

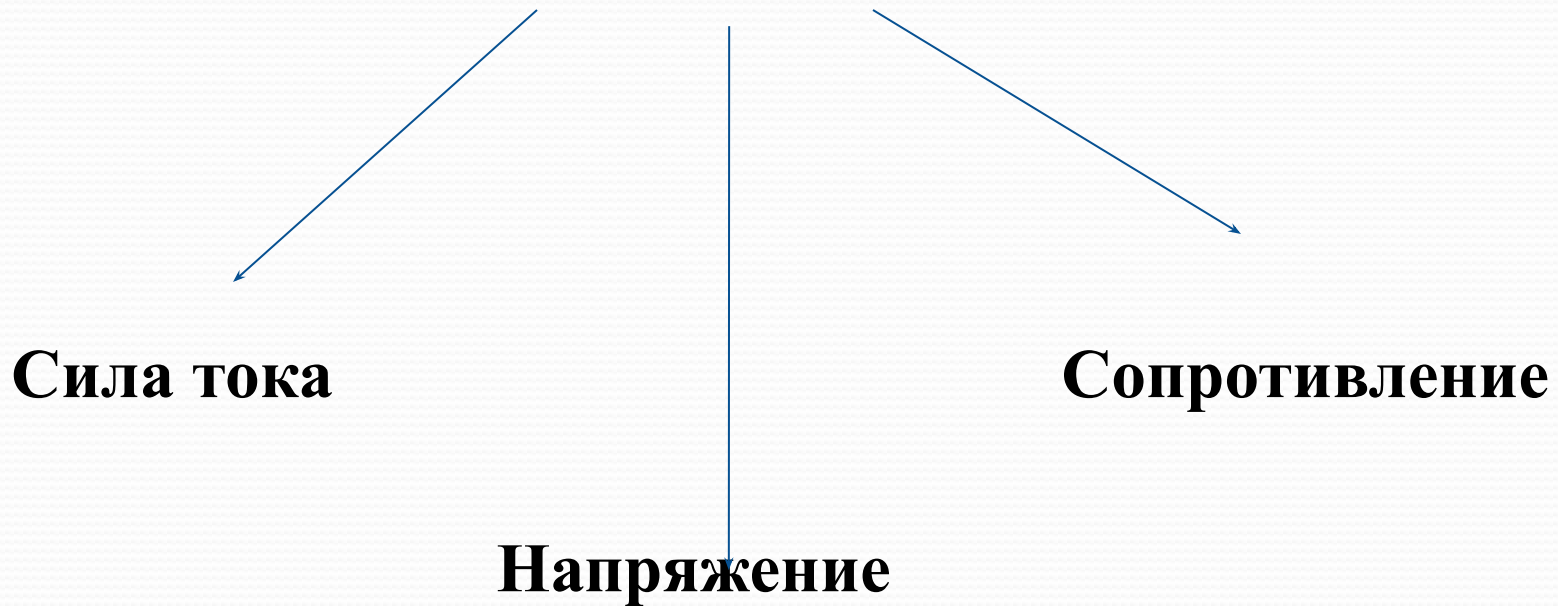
МБОУ «Новоубеевская основная общеобразовательная школа» Дрожжановского  
муниципального района РТ

# Тема: Закон Ома для участка цепи

Выполнила: учитель физики  
и математики  
Моисеева Диана Николаевна

2014 г.

# Основные величины, характеризующие электрические цепи



## **Тест**

**1. Какой прибор применяют для измерения силы тока (напряжения)**

- а) аккумулятор;
- б) амперметр;
- в) вольтметр.

**2. В каких единицах измеряют силу тока (напряжение)**

- а) Дж;
- б) В;
- в) А.

### 3. Как правильно рассчитать силу тока (напряжение)

- а) работу тока : на силу
- б) мощность : на силу тока
- в) мощность : на заряд
- г) работу тока : на заряд
- д) заряд : на время

