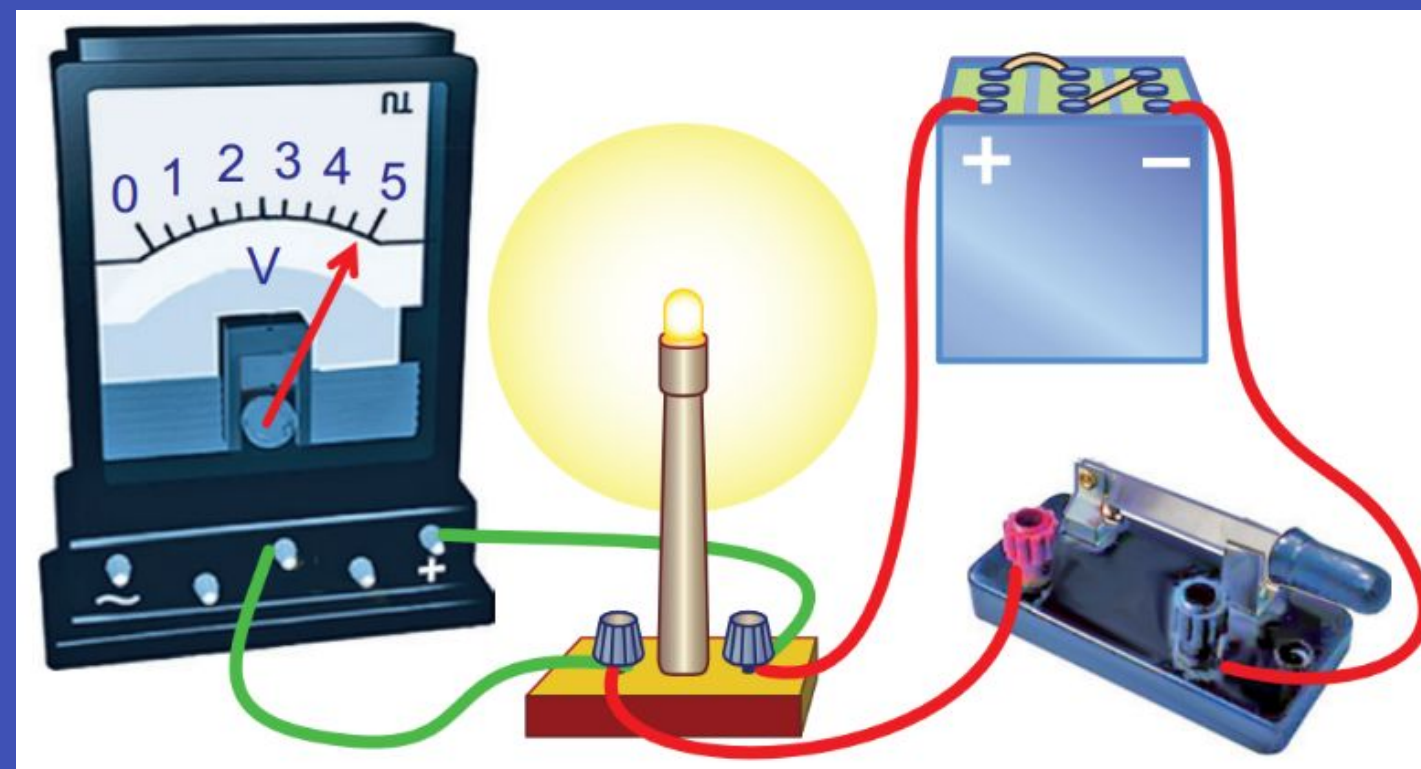


Розв'язування
задач з теми:
Сила струму.
Електрична
напруга.



Згадаємо!

