

# Сила струму.

## Одиниця сили струму.

### Вимірювання сили струму



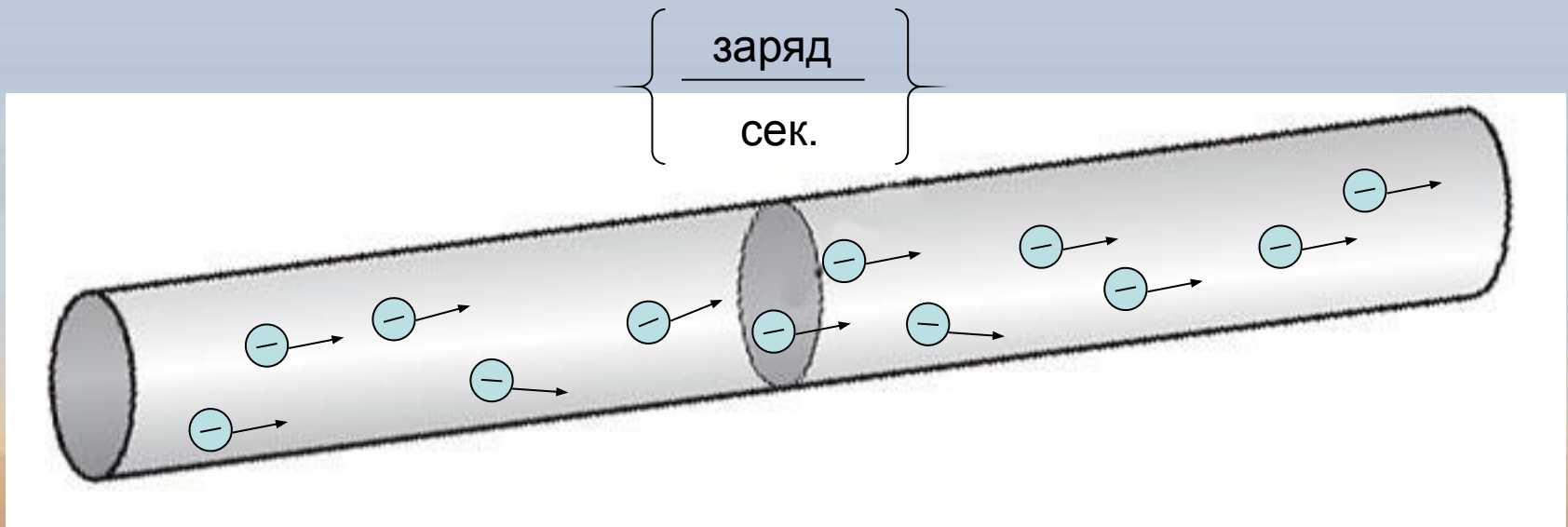
# Актуалізація опорних знань

- Назвіть основні елементи електричного кола.
- Наведіть приклади споживачів електричної енергії.
- Що називають електричною схемою?
- Який напрямок прийнято за напрямок струму в електричному колі?
- Які правил треба дотримуватись при роботі з електричним струмом?

**Струм електричний** – чарівний він гном,  
З ним ми стикаємось знову і знову:  
Ліфт піднімає на поверх найвищий,  
І в пилососі він весело свище,  
Світлом наповнює завжди наш дім,  
Тепло і затишно жити у нім.  
Пральна машина є в нас у квартирі,  
Фен, телевізор живуть з нами в мирі.  
Є холодильник на службі у нас,  
Магнітофон я вмикаю щораз.  
Знаю, що струм швидко шиє нам одяг,  
Тягне вагони важкі й з ними потяг,  
Борошно меле і масло збиває,  
Струм на заводі всьому голова є.  
Ходить тролейбус на струмі й трамвай,  
Хліб він пече і смачний коровай.  
Струм електричний на службі повсюди,  
Вдячні за це йому всі наші люди!

# Сила струму

Сила струму чисельно дорівнює заряду, що пройшов через поперечний переріз провідника за одиницю часу.



# Сила струму

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

$I$  — сила струму;  
 $q$  — електричний заряд;  
 $t$  — час.

Одиниця сили струму має назву  
ампер (А).

