

Электрический ток – упорядоченное движение заряженных частиц.

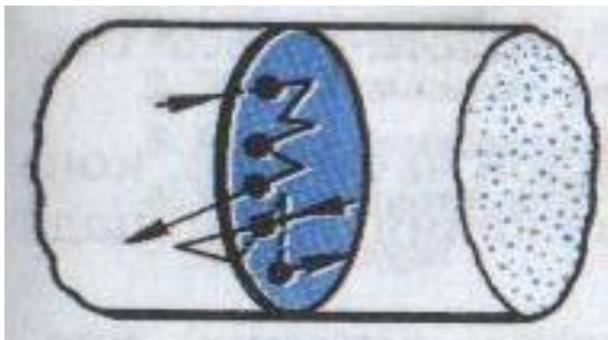
Для существования электрического тока необходимы следующие условия:

- 1) наличие свободных электрических зарядов в проводнике;**
- 2) наличие внешнего электрического поля для проводника.**

Электрический ток

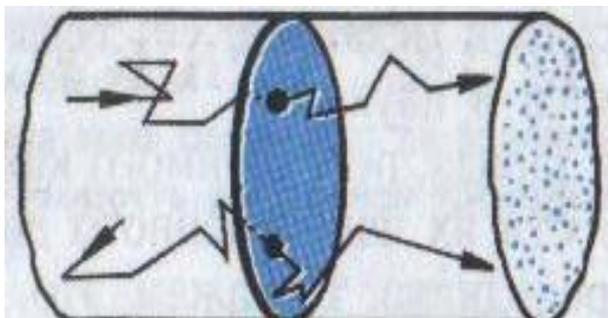
тока нет

беспорядочное движение
заряженных частиц



ток есть

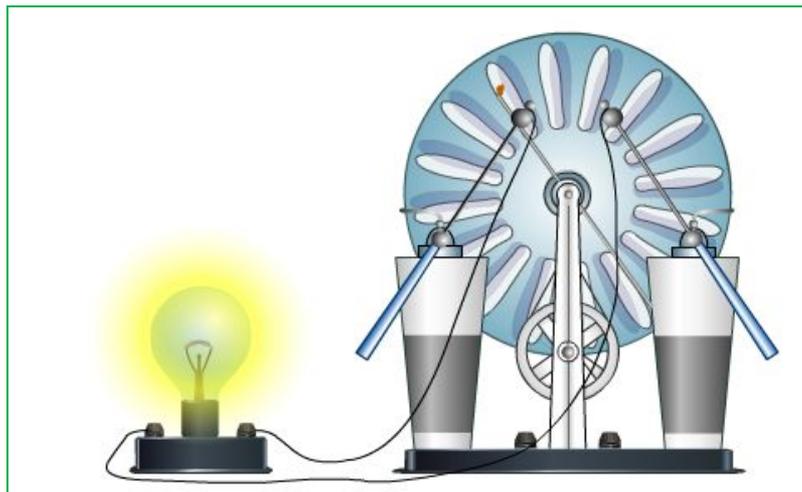
движение свободных
частиц под действием
электрического поля