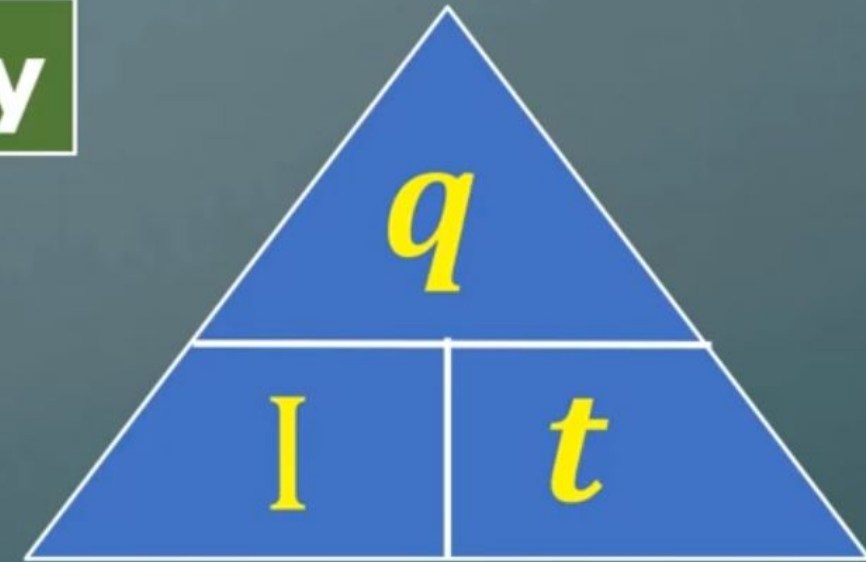
Сила струму

$$I = \frac{q}{t}$$

I — сила струму

q — заряд

t — час



Одиниця сили
струму в СІ — Ампер

$$[I] = 1 \text{ A}$$

Згадаємо!

Електрична напруга

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

U — напруга

q — заряд

A — робота струму



Одиниця напруги
в СІ — **Вольт**

$$[U] = 1 \text{ В}$$

Розв'язуємо задачі

Задача 1.

*Іванко увімкнув світло в кімнаті і замислився.
Сила струму, який живить лампочку $0,8\text{ А}$. А який
же заряд проходить через неї за 10 хв ?*



Перевіряємо

Дано:

$I = 0,8 \text{ A}$	с.і.	$I = \frac{q}{t}$
$t = 10 \text{ хв}$	$t = 600 \text{ с}$	$q = I \cdot t$
$q = ?$		$q = 0,8 \text{ A} \cdot 600 \text{ с} = 480 \text{ Кл}$