# Одиниці виміру

$$1 \text{ мкА} = 10^{-6} \text{ А}$$

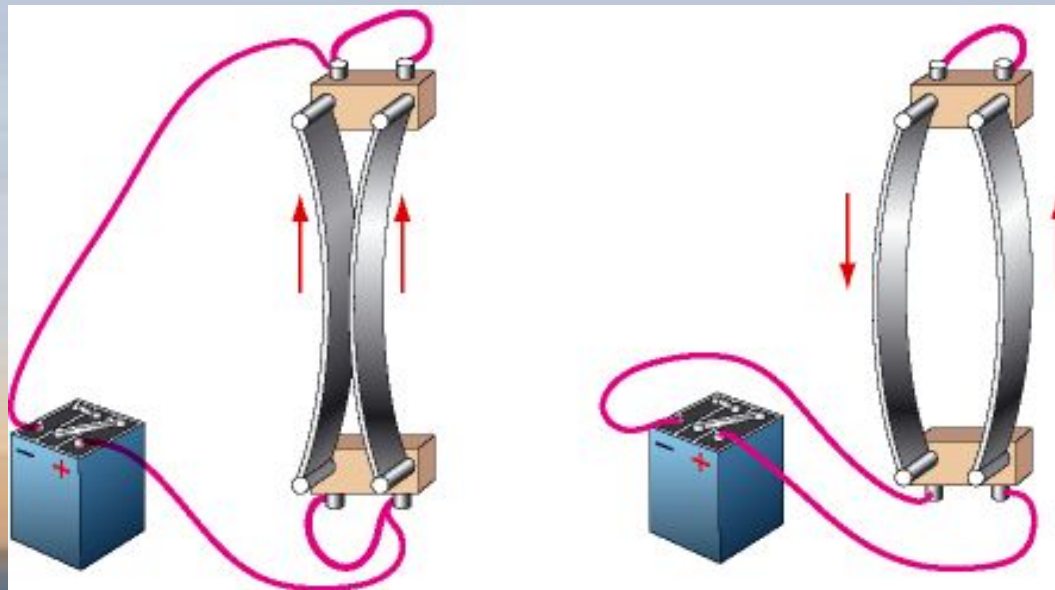
$$1 \text{ мА} = 10^{-3} \text{ А}$$

$$1 \text{ кА} = 10^3 \text{ А}$$



**Андре Марі Ампер**  
(1775—1836),  
французський фізик,  
першим ввів поняття  
електричного струму.

**1 A** — така сила струму, при якій відрізки паралельних невагомих провідників завдовжки 1 м, що перебувають на відстані 1 м один від одного, взаємодіють із силою  $2 \times 10^{-7}$  Н





