

Сила тока. Единицы силы тока



***ИЗУЧИТЕ АЗЫ НАУКИ, ПРЕЖДЕ
ЧЕМ ВЗОЙТИ НА ЕЁ ВЕРШИНЫ.
НИКОГДА НЕ БЕРИТЕСЬ ЗА
ПОСЛЕДУЮЩЕЕ, НЕ ПОВТОРИВ
ПРЕДЫДУЩЕЕ***

И.П. ПАВЛОВ



**Сила тока. Единица
силы тока**

Повторял - ка

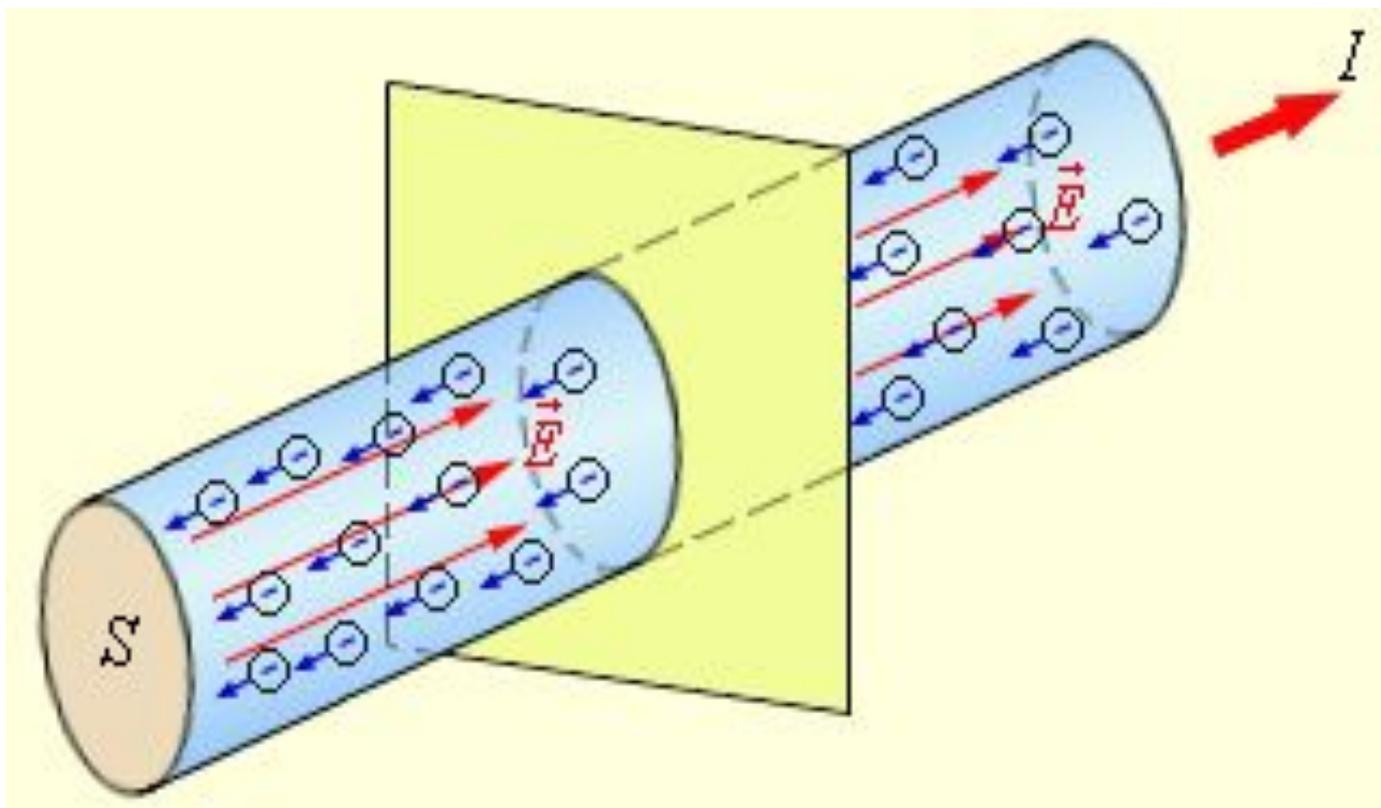
1. Чем отрицательный ион в электролите отличается от электрона?
2. Почему в дистиллированной воде ток не проходит, а в водном растворе медного купороса проходит?
3. Каким образом, опустив в стакан с водой два провода, присоединенные к полюсам источника тока, можно узнать, исправен ли он?
4. Какие действия электрического тока проявляются в вашей квартире?