Відповідь: $q = 480 \text{ Кл}$

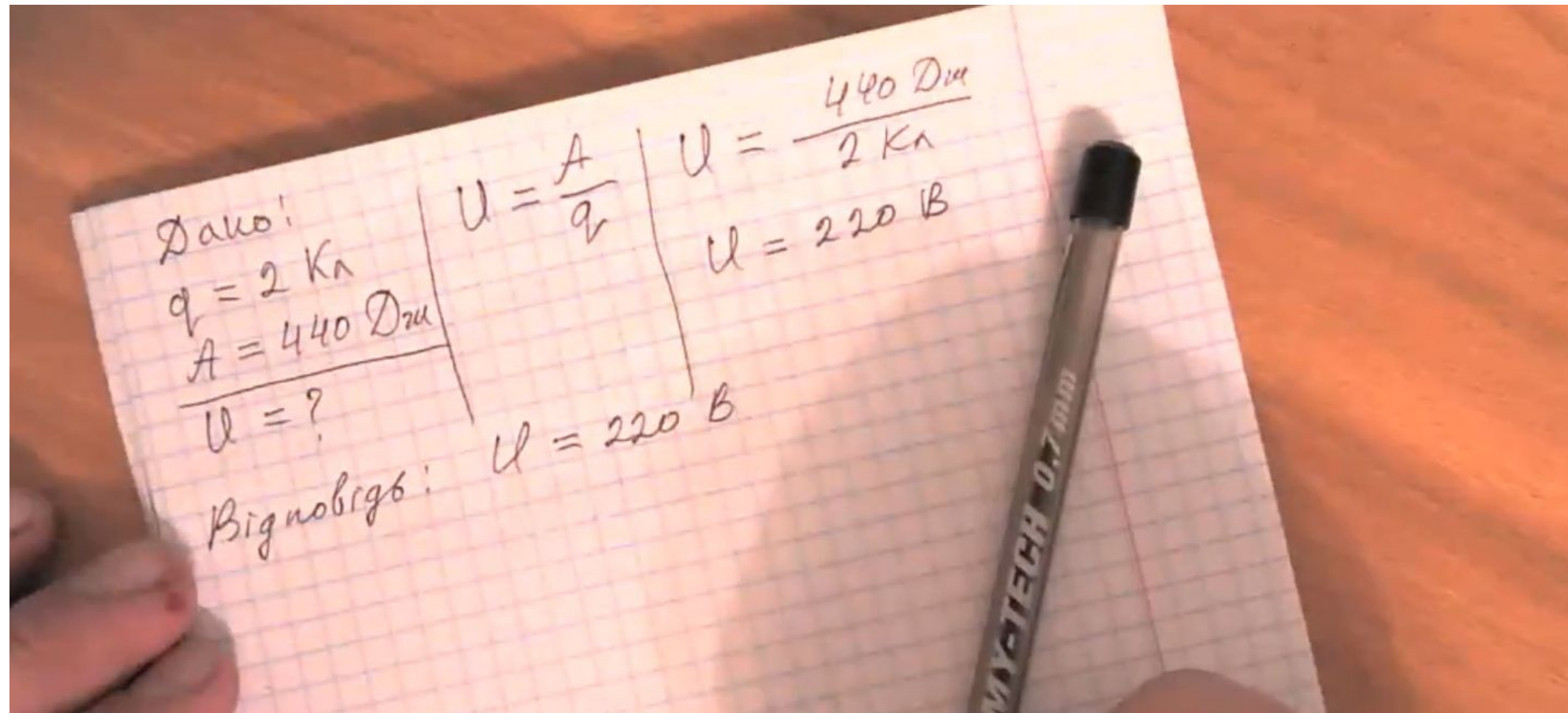
Розв'язуємо задачі

Задача 2.

Миколка почув дзвоник на перерву і у нього виникло таке питання. Яка ж була напруга в електродзвоніку, якщо через нього пройшов заряд 2 Кл , а електричне поле виконало роботу 440 Дж ?