# Що таке 1 ампер??



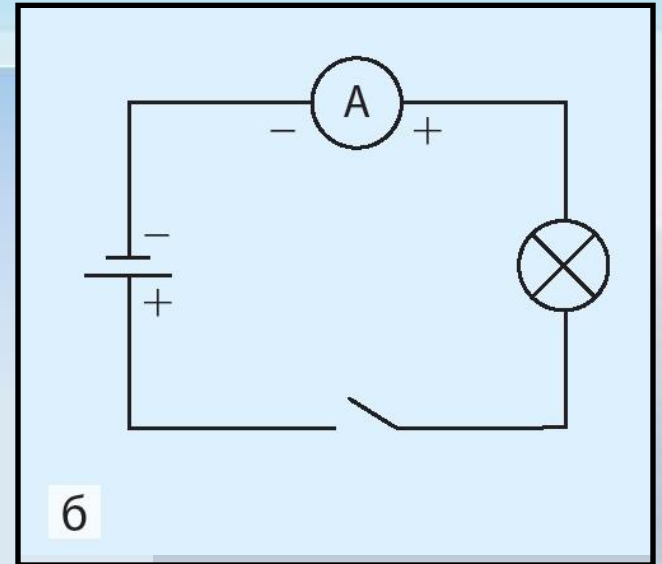
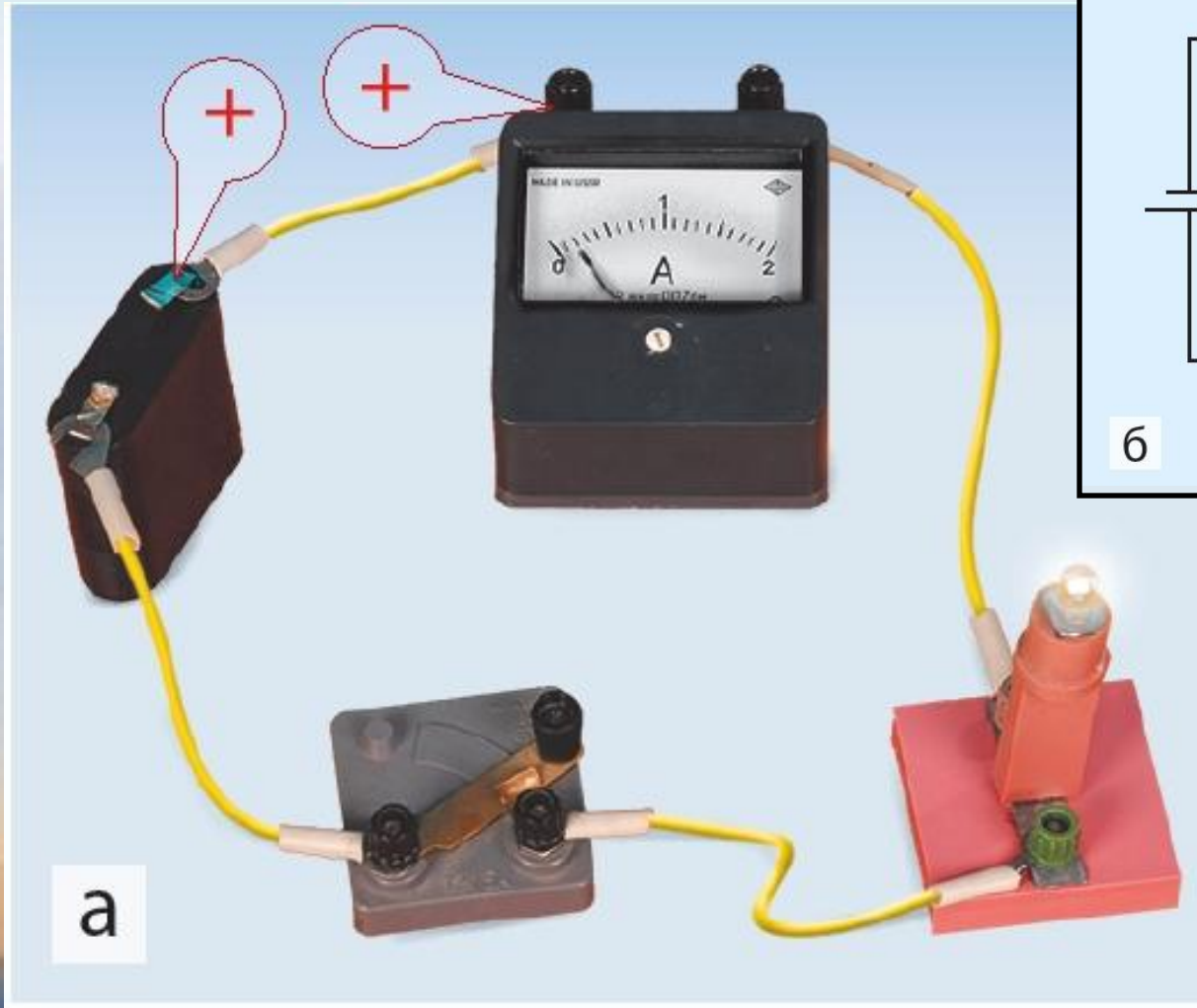
# Амперметры