Основные источники электрического тока

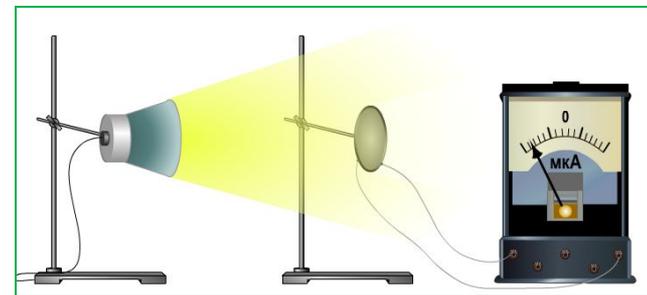


Гальванический элемент и аккумулятор

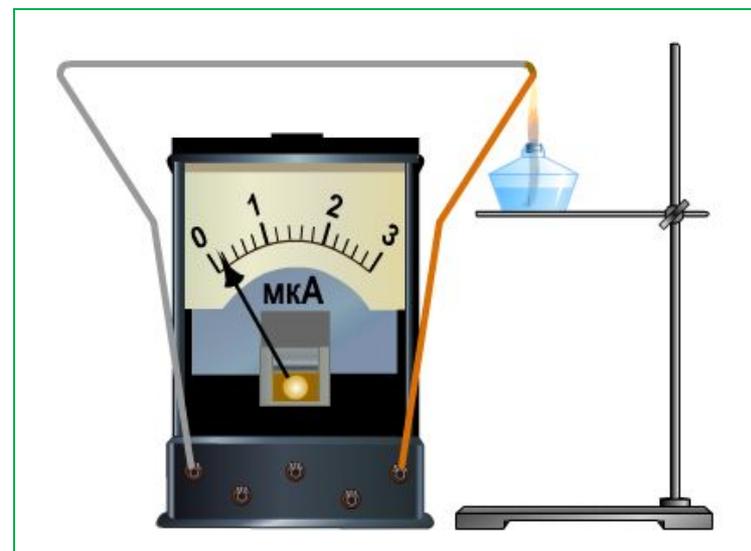


Электрофорная машина

ФОТОЭЛЕМЕНТ



Термоэлемент



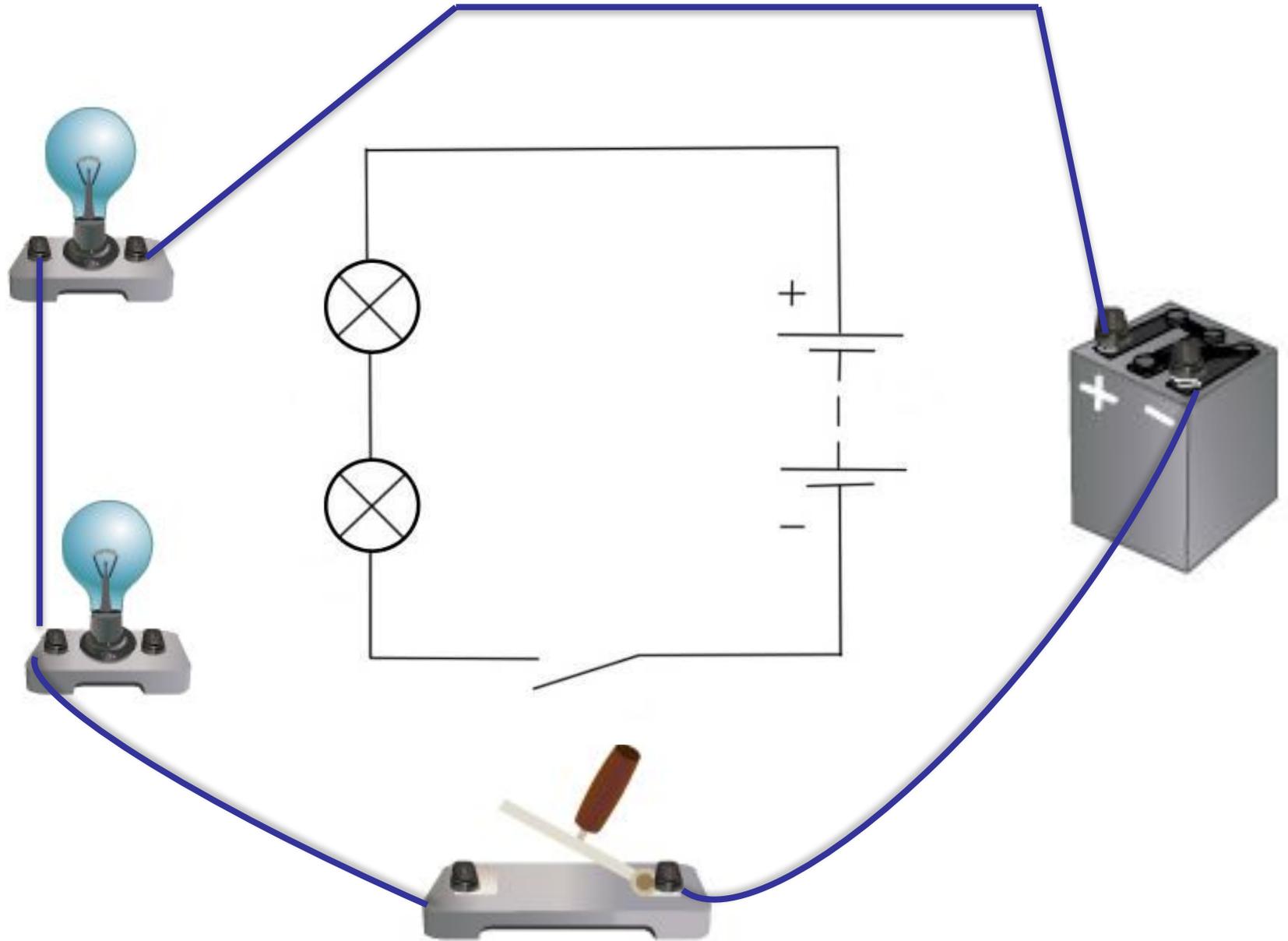
ИСТОЧНИК ТОКА

КЛЮЧ

ПОТРЕБИТЕЛЬ

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА







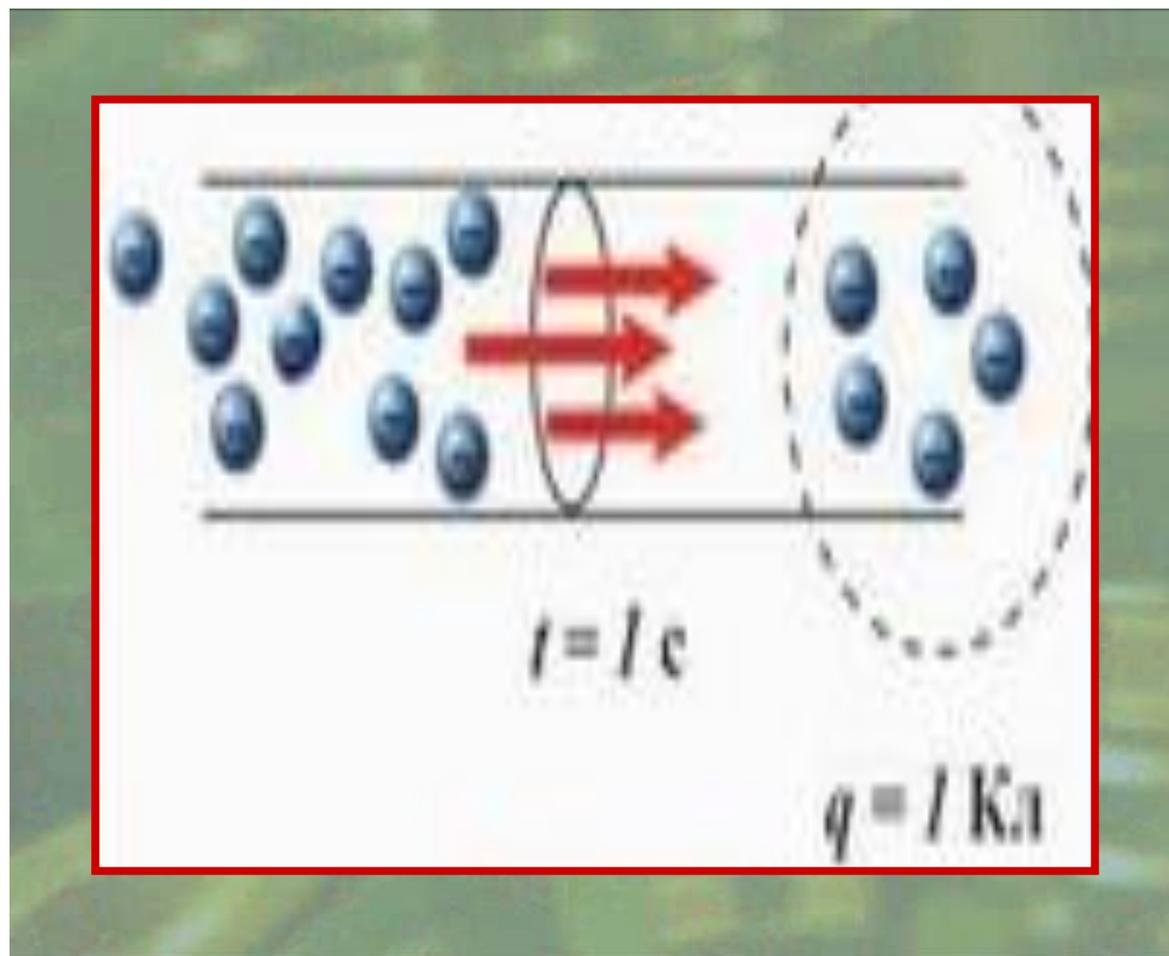
Сила тока



Что нужно знать о физической величине

- Какое явление или свойство тел характеризует данная величина
- Определение и обозначение величины
- Расчетная формула
- Единицы измерения
- Способы измерения