Перевіряємо



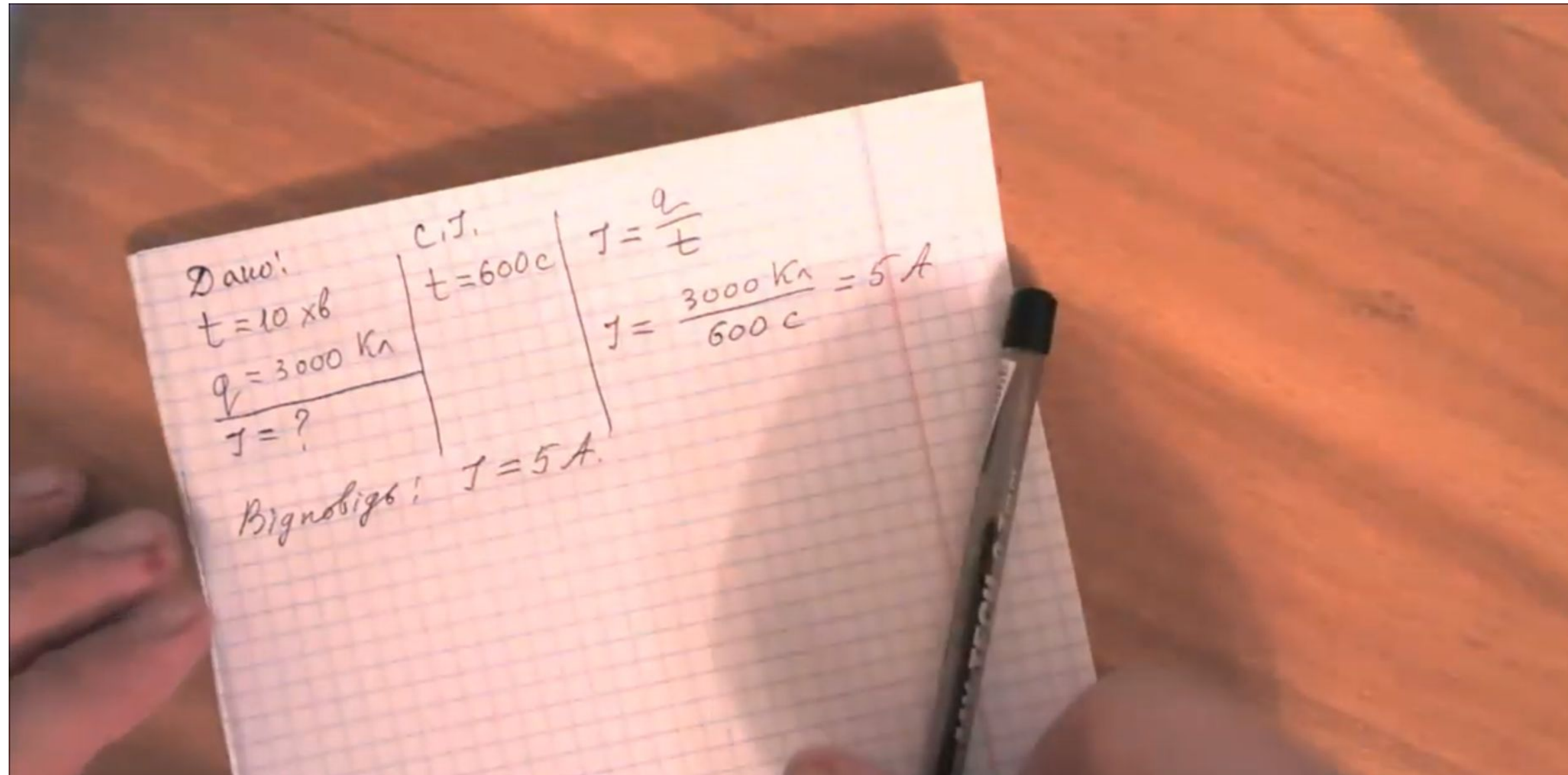
Розв'язуємо задачі

Задача 3.

Наталка підігрівала суп на електроплитці і їй стало цікаво. Якщо через спіраль плитки за 10 хв пройшло 3000 Кл електрики, то яка ж сила струму в спіралі?



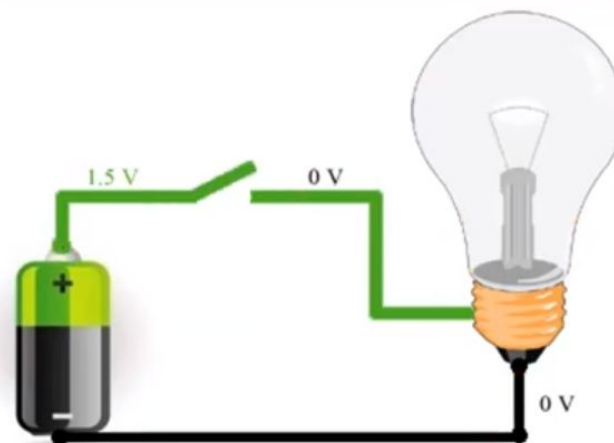
Перевіряємо



Розв'язуємо задачі

Задача 4.

Маринка знає, що струм – це потік електронів.
В неї виникло запитання. А скільки ж електронів
пройде за 1 год через лампочку, якщо сила
струму в ній 5 мА?



Перевіряємо

Дано:

$t = 120 \text{ s}$	с.р.	$t = 3600 \text{ c}$
$I = 5 \text{ }\mu\text{A}$		$I = 5 \cdot 10^{-3} \text{ A}$
$N = ?$		$q_e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$

$I = \frac{q}{t}$
 $q = N \cdot q_e$
 $I = \frac{N \cdot q_e}{t}$
 $N = \frac{I \cdot t}{q_e}$

$$N = \frac{5 \cdot 10^{-3} \text{ A} \cdot 3600 \text{ c}}{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}}$$
$$N = 11,25 \cdot 10^{19} \text{ ет} = 1125 \cdot 10^{17} \text{ ет.}$$

Відповідь: $N = 1125 \cdot 10^{17} \text{ ет.}$

Розв'язуємо задачі

Задача 5.

Мишко спостерігав з вікна грозу. Він знав, що напруга між хмарами під час грози буває аж 10000 кВ. Скільки ж електронів проходить між хмарами, якщо при цьому виконується робота 16 мДж?



Перевіряємо

Дано:

$U = 10\,000\text{ кВ}$	С.І.	$U = 10\,000\,000\text{ В}$
$A = 16\text{ мДж}$		$U = 10^7\text{ В}$
$N = ?$		$A = 16 \cdot 10^{-3}\text{ Дж}$
		$q_e = 1.6 \cdot 10^{-19}\text{ Кл}$

$U = \frac{A}{q}$
 $q = N \cdot q_e$
 $U = \frac{A}{N \cdot q_e}$
 $N = \frac{A}{U \cdot q_e}$

$$N = \frac{16 \cdot 10^{-3}\text{ Дж}}{10^7\text{ В} \cdot 1.6 \cdot 10^{-19}\text{ Кл}}$$
$$N = 1 \cdot 10^{10}\text{ шт.}$$

Відповідь: $N = 1 \cdot 10^{10}\text{ шт.}$

Домашнє завдання

Повторити поняття сили струму та напруги. Пройти тест на Всеосвіта