Ваша цель на уроке :

- запомнить формулу для расчёта силы тока;
- научиться определять силу тока.



ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ЗАРЯДА ПРИ ДВИЖЕНИИ ЗАРЯЖЕННОЙ ЧАСТИЦЫ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ



Сила тока. Единица силы
тока

СИЛА ТОКА - ЗАРЯД, ПРОХОДЯЩИЙ ЧЕРЕЗ ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКА В 1С.

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

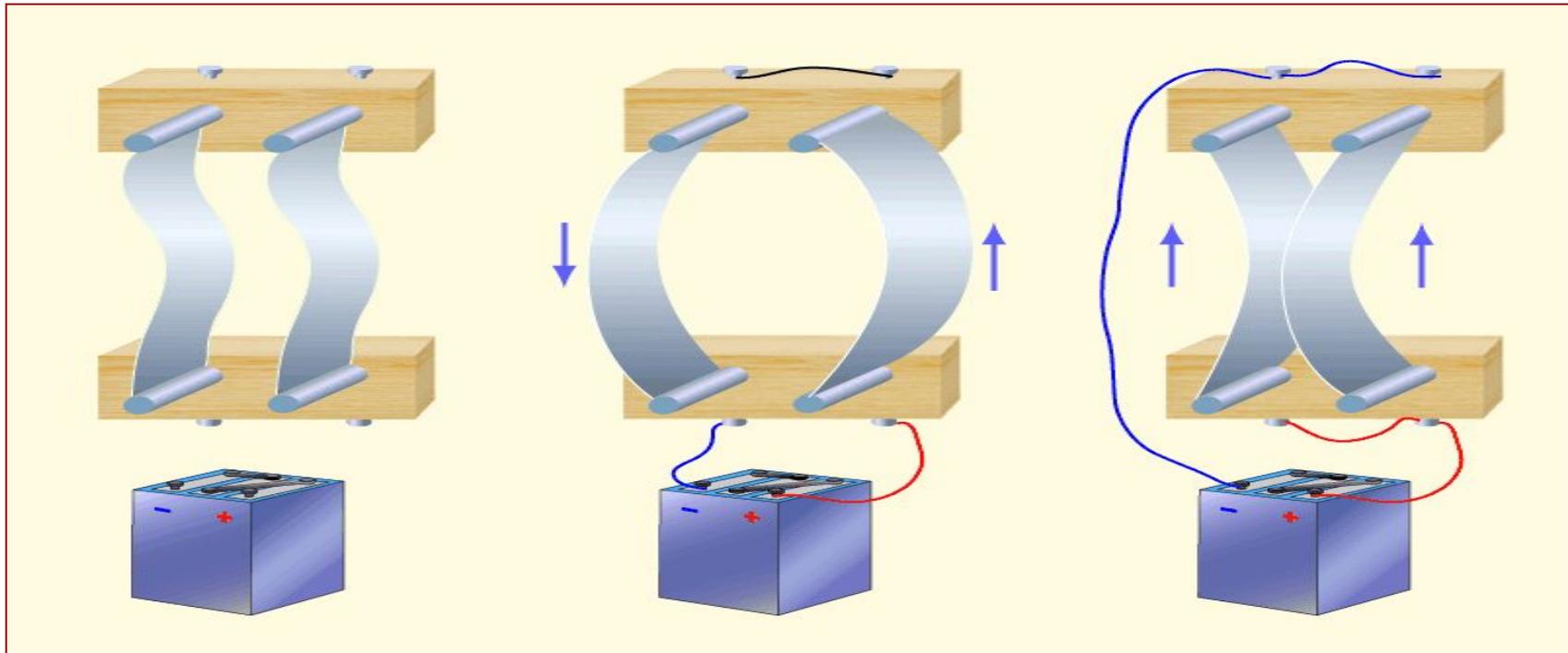
I – сила тока в проводнике

q – заряд, прошедший через поперечное сечение проводника

Δt – время прохождения заряда

Сила тока. Единица силы
тока

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДВУХ ПРОВОДНИКОВ С ТОКОМ – ОСНОВА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕДИНИЦЫ СИЛЫ ТОКА.