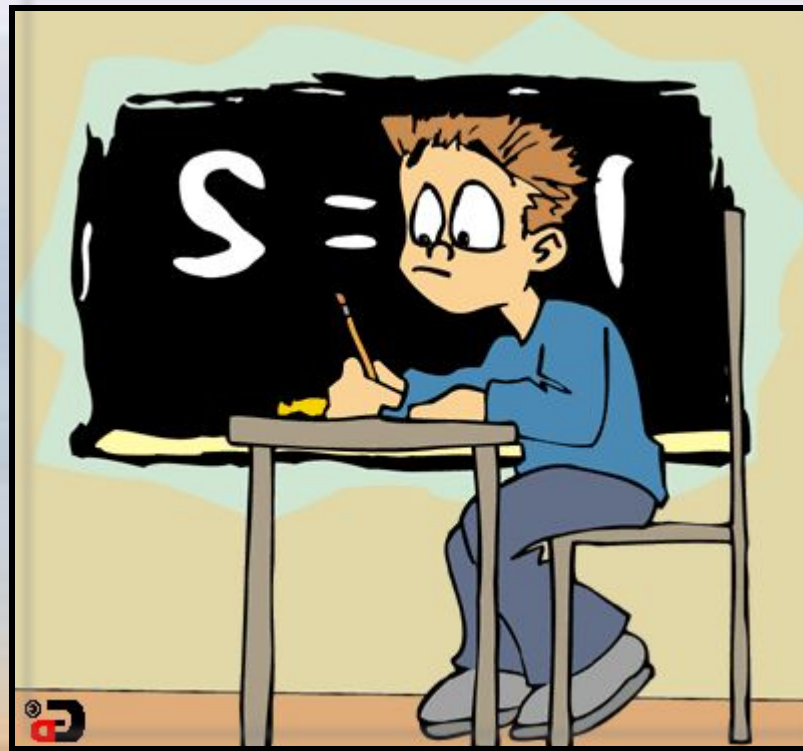
# Амперметры



# Вимірювання сили струму

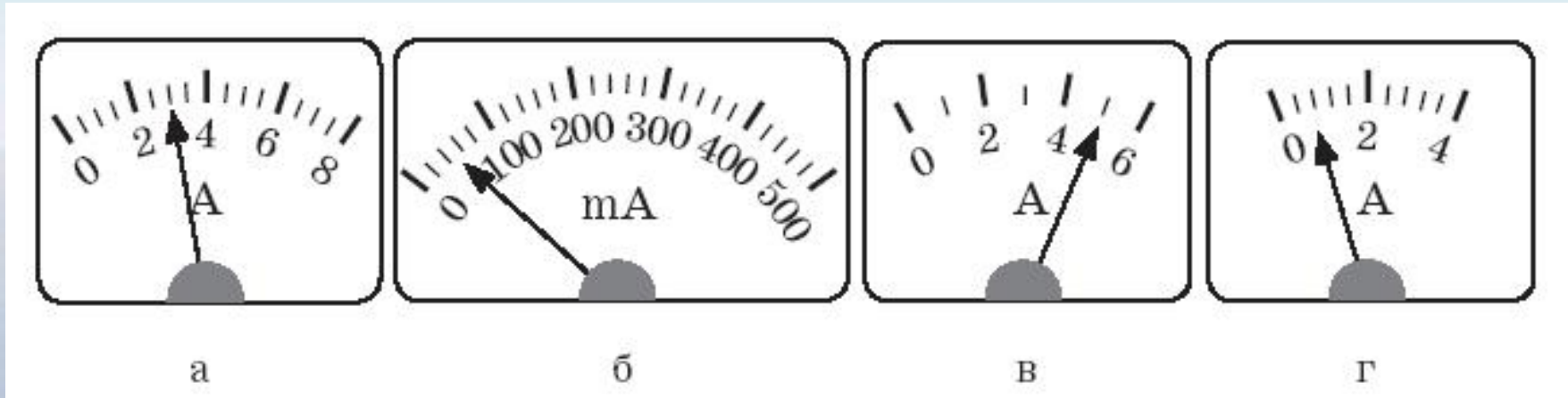


# Розв'язування задач





# Завдання



Визначте ціну поділки шкал амперметрів та прочитайте показання приладів



# Задача 1

Сила струму в колі електричної плитки дорівнює  $1,5\text{ А}$ . Який електричний заряд проходить через поперечний переріз її спіралі за 20 хвилин?



# Розв'язання

Дано

$$I = 1,5 \text{ А}$$

$$t = 20 \text{ хв}$$

$$q = ?$$

$$t = 1200 \text{ с}$$

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

$$q = 1.5 \text{ А} \cdot 1200 \text{ с} = 1800 \text{ Кл}$$

**Відповідь:**  $q = 1800 \text{ Кл}$





## Задача 2

Сила струму в спіралі електричної лампи дорівнює  $0,2$  А. Скільки електронів проходить через поперечний переріз спіralи за 5 хвилин?



# Розв'язання

Дано

$$I = 0,2 \text{ А}$$

$$t = 5 \text{ хв}$$

$$|q_{\text{а}}| = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

$N$  - ?

$$t = 800 \text{ с}$$

$$q = I t$$

$$N = \frac{q}{|q_{\text{а}}|}$$

$$N = I t / q_0$$

$$N = 0,2 \text{ А} \cdot 300 \text{ с} / 1,6 \cdot 10^{-19}$$

**Відповідь:**  $N = 37,5 \cdot 10^{19}$  електронів



# Домашнє завдання



1. підручник § 27
2. Вправа 27 (3)

**Додаткове завдання.** Зарисувати в зошиті зображення шкали амперметра з ціною поділки  $0,5\text{ A}$  та  $0,05\text{ A}$ . На кожній шкалі кольоровим олівцем показати положення стрілок приладу (1 шкала  $1,2\text{ A}$ , 2 шкала –  $0,15\text{ A}$ ).