

# Решение задач

**«СИЛА ТОКА.  
НАПРЯЖЕНИЕ.  
СОПРОТИВЛЕНИЕ»**

# ПРОВЕРЬ СЕБЯ!

1. Электрическим током называется.....
2. Единица электрического сопротивления.....
3. Электризация возможна только при .....
4. Электрическое напряжение измеряется в .....
5. Причиной сопротивления является взаимодействие .....
6. Электрическое сопротивление зависит от .....
7. Все потребители находятся под одним и тем же напряжением при .....
8. Положительный ион – атом.....
9. Единица силы тока - .....
10. Амперметр включают в цепь.....
11. Одноименные заряды .....
12. Вольтметр включают в цепь.....

# ПРОВЕРЬ СЕБЯ!

1. Упорядоченное движение заряженных частиц
2. Ом.
3. соприкосновении
4. Вольтах.
5. электронов с ионами.
6. рода вещества, длины проводника, площади поперечного сечения.
7. параллельном соединении.
8. атом потерявший электрон.
9. Ампер.
10. последовательно.
11. Отталкиваются
12. параллельно.

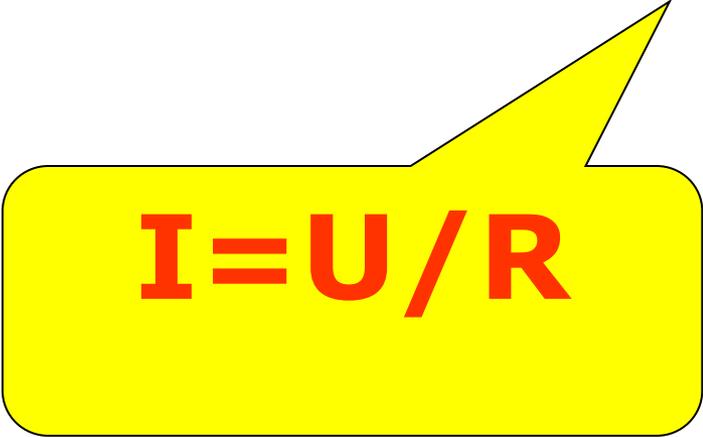