Сила тока-это физическая величина, показывающая, какой заряд проходит через поперечное сечение проводника за 1 с





Сила тока равна отношению
электрического заряда, прошедшего
через поперечное сечение проводника,
ко времени его прохождения

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

I – сила тока

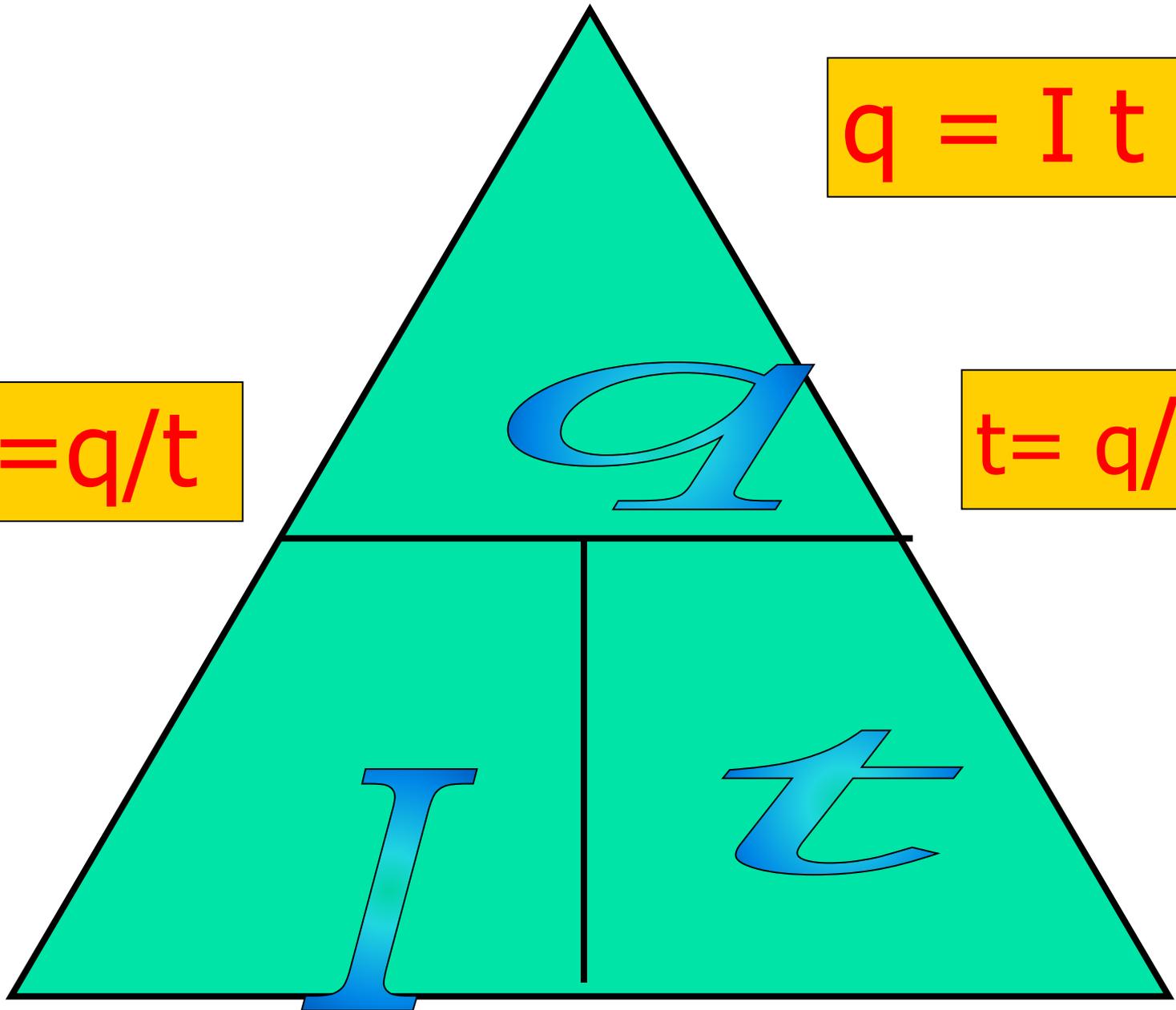
q – величина
электрического
заряда

t - время

$$q = I t$$

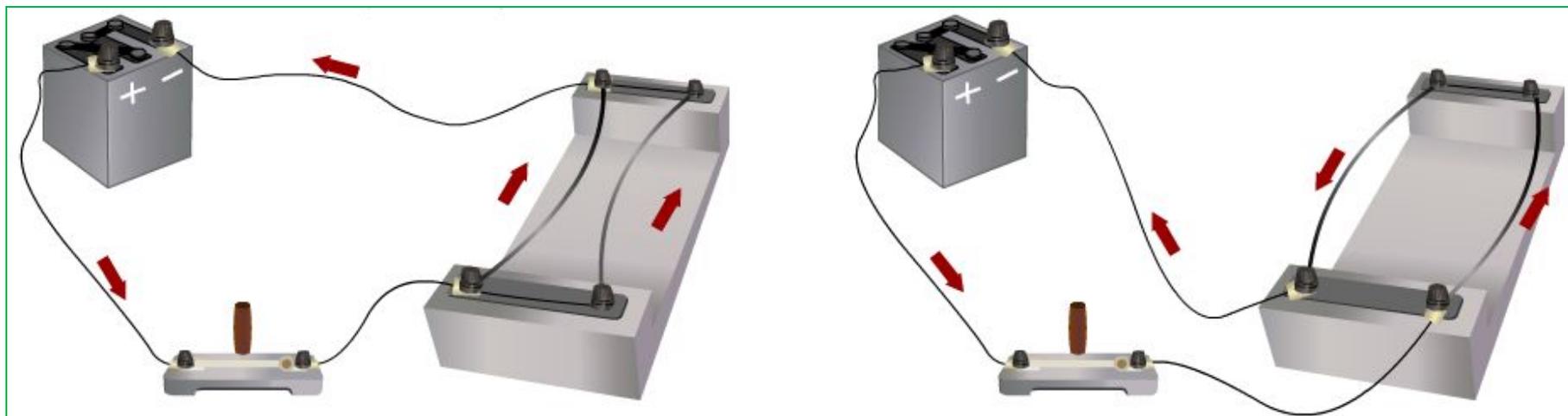
$$I = q/t$$

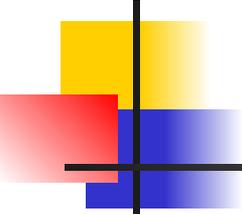
$$t = q/I$$





Два параллельных проводника подсоединили к источнику тока. Оказалось, что между проводниками действуют силы притяжения или отталкивания, в зависимости от того, в каком направлении течет ток по проводникам.





Единицы измерения

За единицу силы тока принимают силу тока, при которой отрезки двух параллельных проводников длиной 1 м, находящихся в вакууме на расстоянии 1 м друг от друга, взаимодействуют с силой $2 \cdot 10^{-7} \text{ Н}$.

