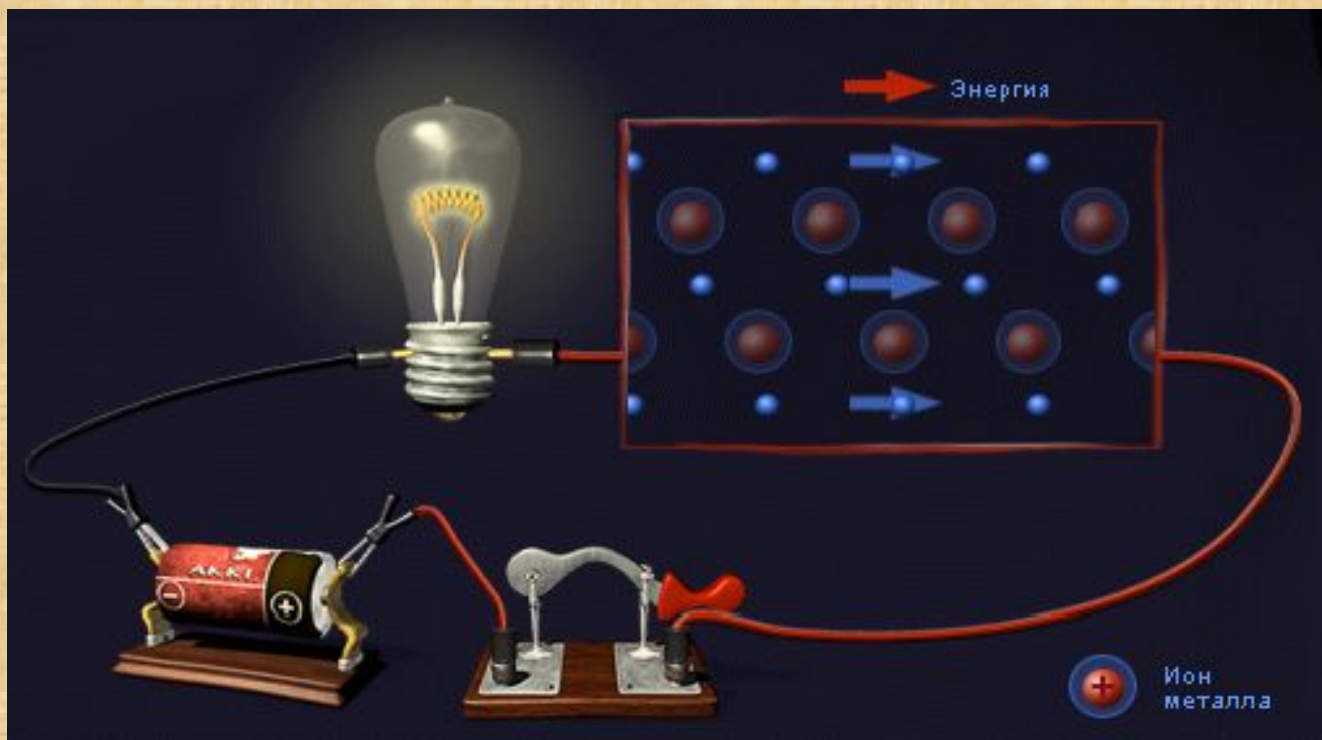


# Электрический ток.

## Сила тока.



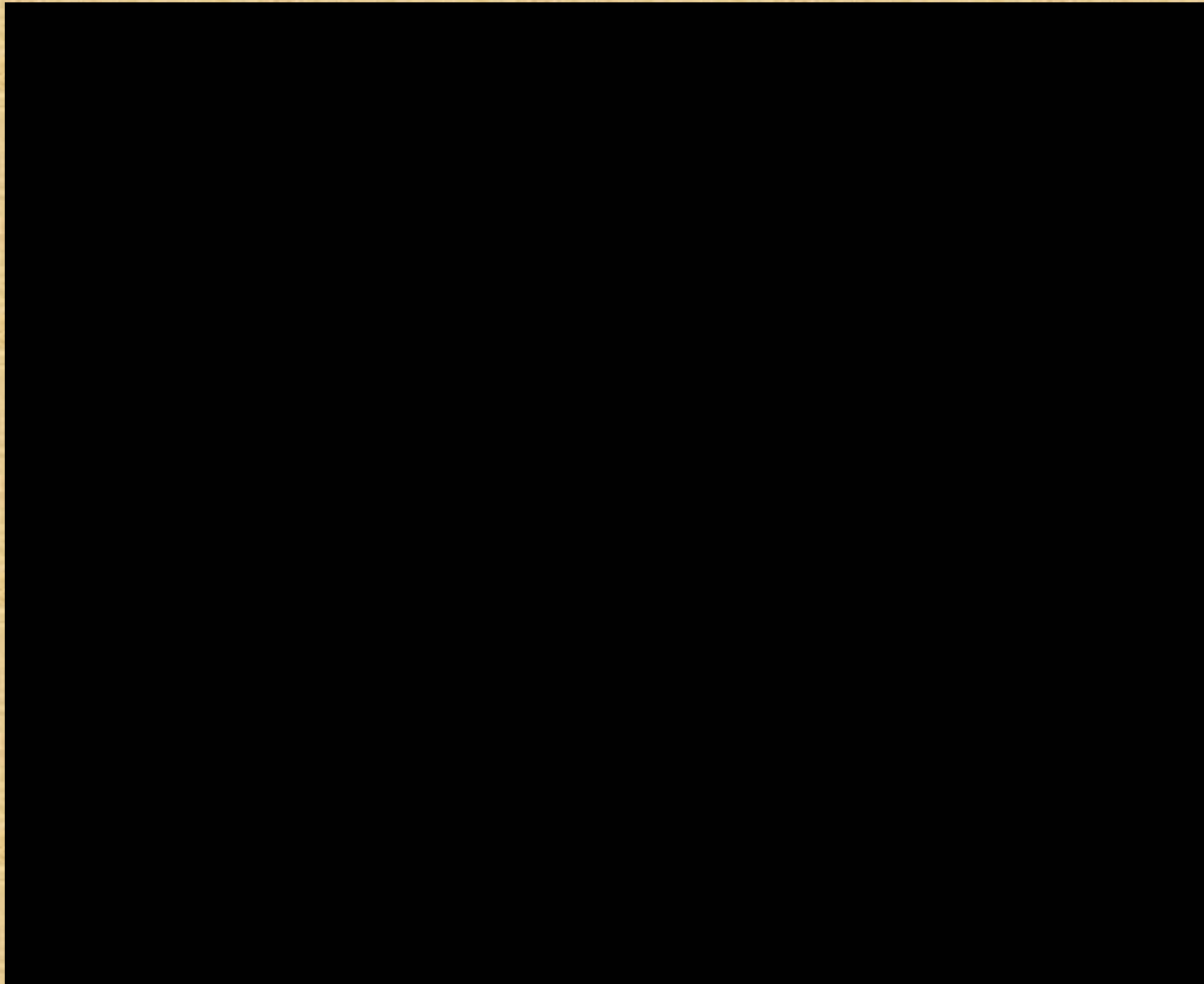
# Цель урока:

## Выяснить:

- что такое электрический ток;
- что принимают за направление тока;
- условия необходимые для существования тока;
- какие действия оказывает ток на проводник;
- какая величина характеризует ток, от чего она зависит

## Повторение:

- **Какие виды зарядов существуют?**
- **Что возникает вокруг зарядов?**
- **Что произойдёт, если заряды начнут двигаться в одном направлении?**



- **Электрический ток –**  
упорядоченное движение  
заряженных частиц.
- За **направление** тока  
принимают направленное  
движение **положительно**  
заряженных частиц



