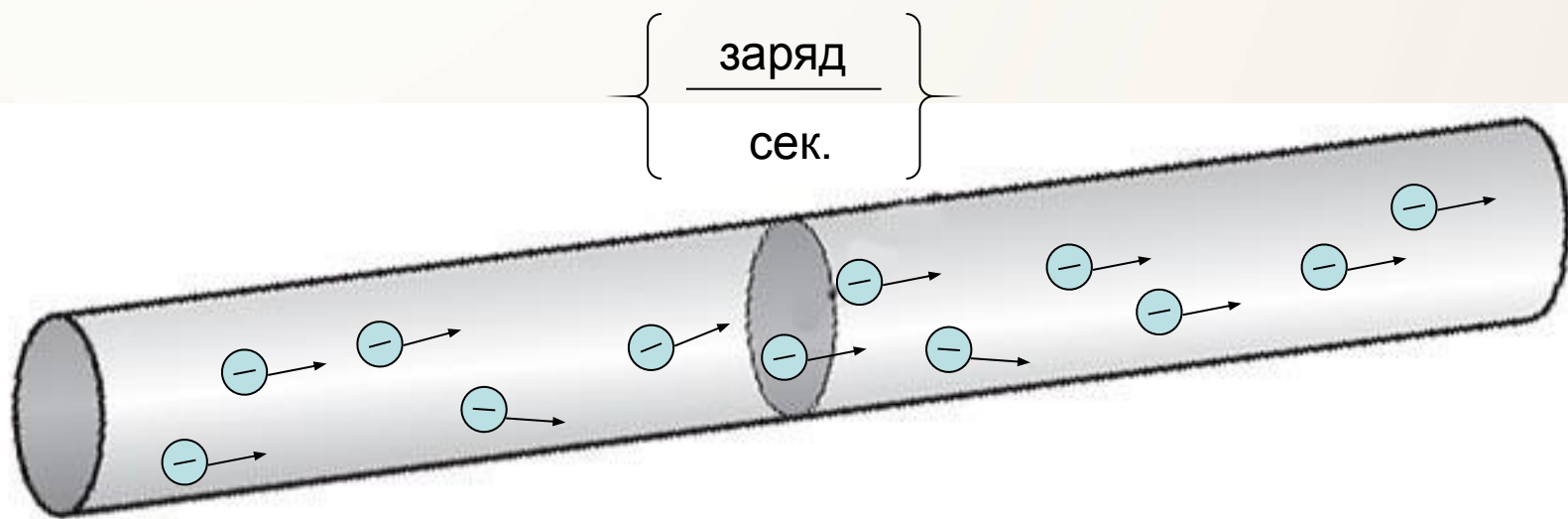


Сила струму. Амперметр. Вимірювання сили струму



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).

- Через одиницю сили струму 1 А визначається одиниця електричного заряду — 1 Кл. Оскільки: **$q = It$**
- **$1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$.**
- Ø За одиницю електричного заряду прийнято вважати заряд, що проходить через поперечний переріз провідника за час 1 с за сили струму 1 А.



