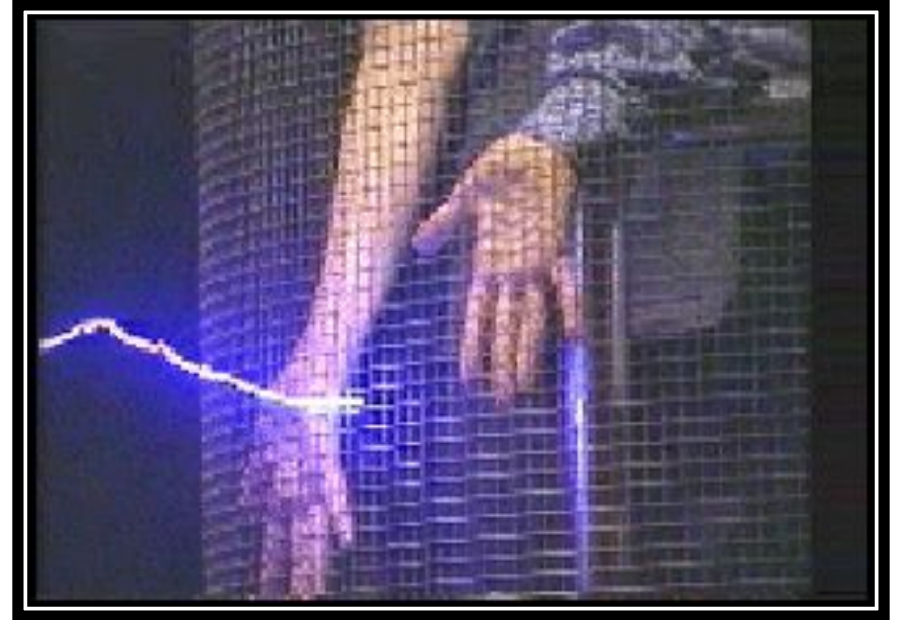


# Сила тока. Единицы силы тока



***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

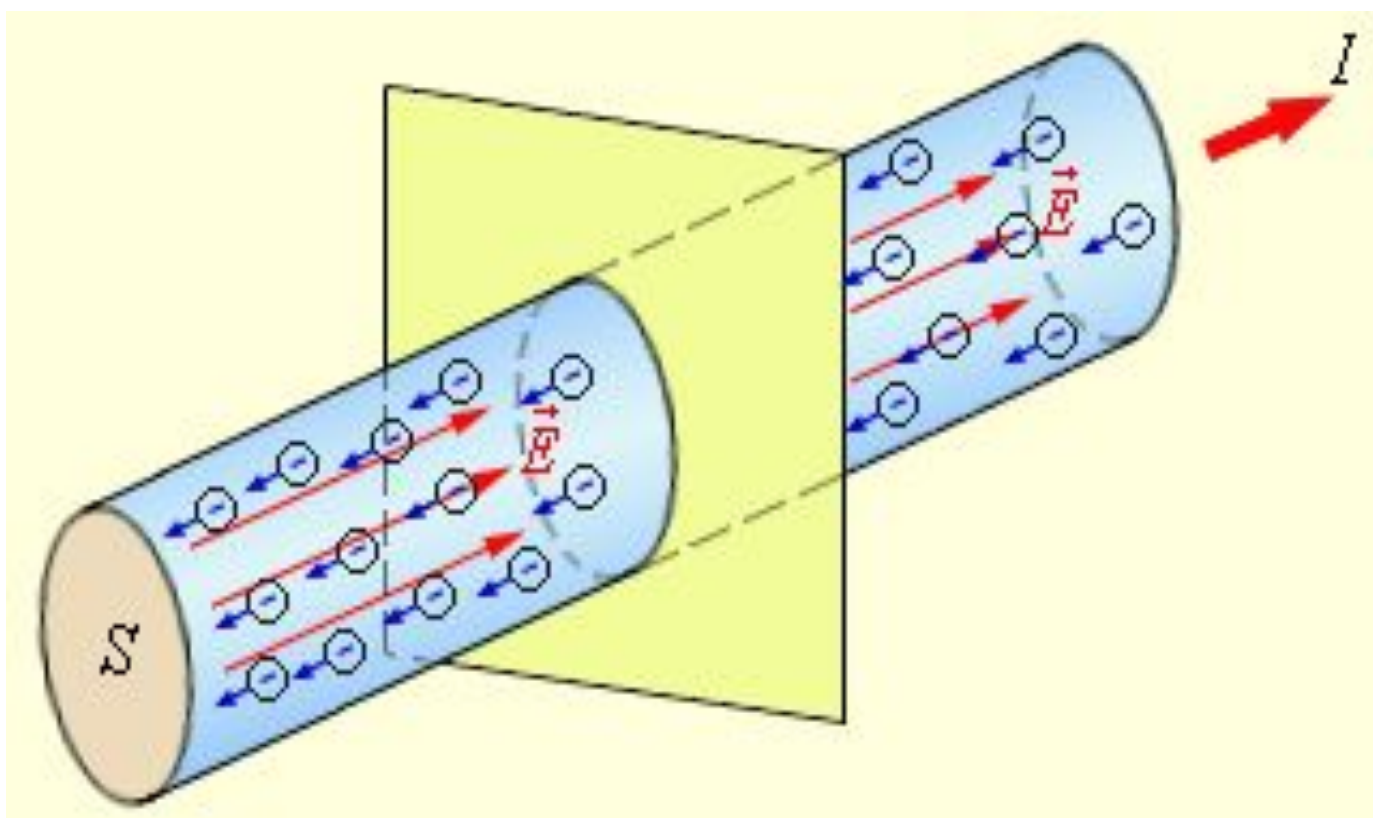
1. Чем отрицательный ион в электролите отличается от электрона?
2. Почему в дистиллированной воде ток не проходит, а в водном растворе медного купороса проходит?
3. Каким образом, опустив в стакан с водой два провода, присоединенные к полюсам источника тока, можно узнать, исправен ли он?
4. Какие действия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