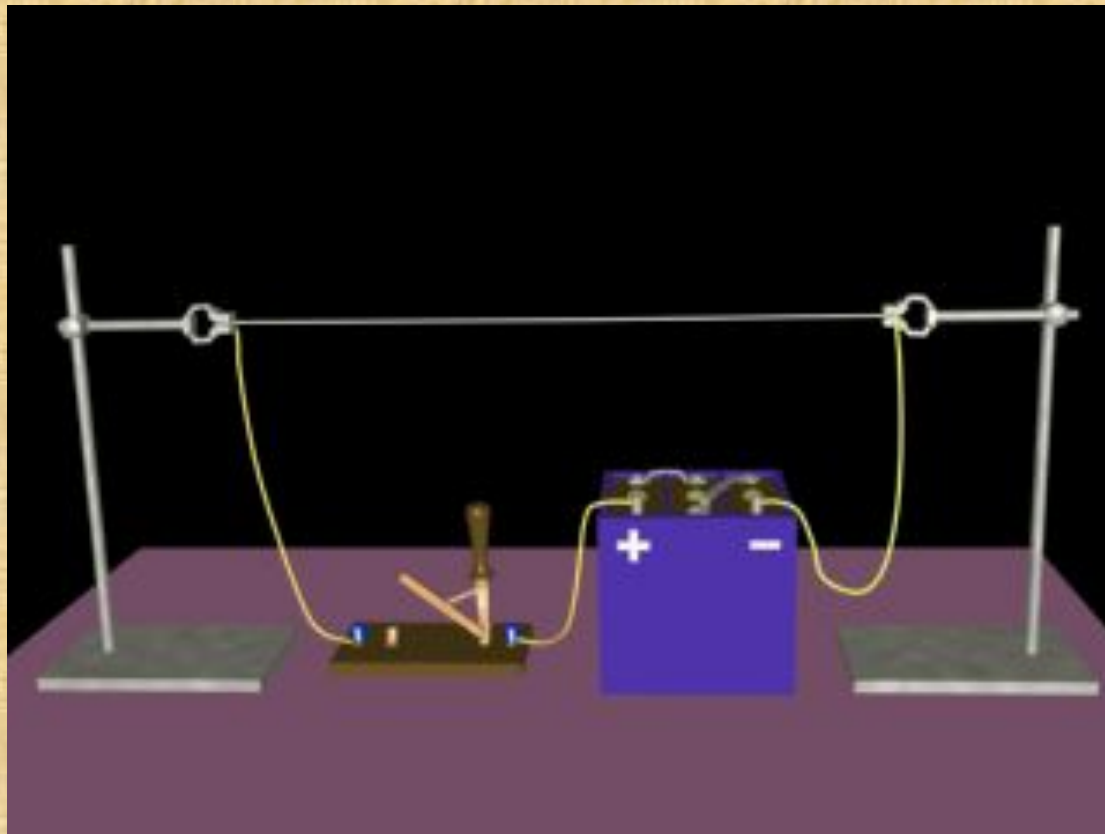


# **Условия, необходимые для существования тока:**

- **Наличие свободных заряженных частиц;**
- **Наличие электрического поля, под действием которого заряженные частицы движутся упорядоченно;**
- **Замкнутая электрическая цепь.**

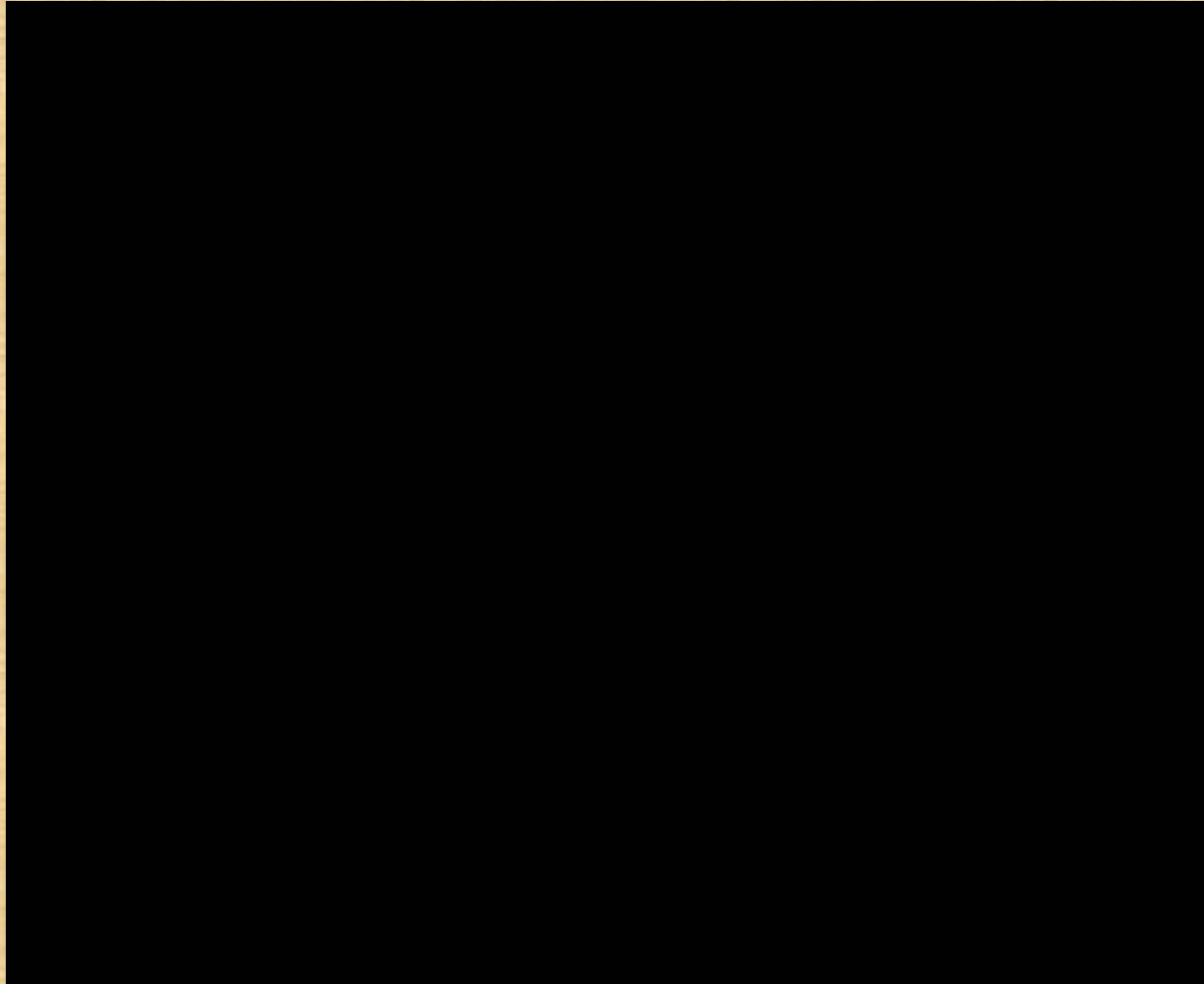
# Действие тока:

## 1. Тепловое

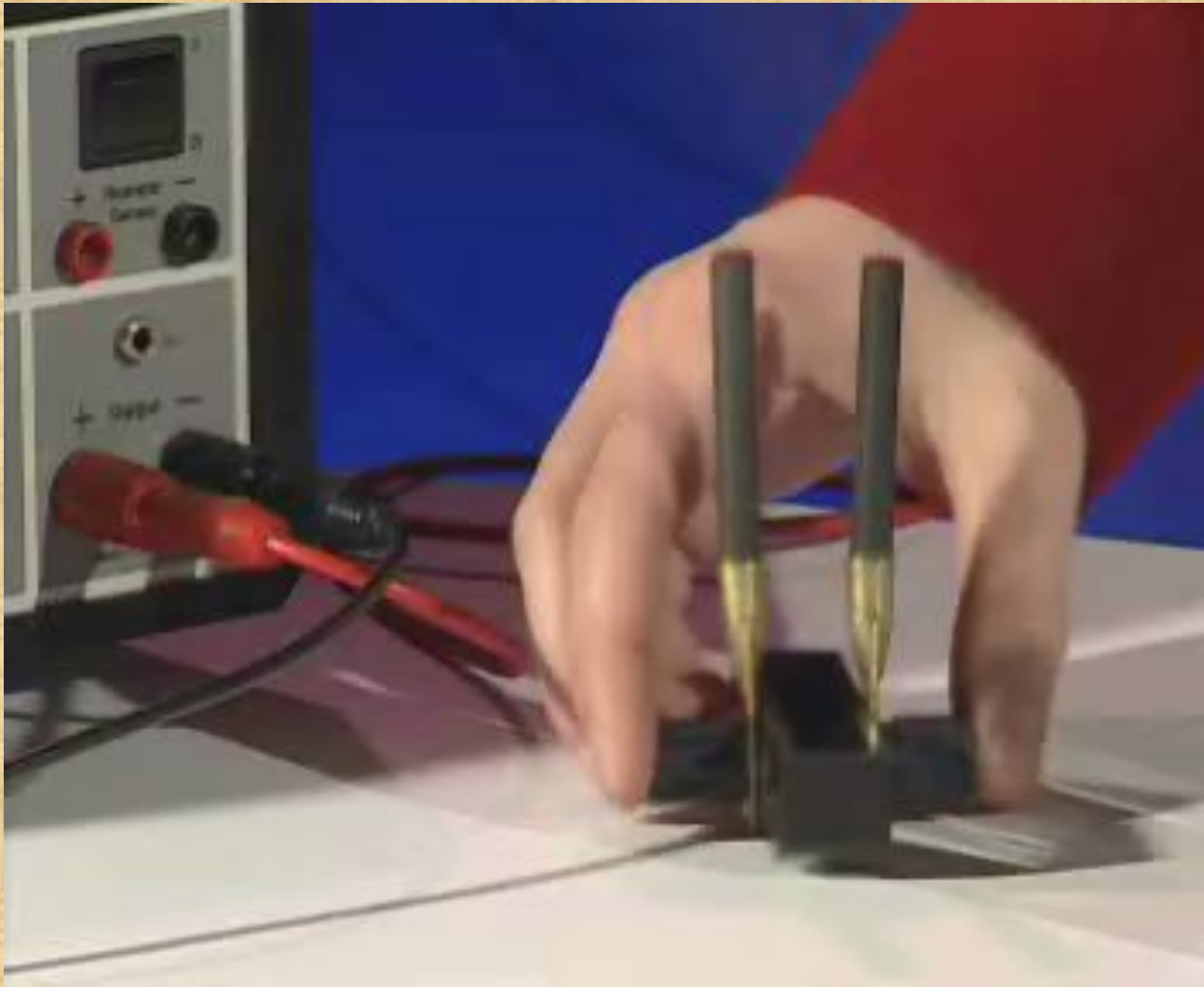




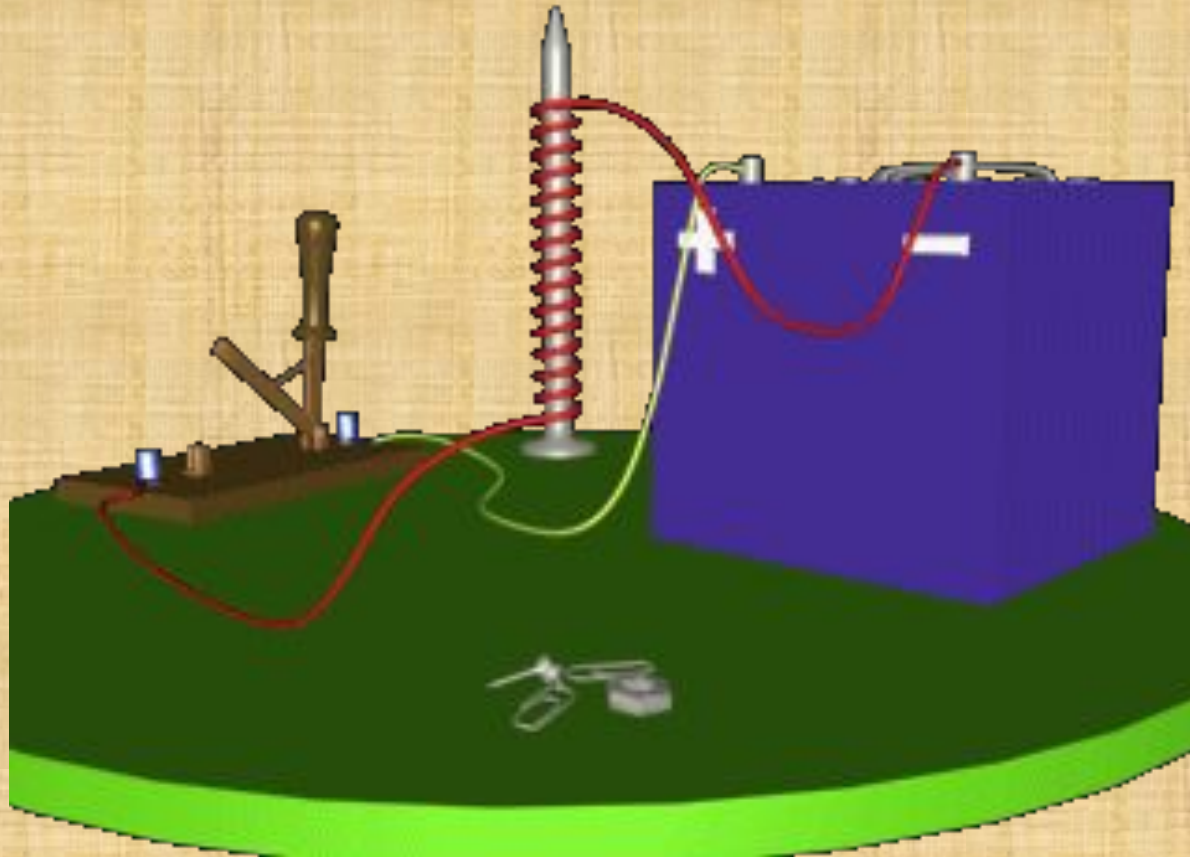
## 2. Механическое



# 3. Химическое



# 4. **Магнитное** – ток оказывает силовое воздействие на соседние токи и намагниченные тела



## 5. Биологическое



Для профилактики электротравматизма **необходимо соблюдать правила техники безопасности** при эксплуатации электроприборов



# Какое действие оказывает ток:



**Французский  
физик Андре  
Мари Ампер  
вывел первую  
величину,  
характеризующу  
ю электрический  
ТОК -**

**«СИЛА ТОКА»**





- Заряд, протекающий через поперечное сечение проводника в единицу времени, характеризует **силу тока**.

The diagram shows the formula  $I = \frac{q}{\Delta t}$  in red. Three black arrows point from blue text labels to the variables in the formula: one from 'сила тока (А)' to 'I', one from 'заряд (Кл)' to 'q', and one from 'время (с)' to 'Δt'.

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

сила  
тока  
(А)

заряд  
(Кл)

время  
(с)

**Сила тока** зависит от:

заряда частицы  $q$  (Кл);

концентрации частиц  $n$  ( $\text{м}^{-3}$ );

скорости движения частицы  $v$  (м/с);

площади поперечного сечения проводника  $S$  ( $\text{м}^2$ ).

$$I = q \cdot n \cdot v \cdot S$$

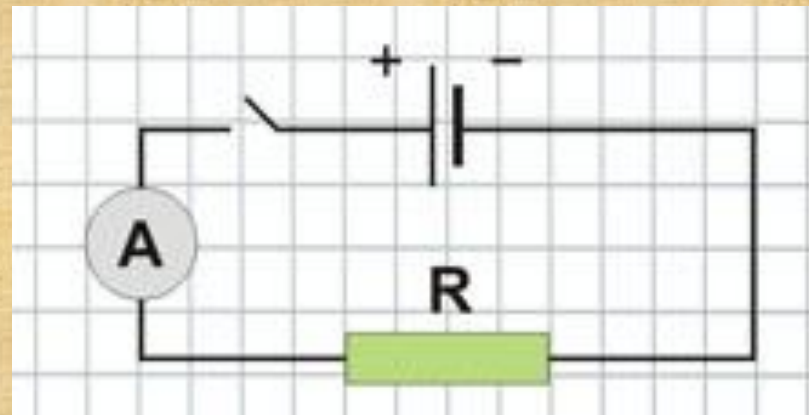
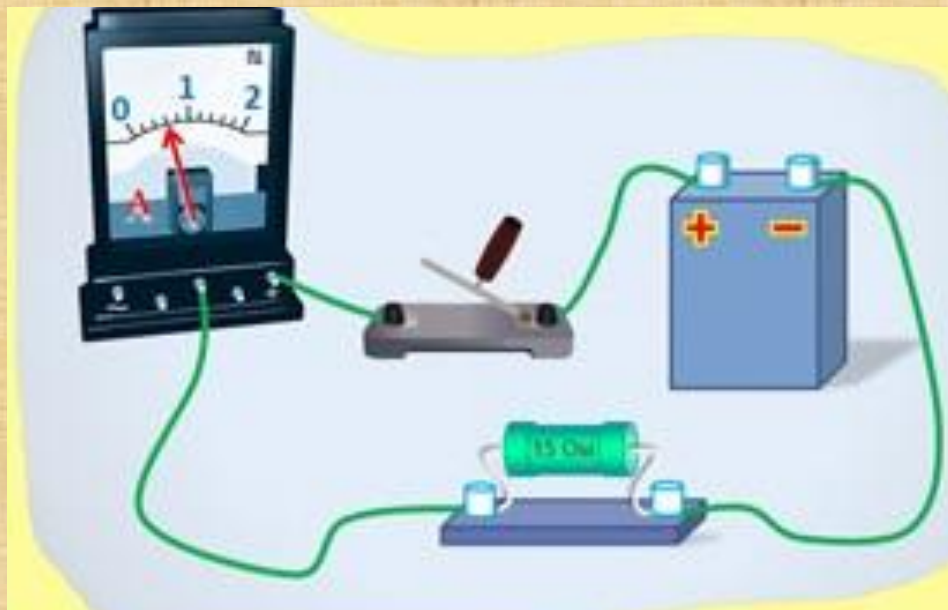
## №1

**Определите среднюю скорость упорядоченного движения электронов в проводнике сечением  $2\text{мм}^2$  при силе тока  $5\text{А}$ . Концентрация электронов  $10^{28}\text{м}^{-3}$ ? За какое время переносятся электроны через поперечное сечение?**

- Силу тока в цепи измеряет амперметр



**Амперметр** подсоединяется  
**последовательно** тому  
элементу в котором  
измеряет силу тока









**Блок контроля**

**1. Как движутся свободные электроны в проводнике, присоединённом к полюсам батареи?**

**A. беспорядочно с одинаковыми скоростями**

**B. беспорядочно с разными скоростями**

**C. упорядоченно с разными скоростями**

**D. упорядоченно с одинаковыми скоростями**

**2.** На рисунке показана шкала амперметра, включённого в электрическую цепь. Какова сила тока в цепи? Каков предел измерения амперметра?



**3. За направление электрического тока в цепи принято направление:**

**А. от отрицательного полюса источника к положительному**

**В. от положительного полюса источника к отрицательному**

**С. движения положительных частиц**

**Д. движения отрицательных частиц**

**Е. движения тех частиц, которых больше**

**4. Как движутся заряды в проводнике в отсутствие электрического поля?**

**A. слева на право**

**B. хаотически**

**C. упорядоченно**

**D. справа на лево**



**5. Выразите 0,025 А в миллиамперметрах**

**A. 250 мА**

**B. 25 мА**

**C. 2,5 мА**

**D. 0,25 мА**



## **6. Свечение электрической лампы основано**

**A. на магнитном и тепловом действиях тока**

**B. на тепловом действии тока**

**C. на химическом действии тока**

**D. на магнитном действии тока**

**7. Плитка включена в осветительную сеть. Какое количество электричества протекает через 10 минут, если сила тока в проводящем шнуре равна 5А?**

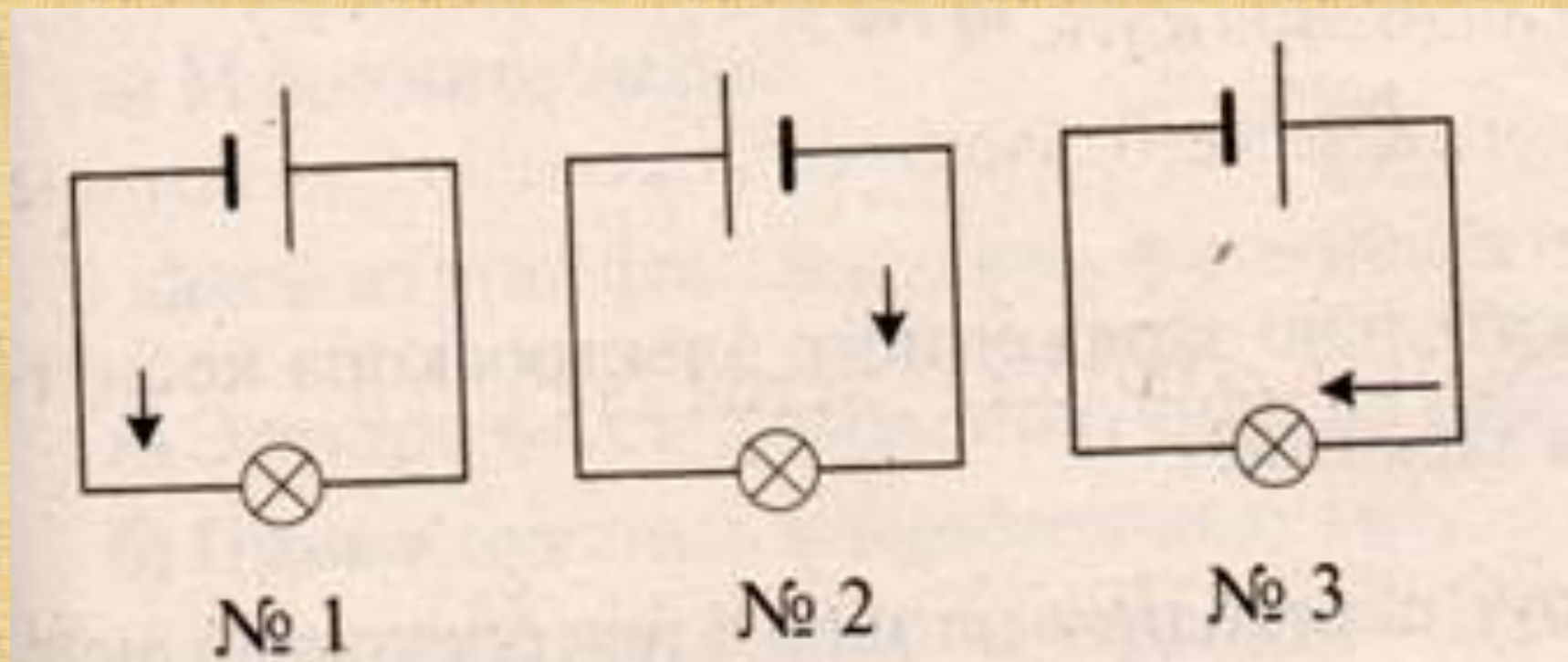
**A. 50Кл**

**B. 0,5Кл**

**C. 3000Кл**

**D. 120Кл**

## 8. На какой из схем направление тока указано правильно



# Закрепление:

- **Что такое электрический ток?**
- **Что необходимо, чтобы существовал электрический ток?**
- **Направление движения каких частиц в проводнике принято за направление тока?**
- **Где используется тепловое действие тока?**
- **Где используют механическое действие тока?**
- **Какая величина характеризует ток?**

# **Д/з: КОНСПЕКТ**

## **№1**

**При средней скорости упорядоченного движения электронов в медном проводнике 0,2мм/с сила тока равна 2А. Какова площадь сечения проводника, если концентрация электронов  $10^{28}\text{м}^{-3}$ ?**