# Закон Ома для участка цепи

## Формулировка:

Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению

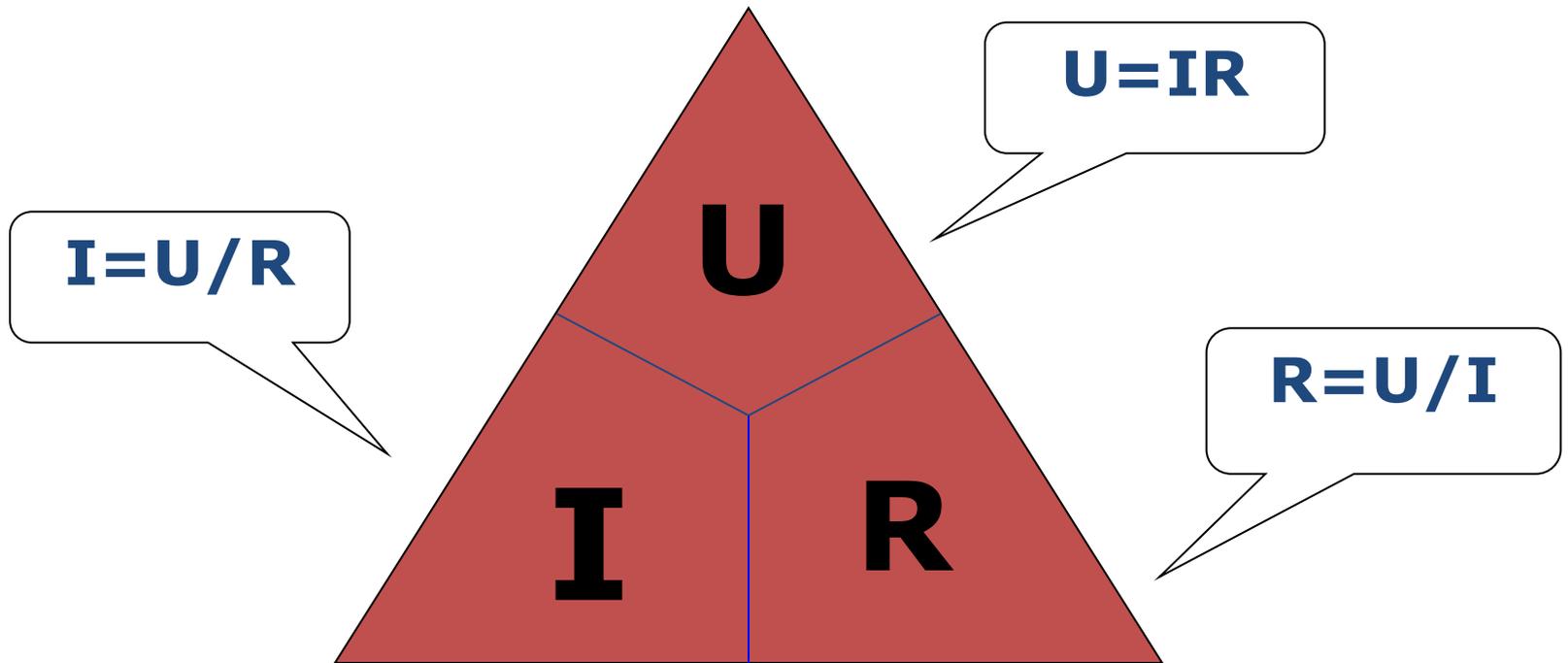
# Закон Ома для участка цепи

Математическая запись закона:


$$I = U / R$$

# Закон Ома для участка цепи

Магический треугольник:



# Основные формулы:

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

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

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

$$\rho = \frac{RS}{L};$$

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

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

# ***Единицы измерения:***

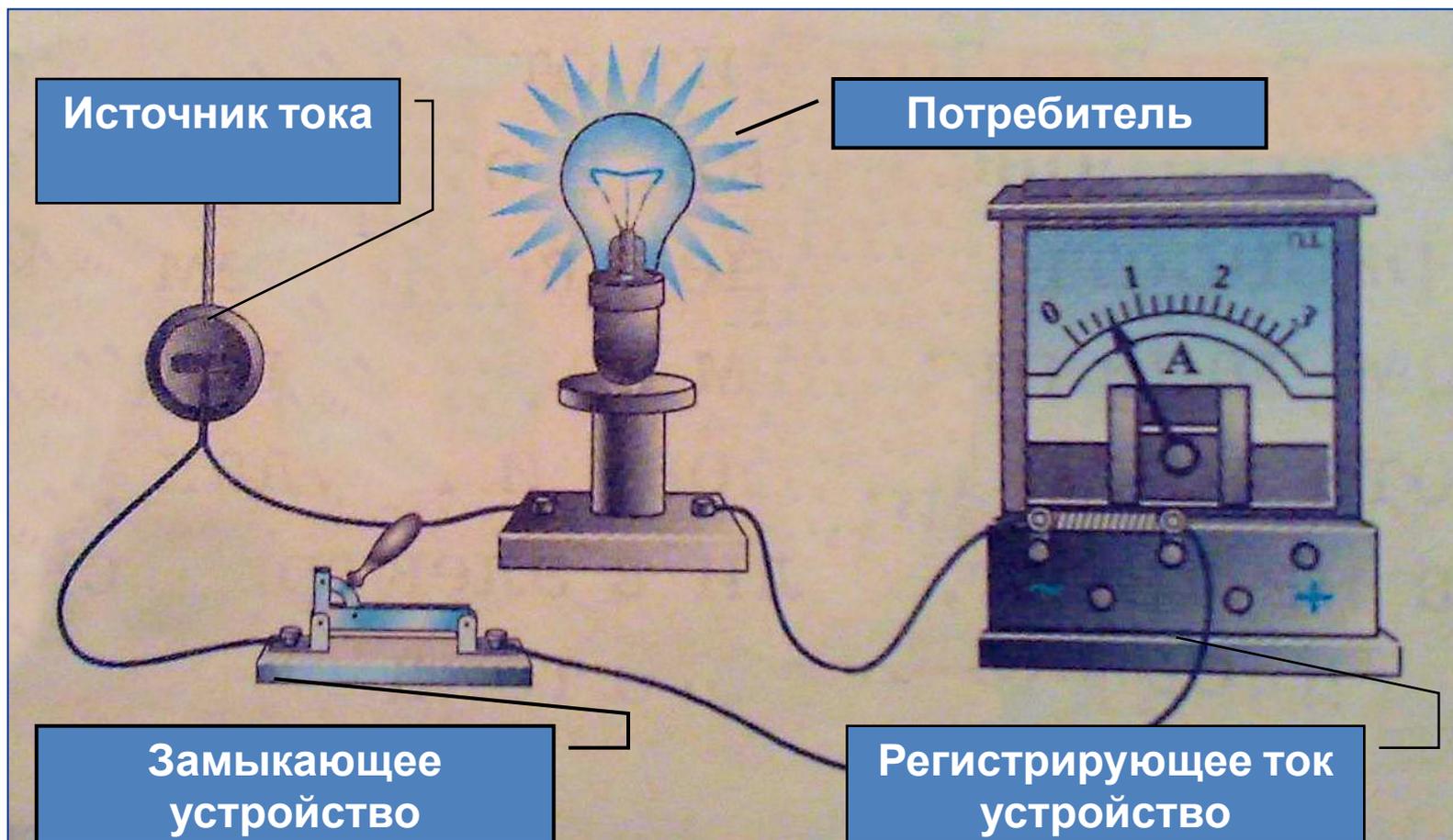
- 1. Сила тока.***
- 2. Напряжение.***
- 3. Сопротивление.***
- 4. Удельное сопротивление.***
- 5. Электрический заряд(количество электричества).***
- 6. Работа тока.***
- 7. Длина проводника.***
- 8. Площадь поперечного сечения проводника.***