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

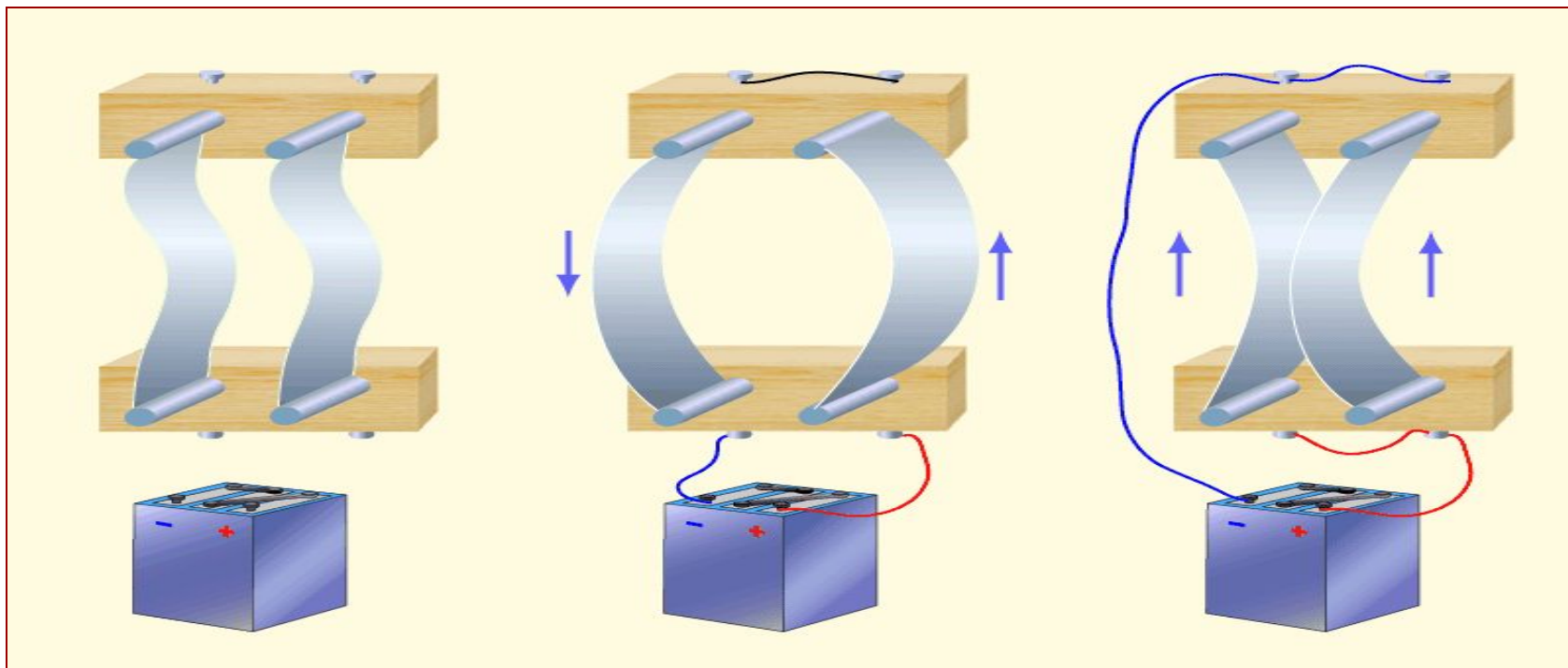
$I$  – сила тока в проводнике

$q$  – заряд, прошедший через поперечное сечение проводника

$\Delta t$  – время прохождения заряда

Сила тока. Единица силы  
тока

# 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  $\approx 2\text{ А}$
- в электропылесосе  $\approx 0,25\text{ А}$
- в электробритве  $\approx 0,1\text{ А}$
- в двигателе электровоза  $\approx 350\text{ А}$
- в молнии  $\approx 10^6\text{ А}$

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 ...**
- **От чего 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**