## 4.Выразите:

1 вариант

500 В в киловольты

А) 5 мВ

Б) 50 кВ

В) 0,5 кВ

2 вариант

750 А в миллиамперы

а) 7,5 мА

б) 75 мА

в) 0,75 мА

г) нет правильного ответа

**5. Изменяется показания силы тока (напряжение) если прибор подсоединить в другое место этой цепи?**

А) да

Б) нет

## **1 вариант**

1-б

2-в

3-д

4-г

5-б

## **2 вариант**

1-в

**Число.**

**Тема: Закон Ома для  
участка цепи**

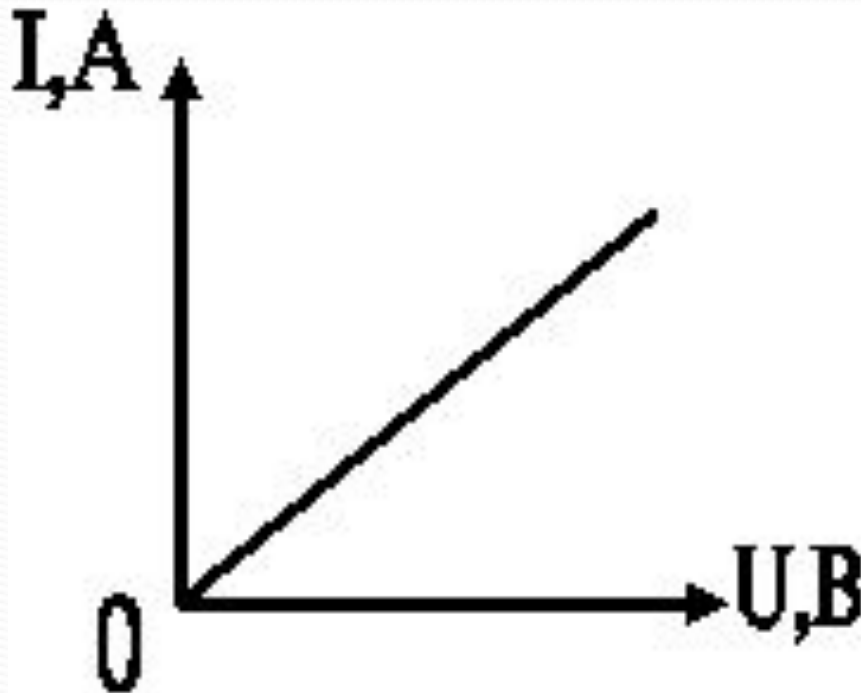


## Цель урока:

установить зависимость между силой тока, напряжением на участке цепи и сопротивлением этого участка.

# Зависимость между напряжением и силой тока.

*Вольт-амперная характеристика проводника  
(График прямой пропорциональности)*



## **Опыт 1:**

1. Соберем цепь, состоящую из источника тока, амперметра, вольтметра, реостата.
2. Напряжение на концах проводника во время опыта поддерживается постоянным. Силу тока в цепи измеряем амперметром.

На реостате будем уменьшать сопротивление проводника.

**Как изменяется сила тока в цепи?**

- С увеличением сопротивления сила тока уменьшается.
- Сила тока в проводнике обратно пропорциональна сопротивлению проводника.

График обратной пропорциональности между силой тока и сопротивлением.



## Опыт 2:

1. Соберем цепь, состоящую из источника тока, амперметра, реостата и вольтметра.
2. Сопротивление проводника поддерживается постоянным .

Напряжение на концах проводника будем увеличивать.

**Как изменяется сила тока в цепи?**

Результаты измерений поместим в таблицу 1:

## Вывод

Во сколько раз увеличивается напряжение, приложенное к одному и тому же проводнику, во столько же раз увеличивается сила тока в нем.

Сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению на концах проводника.

$$R = \text{const}, I \sim U \rightarrow I = \frac{U}{R}$$
$$U = \text{const}, I \sim \frac{1}{R}$$