# **Простейшая электрическая цепь состоит из:**

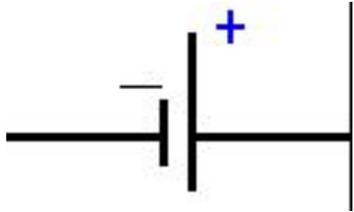
- ❖ *Источника тока*
- ❖ *Потребителя электроэнергии*
- ❖ *Соединительных проводов*
- ❖ *Замыкающего устройства*

**Чтобы в цепи возник  
электрический ток, она должна  
быть замкнутой!**

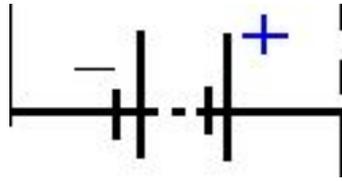
# ***В замкнутой цепи ток от источника поступает к потребителю***



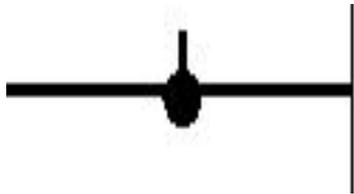
# Условные обозначения на схемах



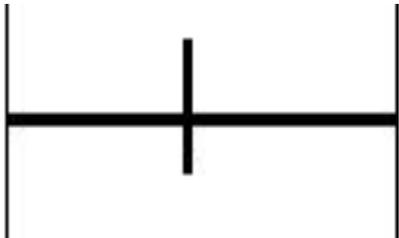
- гальванический элемент или аккумулятор;



- батарея элементов или аккумуляторов;



- соединение проводов;

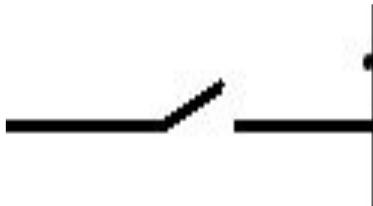


- пересечение проводов;

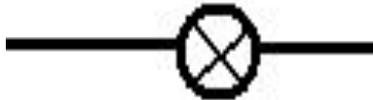
# Условные обозначения, применяемые на схемах



- зажимы для подключения  
какого-либо прибора;



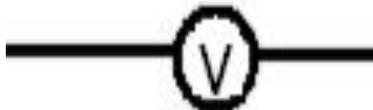
- ключ, замыкающее  
устройство;



- электрическая лампочка;



- амперметр



- вольтметр

# Условные обозначения, применяемые на схемах



– **электрический  
звонok;**



– **резистор (проводник,  
имеющий определенное  
сопротивление);**



– **нагревательный  
элемент;**



– **плавкий  
предохранитель;**

**1. СИЛА ТОКА В СПИРАЛИ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЛАМПЫ 700 мА,  
СОПРОТИВЛЕНИЕ ЛАМПЫ 310 Ом. ПОД  
КАКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ РАБОТАЕТ  
ЛАМПА?**

**2. Каким сопротивлением  
обладает резистор, если при  
напряжении 10 В сила тока в нем  
равна 10 мА?**

**3. Определите напряжение на концах проводника сопротивлением 20 Ом, если сила тока в проводнике 0,4 А.**

**4. Определите напряжение на концах стального проводника длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2 мм<sup>2</sup>, в котором сила тока 250 мА.**

**( $\rho=0,15 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ )**

**5. Рассчитайте силу тока, проходящего по медному проводу длиной 100 м и площадью поперечного сечения 0,5 мм<sup>2</sup> при напряжении 6,8 В.**

**( $\rho=0,017 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ )**