

***« Жалок тот ученик,  
который не  
превосходит  
своего учителя»***

***Леонардо Да Винчи***



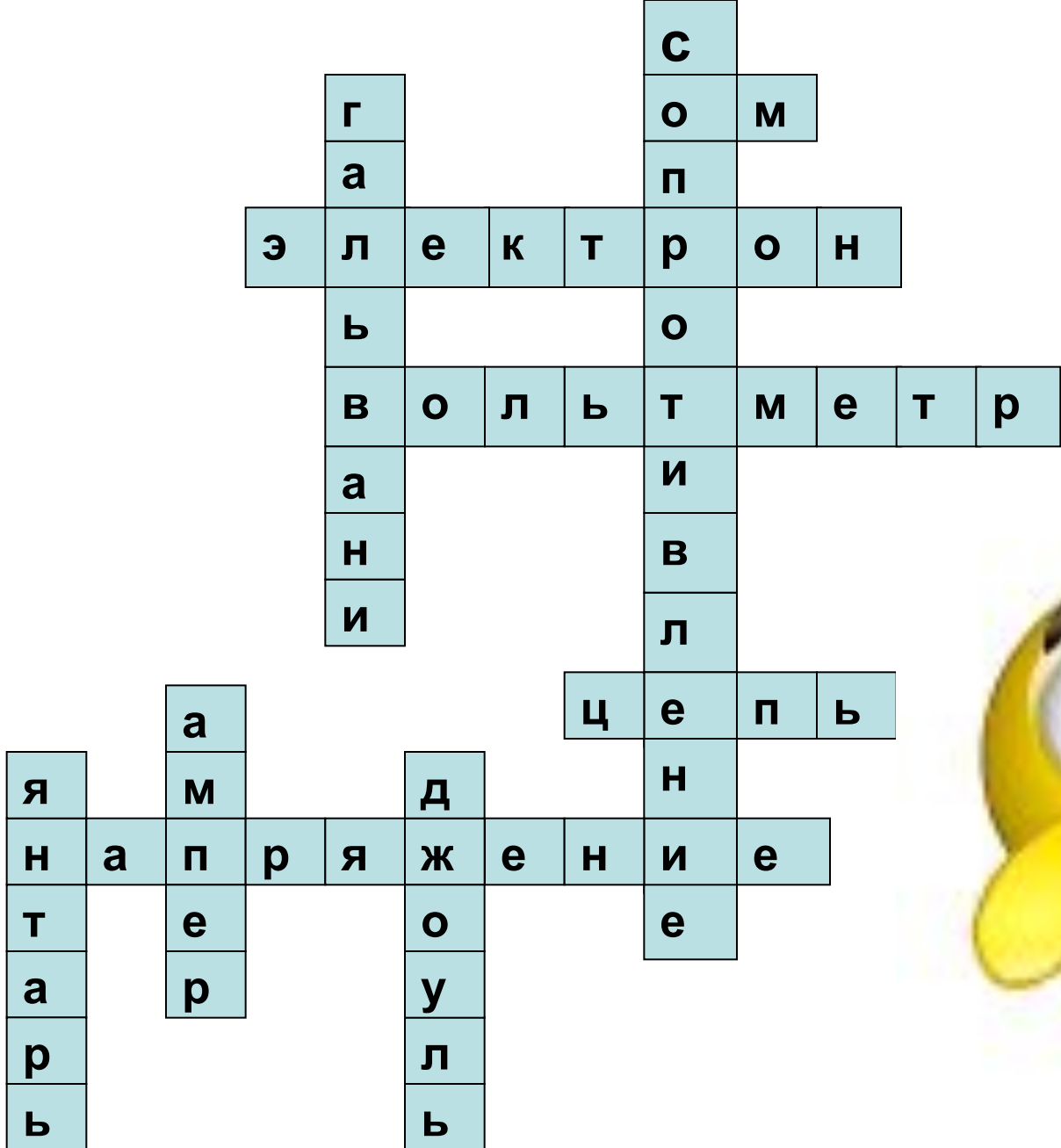
# ТЕМА УРОКА

# ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА



## Цель урока

Поставим перед собою цель,  
Чтоб после этого урока  
Мог каждый другу рассказать  
Как вычислить сопротивление,  
И силу тока и , конечно,  
напряжение  
И получить при этом «пять»!



