

Сила тока. Амперметр.

Физика 8 класс

Разработала: учитель физики Донецкой
общеобразовательной школы I-III ступеней № 56,
II квалификационная категория,
Чигринская Ирина Николаевна

Действия электрического тока

- Тепловое и световое действие тока
- Магнитное действие тока
- Химическое действие тока

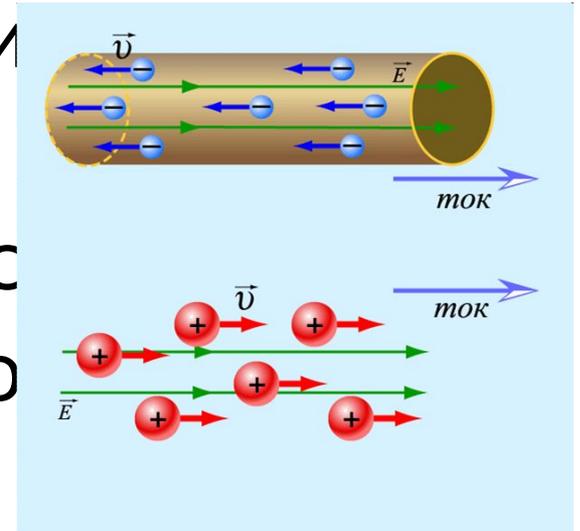
Они могут проявляться с разной интенсивностью – сильнее или слабее.

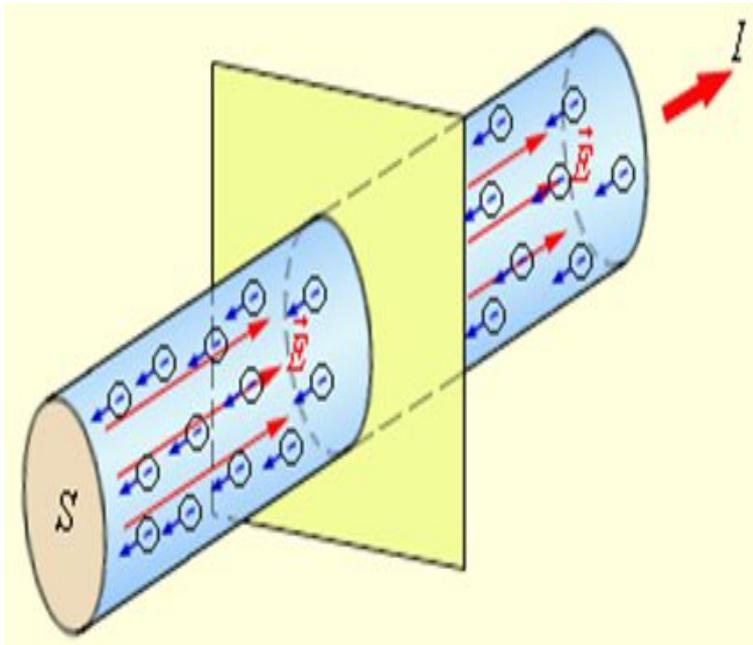
От чего это зависит



Фронтальный опрос:

- Что такое электрический ток?
- Какие частицы являются носителями электрического заряда?
- Как обозначается физическая величина «электрический заряд»? В каких единицах она измеряется?





- Вовремя движения частицы переносят электрический заряд с одной точки электрической цепи в другую. Чем больший электрический заряд переносится за 1 с, тем сильнее проявляются действия электрического тока, иначе говоря, тем больше **сила тока**.

Сила тока численно равна заряду, который проходит через поперечное сечение проводника в единицу времени.

Введем обозначение: ***I*** — сила тока; ***q*** — электрический заряд; ***t*** — время.

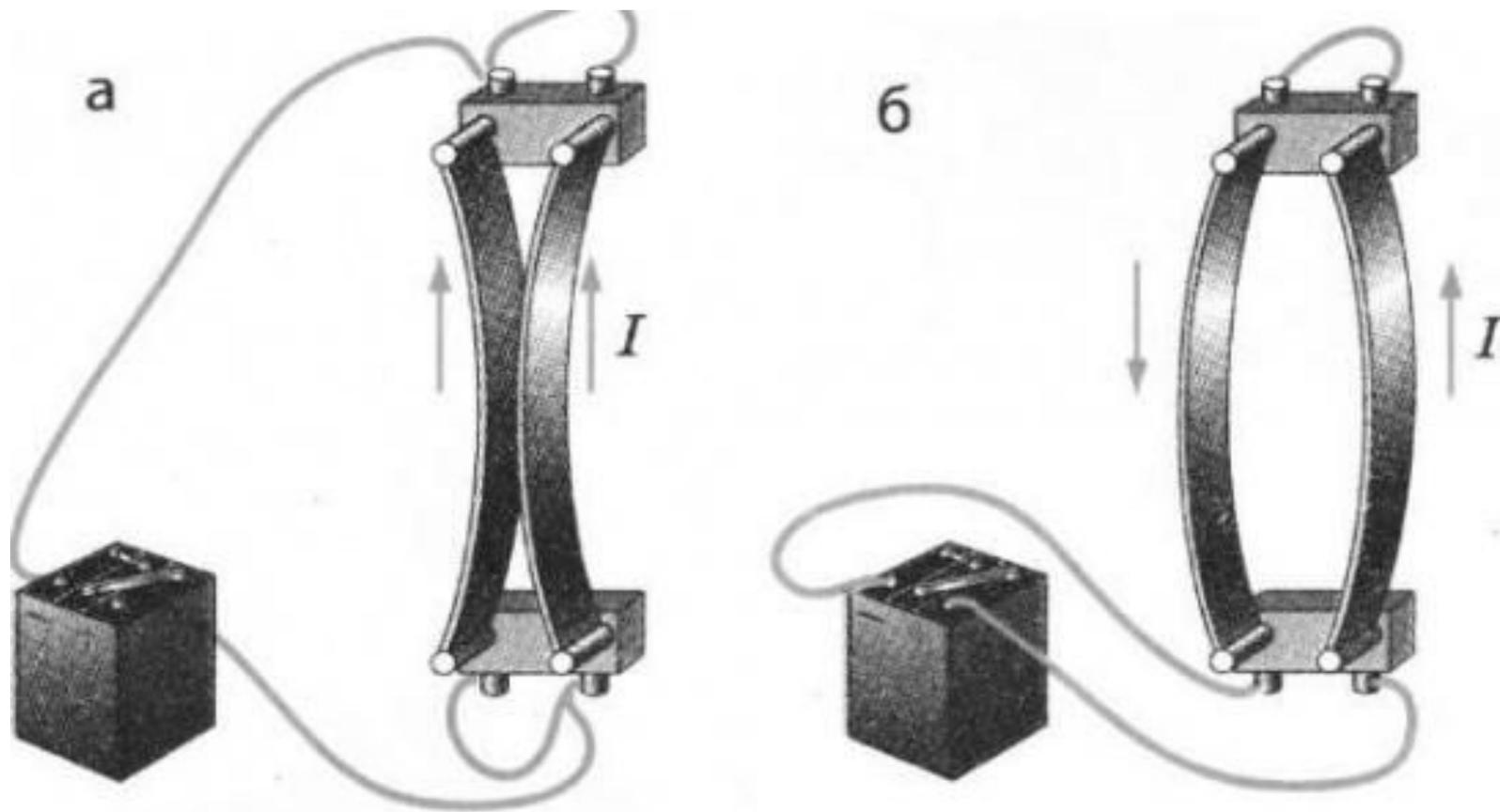
$$***I = q / t***$$

Единица силы тока

□ Единицу силы тока называли ампером (А) в честь французского физика Андре Мари Ампера (1775—1836).



На Международной конференции по мерам и весам в 1948 г. было решено в основу определения единицы силы тока положить явление взаимодействия двух проводников с током



1 А

- это сила тока, при которой отрезки параллельных невесомых проводников длиной 1 м, расположенные на расстоянии 1 м один от другого, взаимодействуют с силой $2 \cdot 10^{-7}$ Н.
-

Диапазон (границы) значений силы тока

- В физике встречается сила тока от 10^{-6} до 10^5 А.
 - Кратные единицы силы тока:
 $1 \text{ кА} = 1000 \text{ А} = 10^3 \text{ А}$,
 - дольные: **$1 \text{ мА} = 0,001 \text{ А} = 10^{-3} \text{ А}$;**
 $1 \text{ мкА} = 0,000001 \text{ А} = 10^{-6} \text{ А}$
-

Через единицу силы тока
определяют единицу
~~электрического заряда - 1Кл:~~

□ **$1\text{Кл} = 1\text{А} * 1\text{с}$**

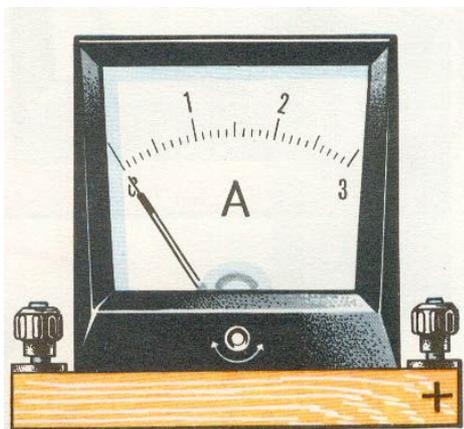
***За единицу электрического заряда
1Кл принимают заряд, который
проходит через поперечное сечение
проводника за 1с с силой тока 1А.***

Электрический заряд иногда называют *количеством электричества*.

$$q = I * t$$

$$t = q / I$$

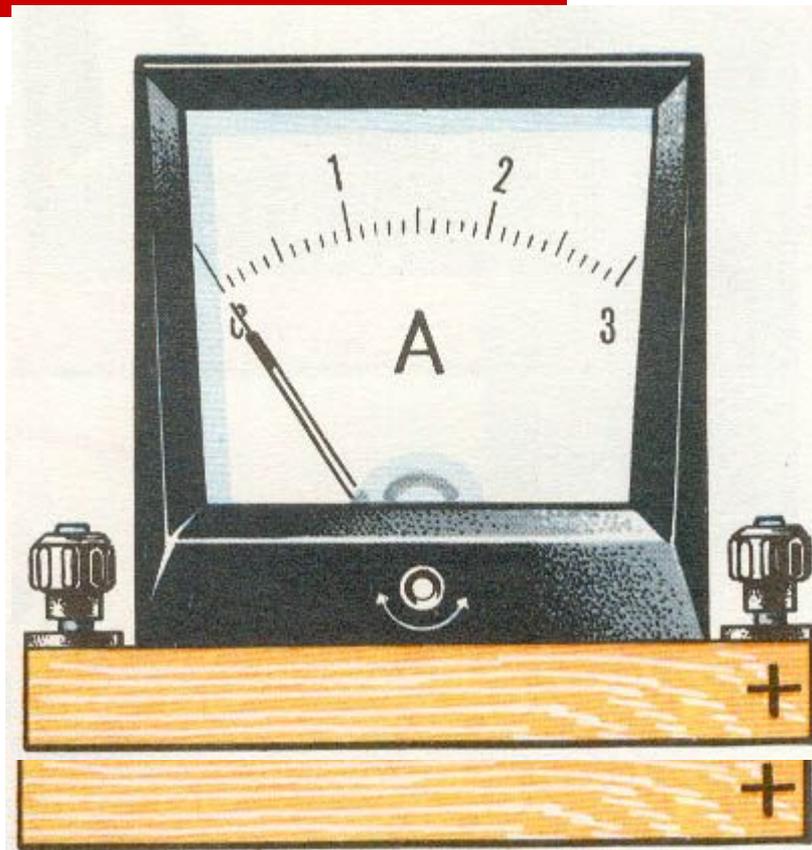
АМПЕРМЕТР



- Амперметр включают в цепь последовательно с тем прибором, на котором измеряют силу тока. Клемму со знаком "+" необходимо соединять с проводом, который идет от положительного полюса источника тока.

Определите:

- максимальное значение показаний прибора,
- в цепь с каким током его можно подключать,
- цену деления шкалы амперметра.



Определите:

- максимальное значение показаний прибора,
 - для какого тока его можно использовать,
 - цену деления шкалы амперметра.
-



Определите:

- максимальное значение показаний прибора,
- в цепь с каким током его можно подключать,
- цену деления шкалы амперметра.



ВЫВОД:

- Амперметр показывает одинаковую силу тока независимо от того где он находится.
 - *В замкнутой цепи через любое поперечное сечение переносится одинаковый заряд за определенный промежуток времени.*
-

Самостоятельная работа:

□ 1 вариант

Сила тока в цепи электрической плитки равна 1,5 А. Какой электрический заряд проходит через поперечное сечение её спирали за 20 мин? (Ответ: $q = 1800$ Кл.)

□ 2 вариант

Сила тока в спирали электрической лампы равна 0,2 А. Сколько электронов проходит через поперечное сечение спирали за 5 мин? (Ответ: $N = 37,5 \cdot 10^{19}$ электронов.)

Рефлексия

- 1. Где были допущены ошибки?
 - 2. Над чем вам еще необходимо работать?
 - 3. Как вы собираетесь решать выше перечисленные проблемы?
 - А) разберусь сам;
 - б) попрошу помощи у учителя;
 - в) попрошу помощи у одноклассника, который знает;
 - г) попрошу помощи у родителей;
 - е) найду другой способ.
-

Домашнее задание:

Выучить § ,
решить задачи