1 ампер – сила тока, при которой отрезки параллельных проводников длиной 1 м в вакууме взаимодействуют с силой 0,0000002 Н.

Сила тока. Единица силы тока



АНДРЕ МАРИ АМПЕР (1775-1836) ФРАНЦУЗСКИЙ ФИЗИК И МАТЕМАТИК

- Различает два понятия : **ток и напряжение;**
- Устанавливает **направление тока** в замкнутой цепи;
- Параллельные проводники с токами, текущими в одном направлении, притягиваются, а в противоположном — отталкиваются.

Сила тока. Единица силы
тока

ДОЛЬНЫЕ И КРАТНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИЛЫ ТОКА

Миллиампер (мА)

$$1 \text{ мА} = 0,001 \text{ А}$$

Микроампер (мкА)

$$1 \text{ мкА} = 0,000001 \text{ А}$$

Килоампер (кА)

$$1 \text{ кА} = 1000 \text{ А}$$

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД (КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА)

1 кулон = 1 ампер × 1 секунда

$$\mathbf{1\text{Кл} = 1\text{А} \cdot 1\text{с} = 1\text{А} \cdot \text{с}}$$

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

- Два заряда по 1 Кл каждый на расстоянии в 1м будут взаимодействовать силой

$$\mathbf{9 \cdot 10^9 \text{ Н!}}$$

- За 1с через вашу квартиру проходит

заряд $\approx 10\text{Кл}$

- При натирании расчески, вы получаете заряд около 10^{-8} Кл

Сила тока. Единица силы
тока

СИЛЫ ТОКА НА ПРАКТИКЕ

- сила тока в лампочке $\approx 2\text{A}$
- в электропылесосе $\approx 0,25\text{ A}$
- в электробритве $\approx 0,1\text{ A}$
- в двигателе электровоза $\approx 350\text{ A}$
- в МОЛНИИ $\approx 10^6\text{ A}$

Сила тока больше 100мА приводит к поражению организма!

Лишь меньше 1мА – безопасна.

ДЕЙСТВИЯ ТОКА

- **0-0,5 мА** действие отсутствует
- **0,5-2мА** потеря чувствительности
- **2-10 мА** боль, мышечного сокращения
- **10-20Ма** растущее воздействие на мышцы, некоторые повреждения
- **20-100мА** дыхательный паралич
- **100 мА-3А** желудочковые фибрилляции
- **более 3А** остановка сердца

Решал-ка

1. Определите силу тока в электрической лампе, если через неё за 10 с проходит 5 Кл электричества.
А. 50 А; Б. 0,5 А; В. 2А.
2. Какой заряд проходит через пылесос, работавшей 10 мин, если сила тока в проводящем шнуре равна 5 А?
А. 50 Кл; Б. 300 Кл; В. 3000 Кл.
3. Какое количество электричества протекает через катушку гальванометра, включенного в цепь на 2 мин, если сила тока в цепи 12 мА? А. 0,024 Кл; Б. 1,44 Кл; В. 24 Кл.
4. Сила тока в проводах вашей квартиры вечером равна 10 А. Какой заряд пройдет через вашу квартиру за 1 ч? А сколько электронов?



ЗАКРЕПЛЕНИЕ

- **Что такое сила тока ...**
- **Отчего зависит сила тока ...**
- **Единица силы тока**
- **Что такое электрический заряд....**

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. § 37 прочитать и ответить на вопросы устно.
2. Упражнение 14 (1,2) письменно.
3. Темы для сообщений:
 - Человек и молния.
(О действии молнии на человека)
 - Кто виноват, что делать.
(О правилах поведения во время грозы)
 - Шаровая молния. (Публикации из СМИ)

МОЛОДЦЫ, СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



**Сила тока. Единицы силы
тока**