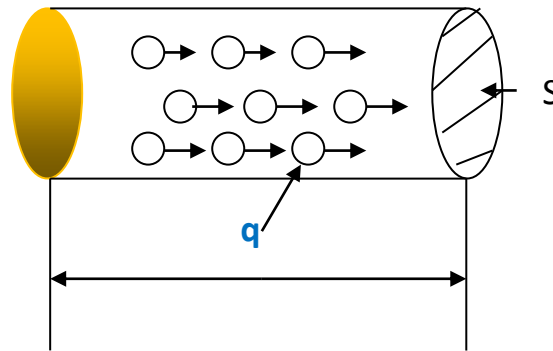
одиниця **В** **Кл** **Дж**
 вимірювання

Задача 3: Яка напруга на кінцях провідника, якщо на проходження крізь нього заряду 200 Кл виконується робота 8,8 кДж?

Дано:

провідник;
 $q = 200$ Кл
 $A = 8,8$ кДж

$U = ?$



$$U = A/q$$

$$U = 8800/200 = 44 \text{ В}$$

Закон Ома

читають: **і** **у** **ер**

$$I = U/R$$

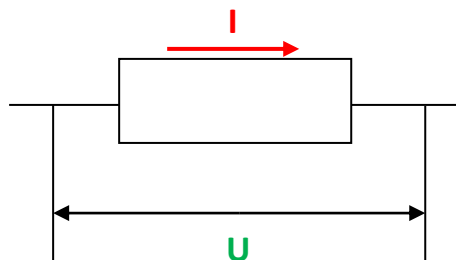
назва: **Сила струму** **напруга** **опір провідника**
 одиниця вимірювання: **А (ампер)** **В (вольт)** **Ом**

Задача 4: Який опір має провідник, напруга на кінцях якого 2 В, а сила струму в ньому 0,5 А?

Дано:

провідник;
 $I = 0,5$ А
 $U = 2$ В

$R = ?$



$$I = U/R$$

$$0,5 \text{ А} = 2 \text{ В} / R$$

$$R = 2 \text{ В} / 0,5 \text{ А}$$

$$R = 4 \text{ Ом}$$

Відповідь: $R = 4 \text{ Ом}$

Задача 5: Напруга на клеммах лампочки становить 1,5 В. Опір спіралі лампочки становить 44 Ом. Знайдіть силу струму в лампочці?

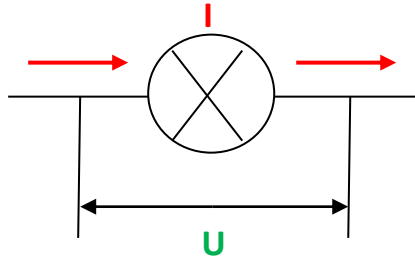
Дано:

лампочка;

$U = 1,5 \text{ В}$

$R = 44 \text{ Ом}$

$I = ?$



$$I = U/R$$

$$I = 1,5 \text{ В} / 44 \text{ Ом} = 0,034 \text{ А}$$

Відповідь: $I = 0,034 \text{ А}$

. Домашнє завдання:

1) вивчити правила, розв'язати задачі:

2) Задача: Знайдіть силу взаємодії між двома точковими зарядами, які знаходяться у повітрі на відстані 200 м, якщо їх заряди дорівнюють $0,2 * 10^{-3}$ і $5,4 * 10^{-6}$ Кл.