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

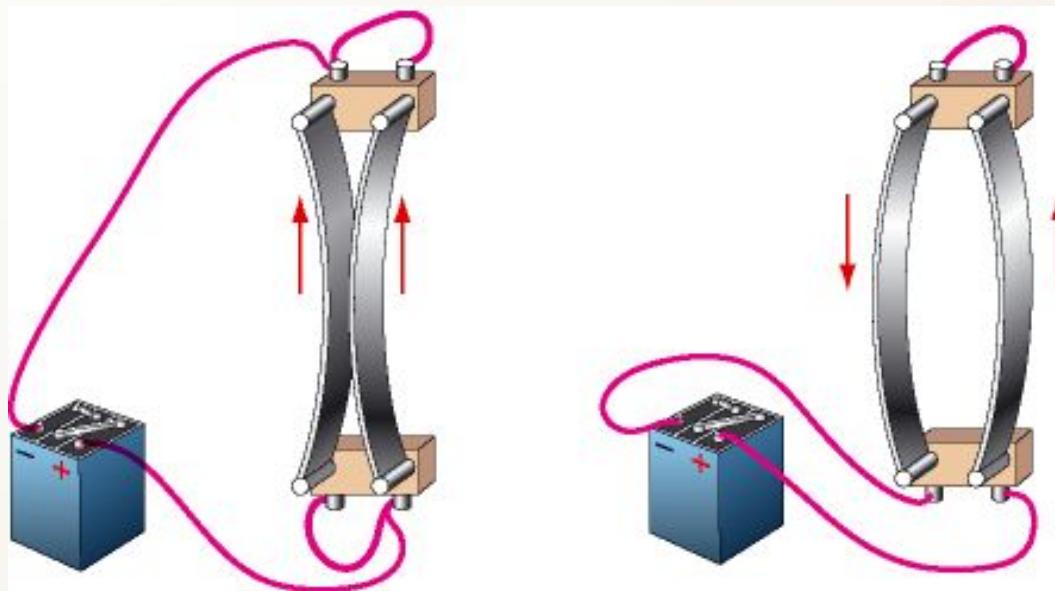
Одиниці виміру

$$1 \text{ мкА} = 10^{-6} \text{ А}$$

$$1 \text{ мА} = 10^{-3} \text{ А}$$

$$1 \text{ кА} = 10^3 \text{ А.}$$

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



Що таке 1 ампер??

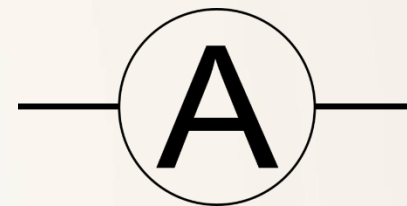


Амперметри

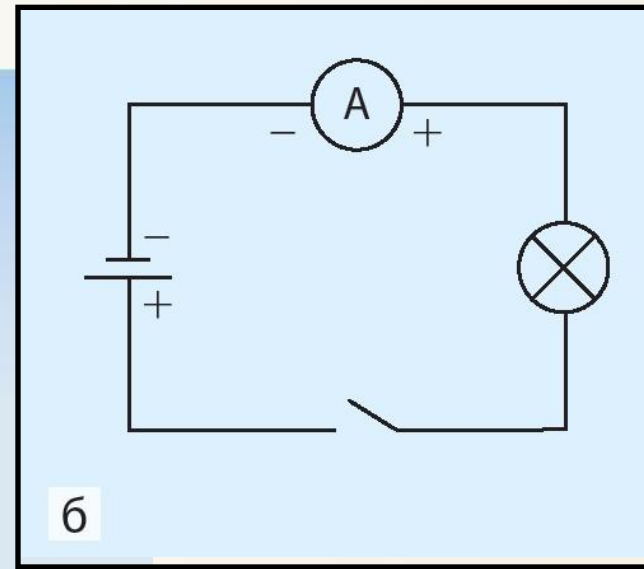
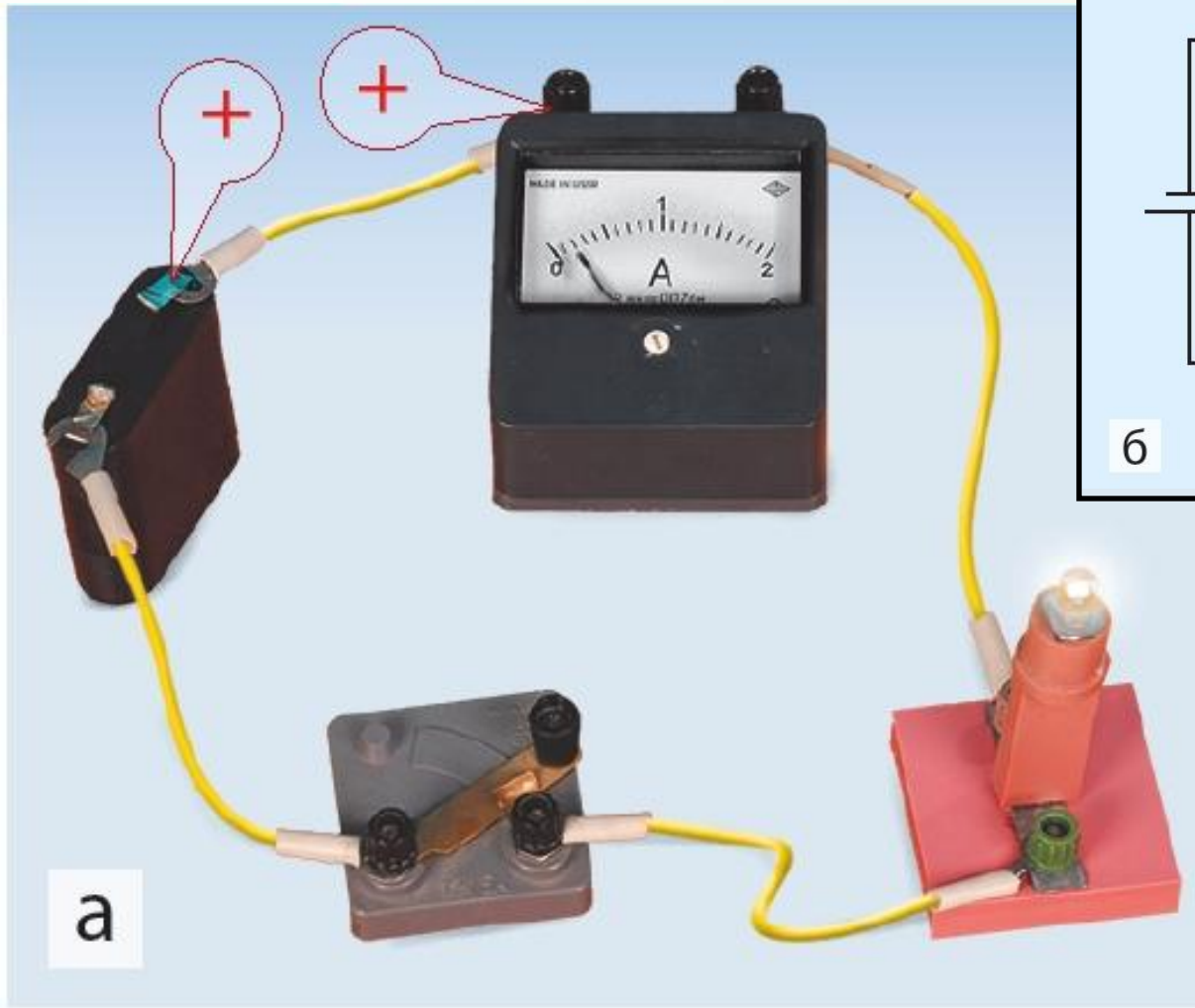


Як і будь-який вимірювальний прилад, амперметр не повинен впливати на значення вимірюваної величини.

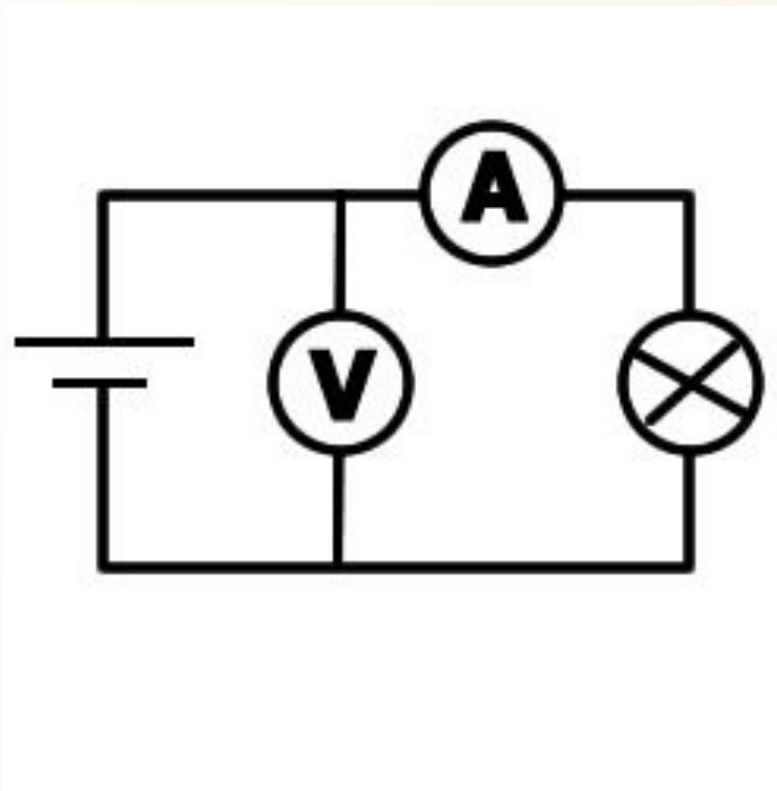
Амперметри



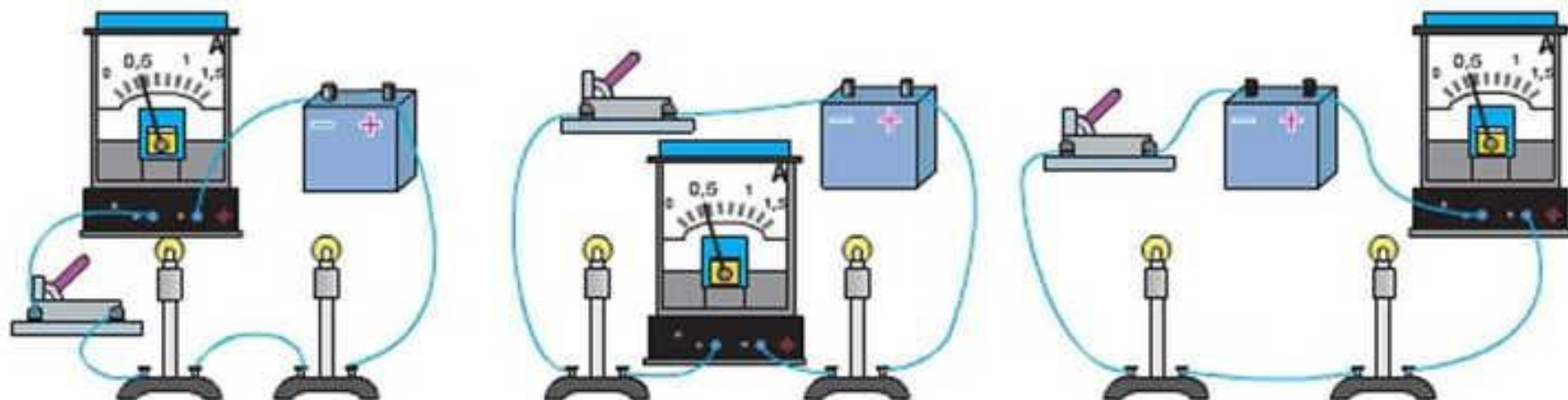
9 Вимірювання сили струму



Для вимірювання
сили струму
амперметр
вмикають
послідовно



- Не можна приєднувати амперметр до кола, у якому відсутній споживач струму.



а

б

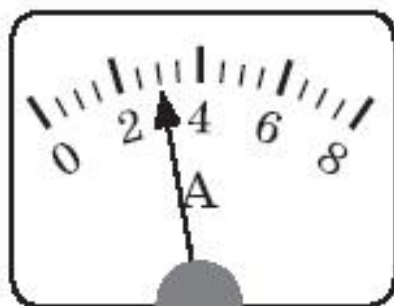
в

Мал. 139. Вимірювання сили струму в електричному колі з послідовним з'єднанням електроламп: а — між ключем і джерелом струму; б — між електролампами; в — між джерелом й електролампами

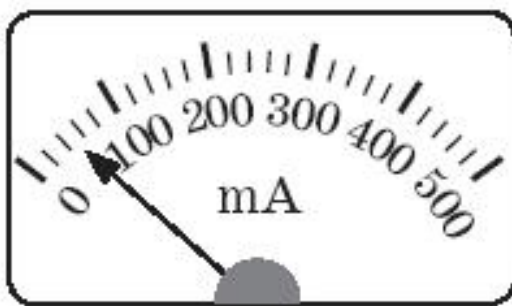
В електричному колі без розгалуження сила струму на всіх ділянках однакова, оскільки заряд ніде в колі не накопичується і не зникає (як і вода, що тече трубами).

Завдання

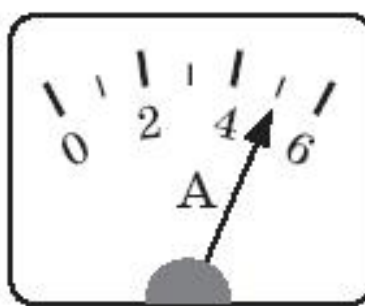
Перед вимірюванням сили струму треба визначити ціну поділки амперметра.