Единицу силы тока называют ампером (1 А) в честь французского ученого Андре Ампера.

$$[I] = \text{А}$$

$$1 \text{ А} = 1 \text{ Кл} / 1 \text{ с}$$

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

Ампер Андре Мари (1775-1836 гг.)



**«Он был также
добр и также прост,
как и велик».**

Миллиампер (мА)

$$1 \text{ мА} = 0,001 \text{ А}$$

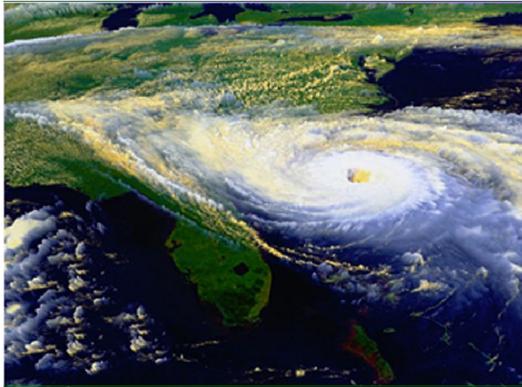
Микроампер (мкА)

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

Килоампер (кА)

$$1 \text{ кА} = 1000 \text{ А}$$

Название устройства	Значение силы тока
Лампочка карманного фонаря	0,1 А
Переносной магнитофон	0.3 А
Лампочка в классе	0,5А
Телевизор	1А
Стиральная машина	2А
Электрический утюг	3А
Двигатель электровоза	30 А
Молния	Более 1000А



Электрический
фонарик 0,3А



Грозовые тучи постоянно обмениваются зарядами. При этом сила тока примерно в 1 000 000 раз слабее, чем ток в обычной молнии.
Сила тока в молнии примерно 10 000 000 А. Сила тока в двигателе трамвая 300 А.

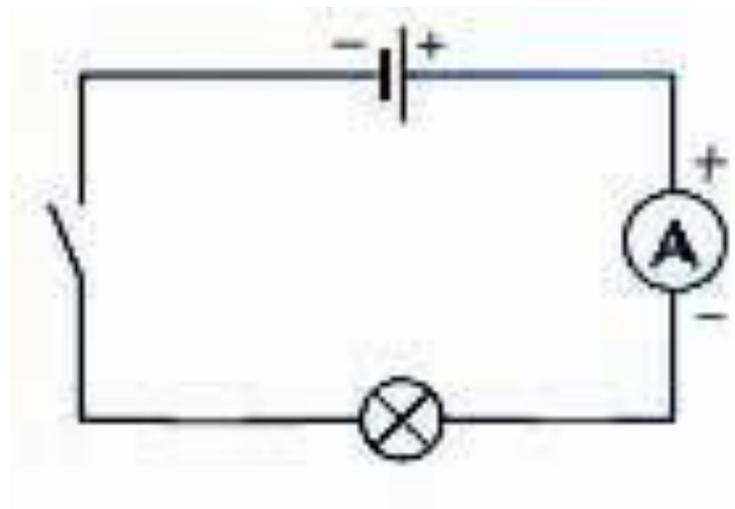
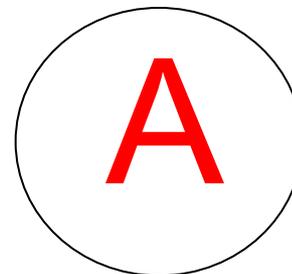
Сила тока	Эффект действия
0-0.5мА	Отсутствует
0.5-2мА	Потеря чувствительности
2-10мА	Боль, мышечные сокращения
10-20мА	Растущее воздействие на мышцы
16мА	Человек не может освободиться
20-100мА	Дыхательный паралич
100мА-3А	Срочная реанимация
Более 3А	Остановка сердца



Безопасна до 1 мА

Прибор для измерения силы тока

Амперметр



**Включается в цепь
последовательно**

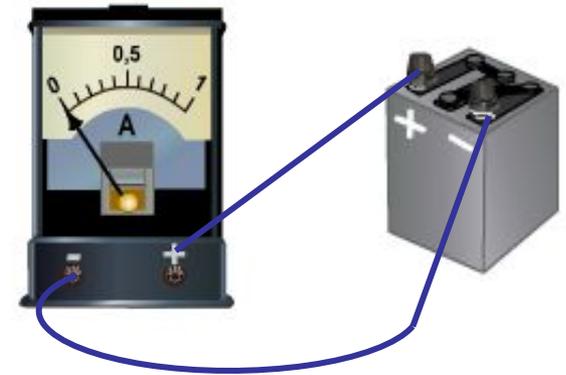
Определите силу тока в электрической лампе, если через нее за 10 мин проходит 300 Кл количества электричества.

Дано:	СИ	Решение:
$t=10\text{мин}$ $q=300\text{Кл}$	600с	$I=q/t$ $I=300\text{Кл}/600\text{с}=0,5\text{А}$
$I- ?$		Ответ: 0,5А.

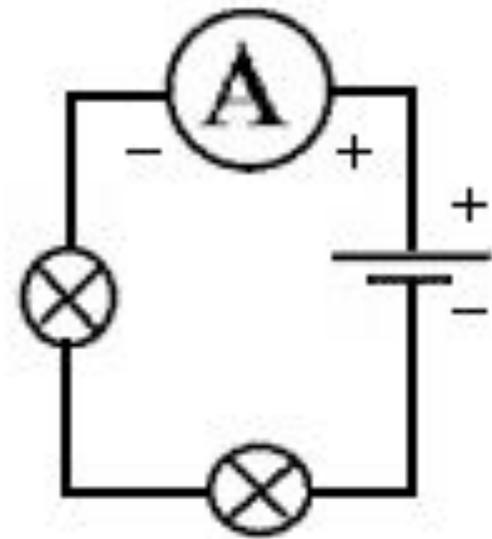
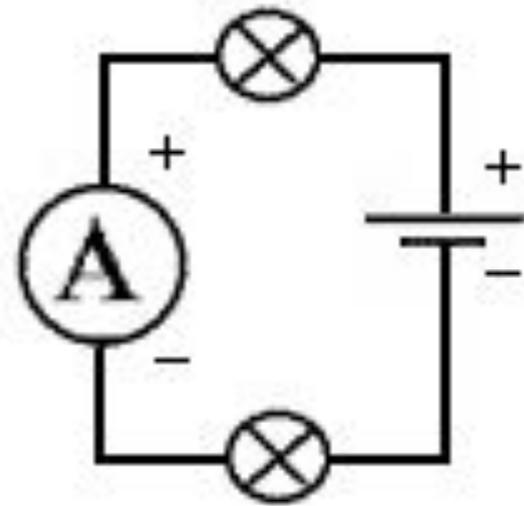
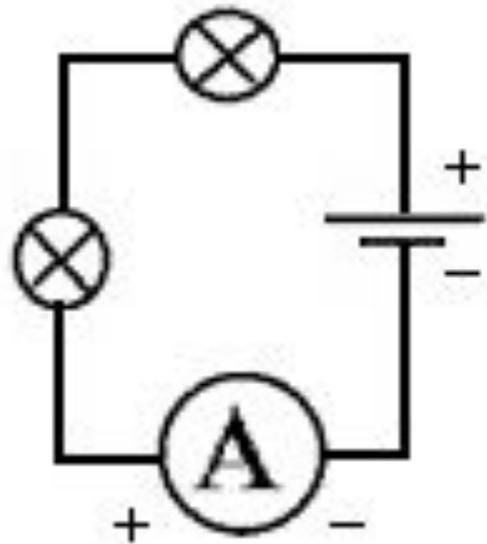
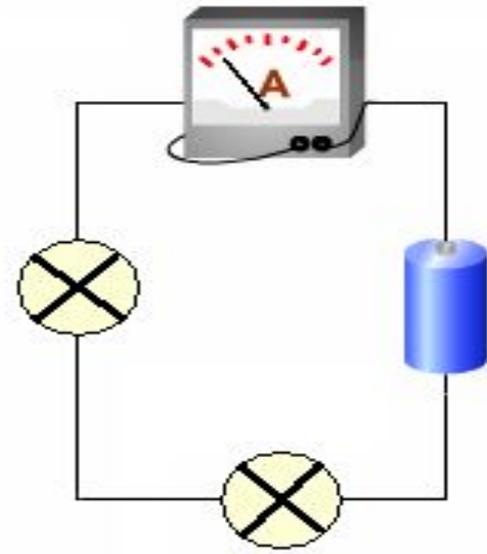
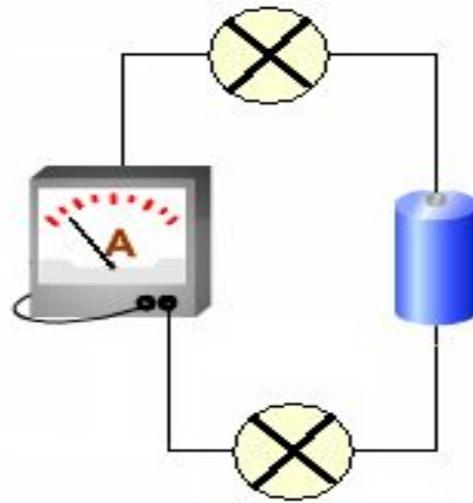
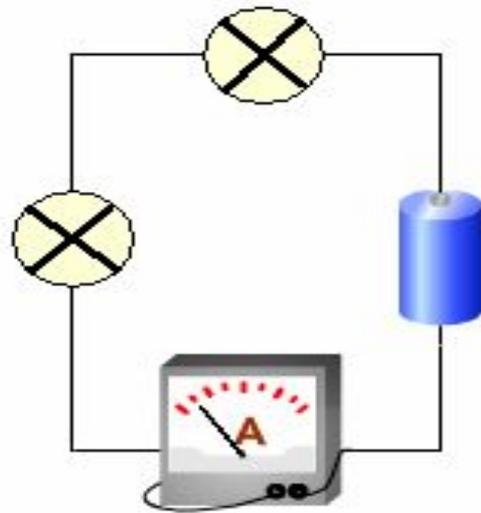


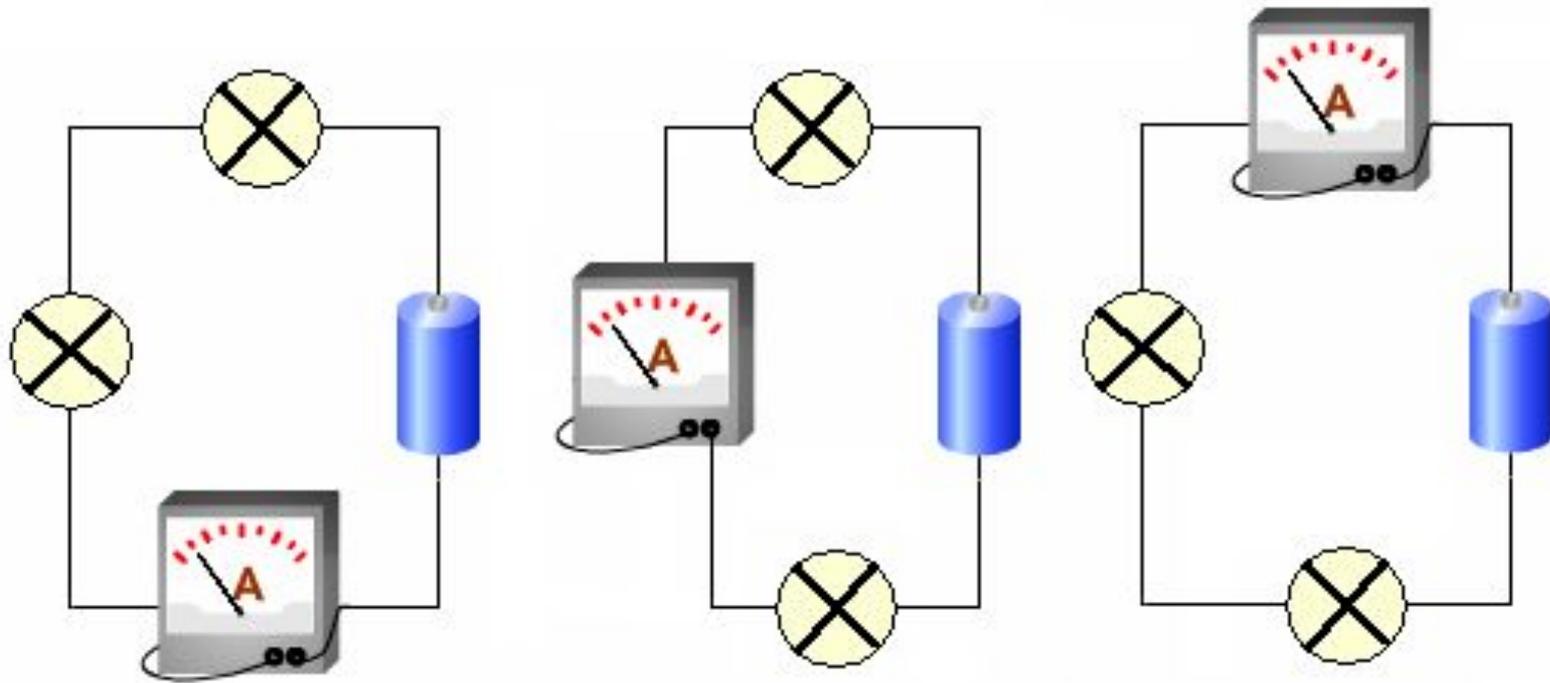
Правила пользования амперметром

- Включается в цепь последовательно
- Клемму со знаком «+» подключают к «+» источника, «-» к «-»



- Беречь прибор от ударов, тряски и пыли.





Сила тока в различных последовательно соединенных участках цепи одинакова.

Тестовая работа



- 1. Б
- 2. В
- 3. Б
- 4. Б
- 5. Б



Узнали о физической величине

- Определение и обозначение величины
- Расчетная формула
- Единицы измерения
- Способы измерения





Домашнее задание:

**п.37-38,
упр.14 (1,3);
упр. 15 (3).**