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

***$I$ -сила тока в проводнике***

***$q$ -заряд, прошедший через  
поперечное сечение  
проводника***

***$\Delta t$ - время прохождения  
заряда***



$$I = \frac{U}{R}$$

$I$  – сила тока в проводнике

$U$  – напряжение на концах проводника

$R$  – сопротивление проводника

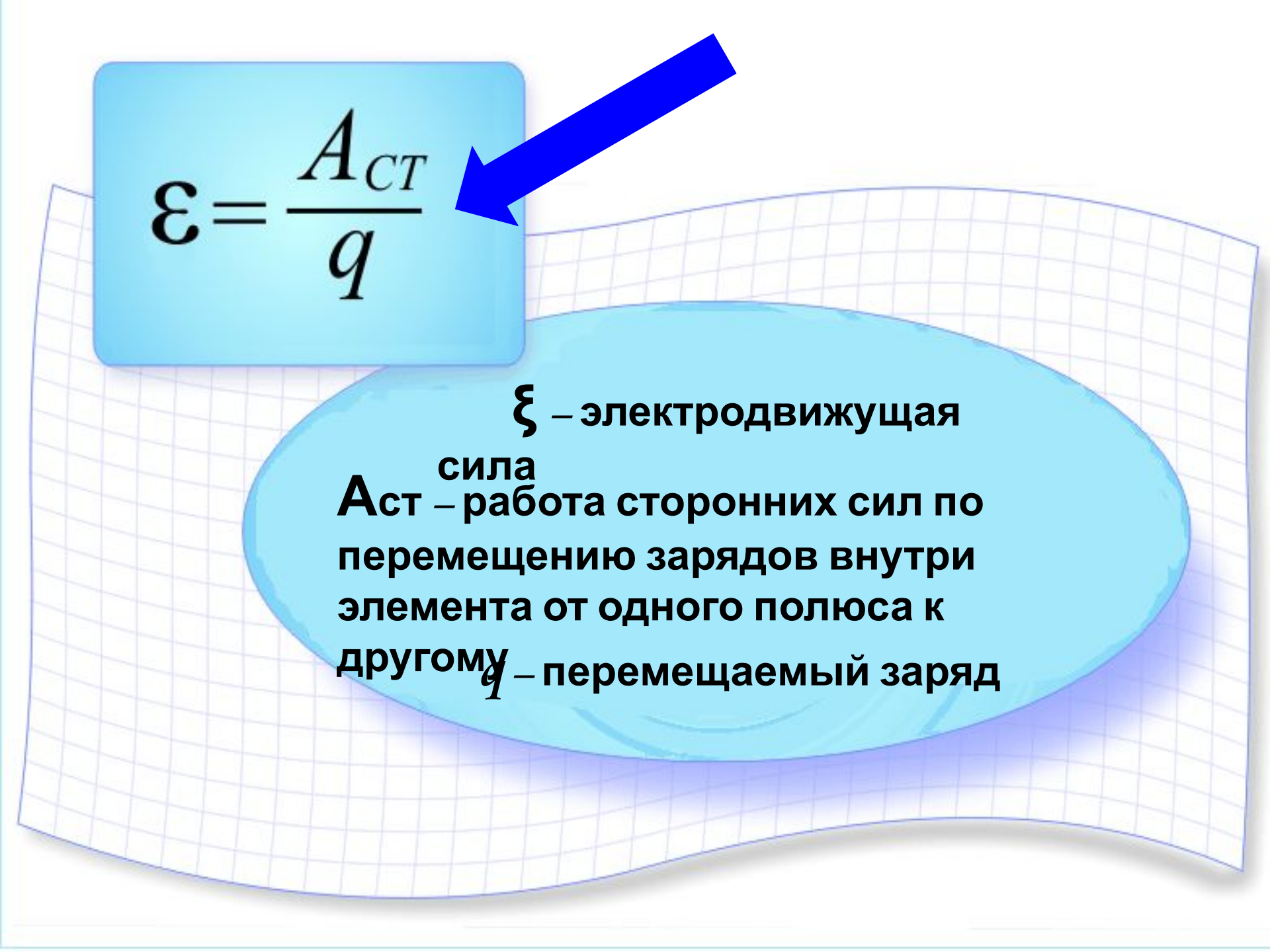
$$R = \rho \frac{l}{S}$$

$R$  – сопротивление проводника

$\rho$  – удельное сопротивление проводника

$l$  – длина проводника

$S$  – площадь поперечного сечения проводника


$$\xi = \frac{A_{ст}}{q}$$

$\xi$  – электродвижущая  
сила  
 $A_{ст}$  – работа сторонних сил по  
перемещению зарядов внутри  
элемента от одного полюса к  
другому  
 $q$  – перемещаемый заряд



$$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$$

***I* - сила тока**

**$\mathcal{E}$  -**

**электродвижущая**

**$R$  - сопротивление внешнего участка цепи**

**$r$  - внутреннее сопротивление источника тока**

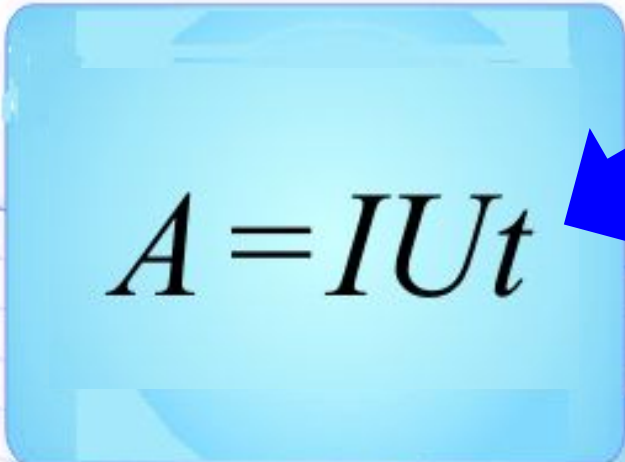
**источника тока**

$$U = \frac{A}{q}$$

*U* - напряжение на участке эл. цепи

*A* - работа эл. поля по перемещению  
эл. заряда

*q* - эл. заряд


$$A = IUt$$

$A$  – работа электрического тока на участке цепи

$I$  – сила тока в проводнике

$U$  – напряжение на концах проводника

$t$  – время протекания тока через проводник

$$P = \frac{A}{t}$$

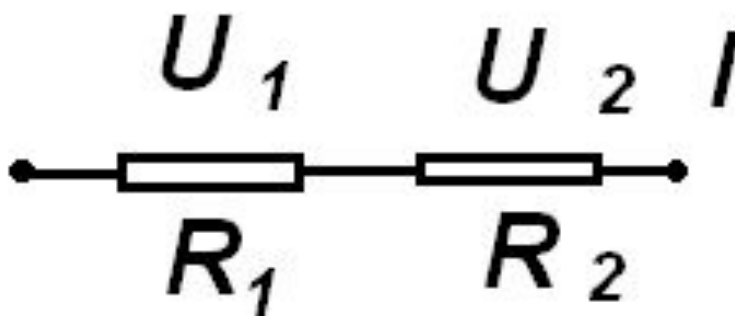
*P* - мощность эл. тока  
*A* - работа эл. тока на участке эл. цепи  
*t* - время, в течении  
которого эл. ток совершал  
работу



**Законы  
последовательно  
го соединения**

$$I = I_1 = I_2$$

$$R = R_1 + R_2$$



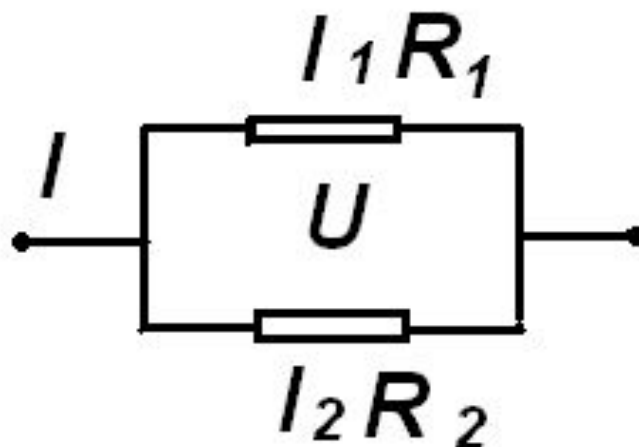
$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

$$U = U_1 + U_2$$

Законы  
параллельного  
соединения

$$I = I_1 + I_2$$

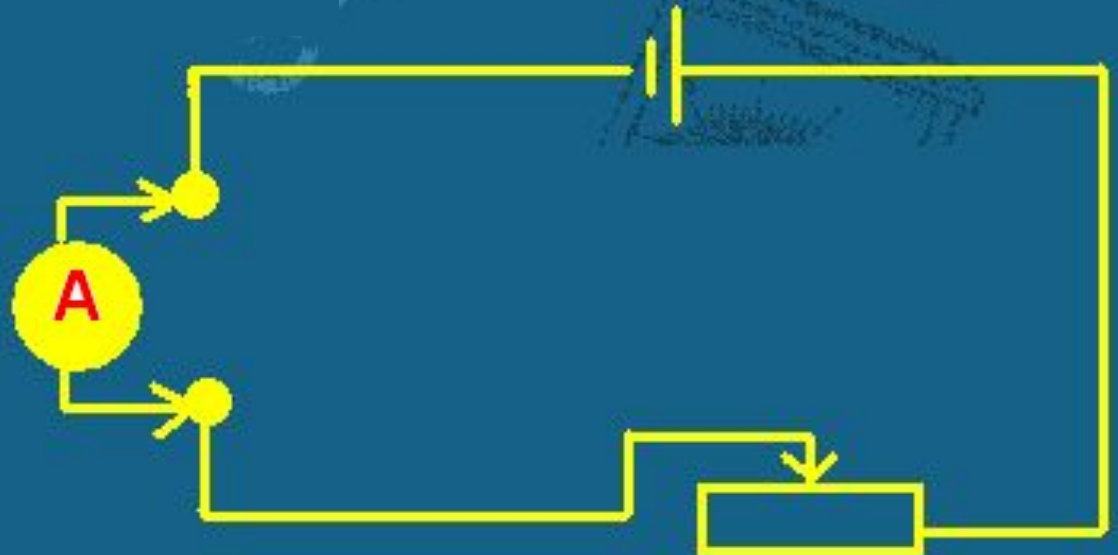
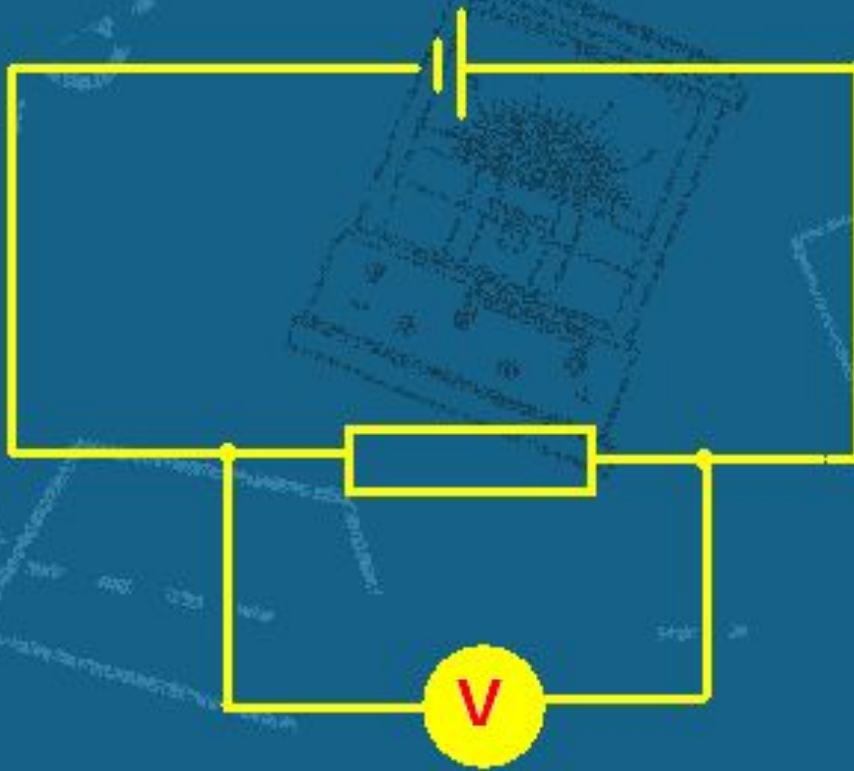
$$U = U_1 = U_2$$



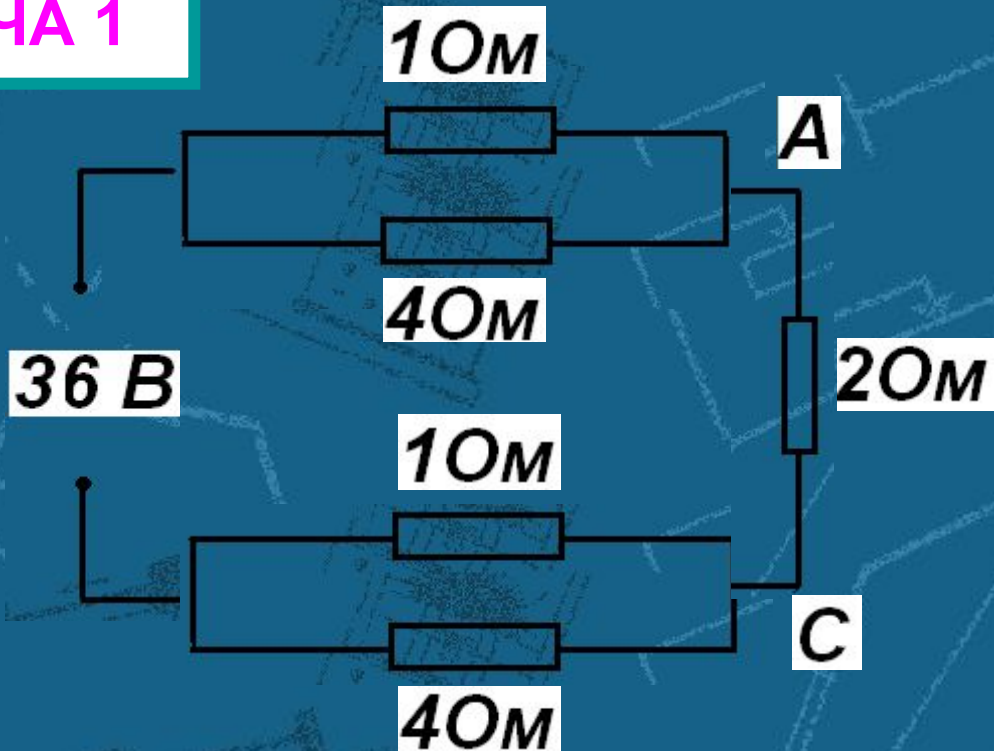
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$$

Дайте пояснение  
к каждому рисунку.



## ЗАДАЧА 1



Чему равен модуль разности потенциалов между точками А и С?

1. 14В
2. 16В
3. 18В
4. 20В
5. 12В

ОТВЕТ:



## ЗАДАЧА 2

Какова напряженность поля в  
алюминиевом проводнике  
сечением  $1,4 \text{ кв.мм}$ , при силе  
тока  $1 \text{ А}$ ?

Ответ:

1.  $20 \text{ мВ/м}$

2.  $0,5 \text{ В/м}$

3.  $3,92 \text{ кВ/м}$

4.  $0,2 \text{ В/м}$



### ЗАДАЧА 3

В бытовой электроплитке, рассчитанной на напряжение 220 В, имеются две спирали, сопротивление каждой равно 80,7 Ом. С помощью переключателя в сеть можно включить одну спираль, две спирали последовательно и две спирали параллельно. Найти мощность в каждом случае.

**ОТВЕТ**

**600 Вт**

**300 Вт**

**1200 Вт**

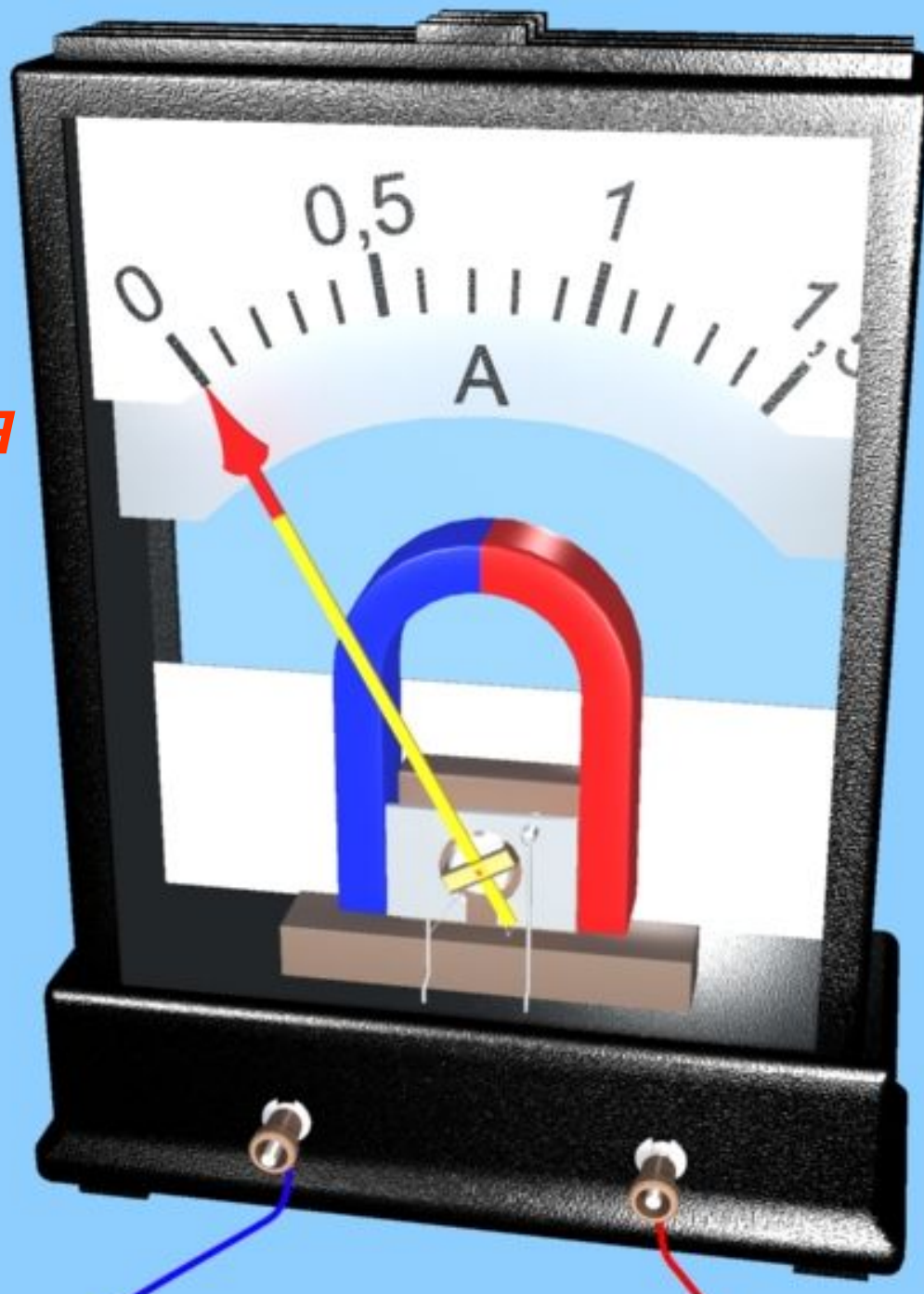
**1. НАЙДИТЕ  
ОШИБКУ**



$$I = q \cdot \Delta t$$



**2. КАК  
НАЗЫВАЕТСЯ  
ПРИБОР?**



**ДЛЯ ЧЕГО  
СЛУЖИТ?**







**3. НАЗОВИТЕ  
ИМЯ  
УЧЕНОГО**



**Задание на дом:**

- 1. Задача №1170 (Р)**
- 2. Разработать презентацию на тему «Законы постоянного тока»**