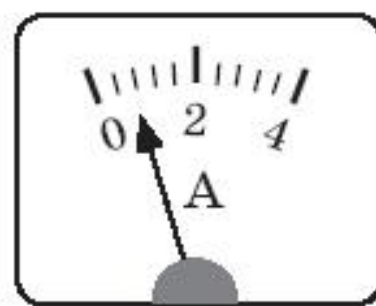
а



б



в

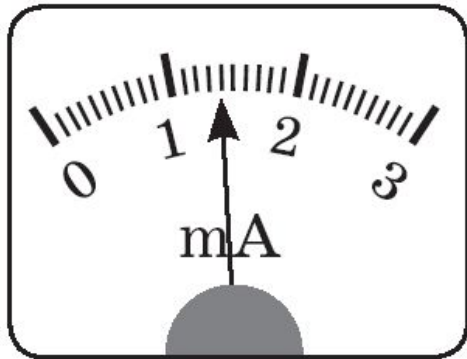


г

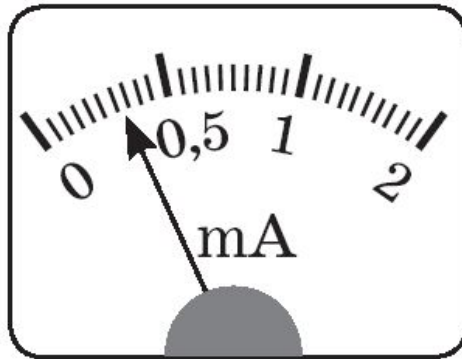
Визначте ціну поділки шкал амперметрів та прочитайте показання приладів

Завдання

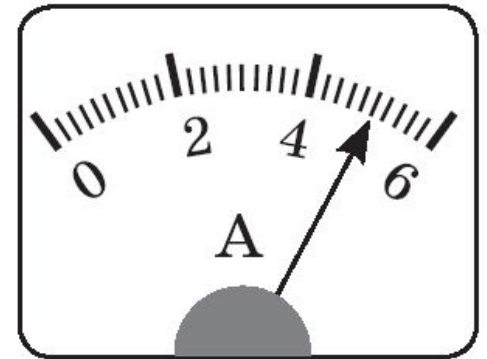
Який струм тече через амперметри, зображені на рис. а—в?



а

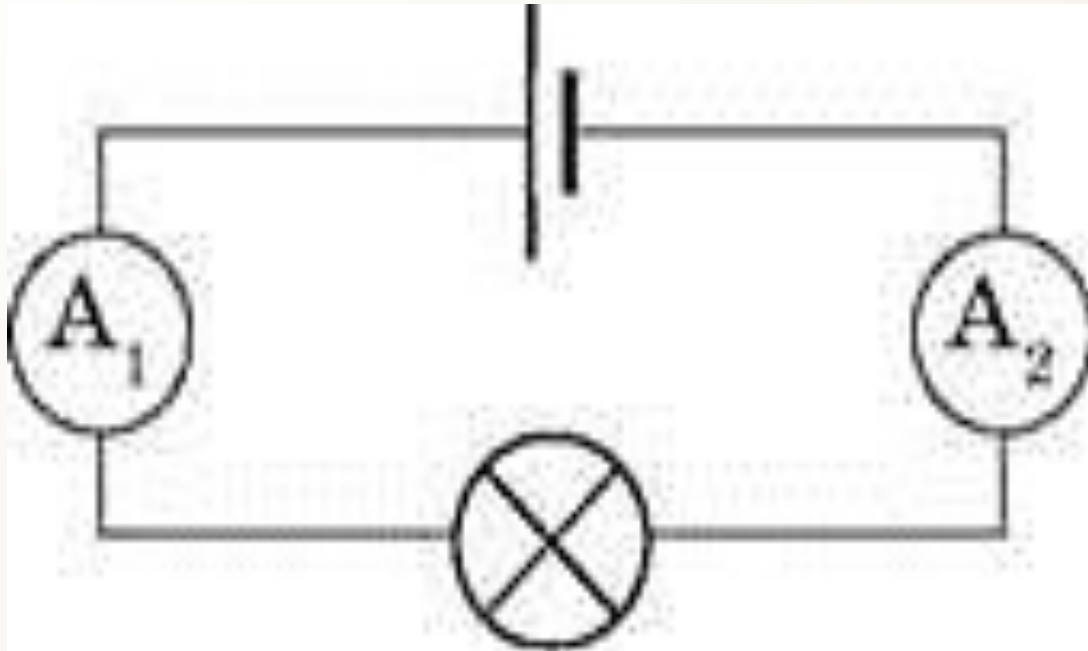


б



в

Чи будуть відрізнятися показання двох амперметрів, зображених на схемі?



Завдання

Виразіть в амперах силу струму:

$$3000 \text{ мА} = 3 \text{ А}$$

$$50 \text{ кА} = 50\,000 \text{ А}$$

$$200 \text{ мА} = 0,2 \text{ А}$$

$$25 \text{ мА} = 0,025 \text{ А}$$

Задача 1

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



Задача 2

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

Задача 3

Сила струму, який живить лампу розжарювання, дорівнює $0,8$ А. Який заряд проходить через волосок розжарення лампи за 2 с?

Задача 4

- Через мікроамперметр проходить струм $0,4 \text{ мкА}$. Скільки електронів проходить щохвилини через вимірювальний прилад?

Дякую за увагу!!