**Это выражение называется  
законом Ома для участка цепи**

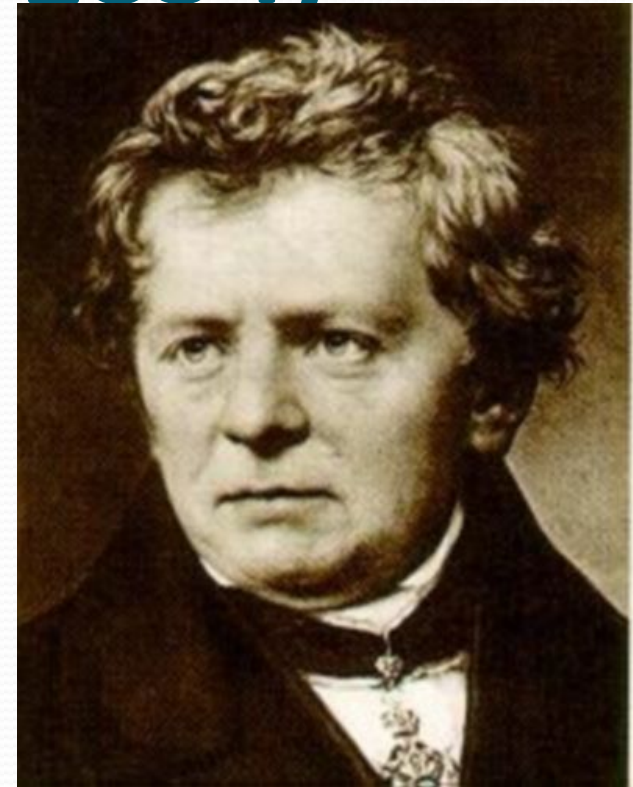
$$I = \frac{U}{R}$$

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



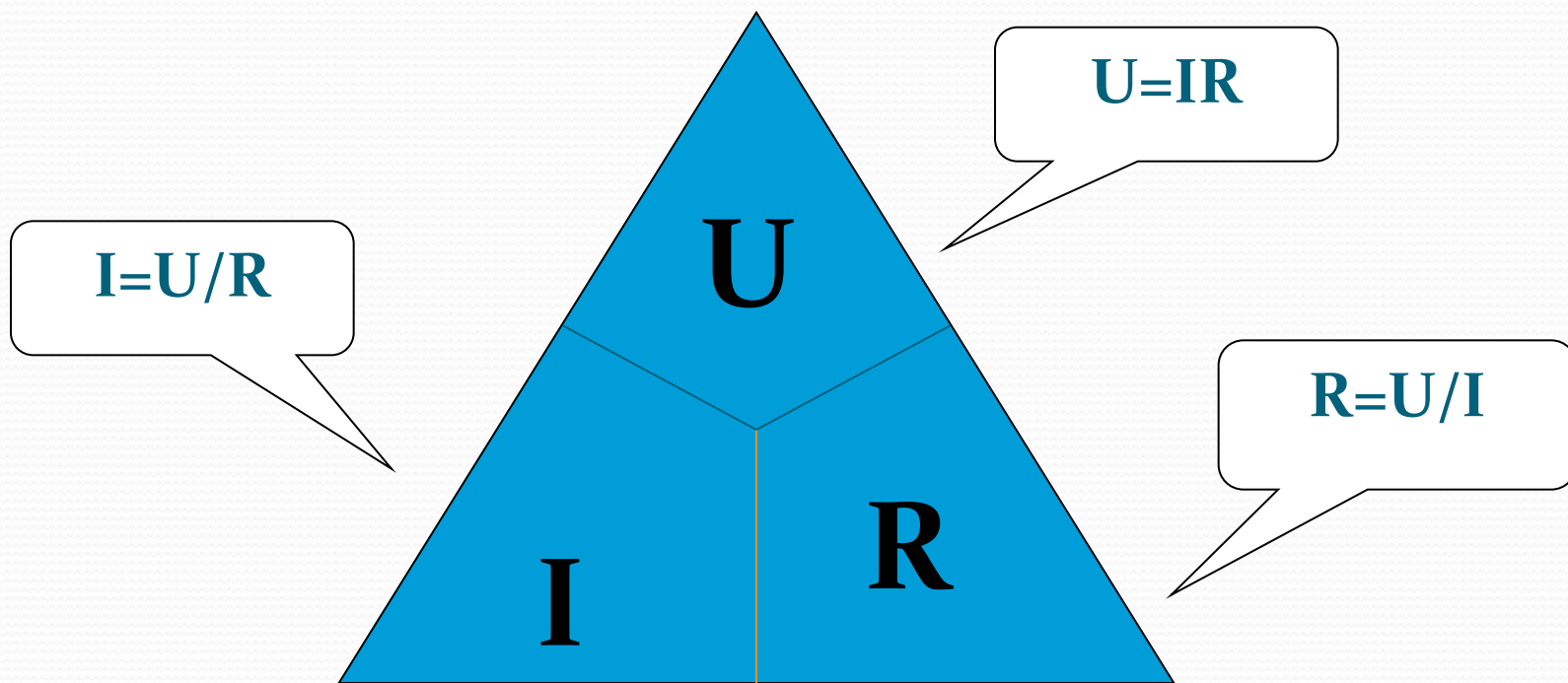
# Георг Ом (1787-1854)

Родился 16 марта 1787 года в семье слесаря. Отец придавал большое значение образованию детей. Хотя семья постоянно нуждалась, Георг учился сначала в гимназии, а потом в университете. Сначала он преподавал математику в одной из частных школ Швейцарии. Физикой Георг Ом стал интересоваться позже. Свою научную деятельность начал с ремонта приборов и изучения научной литературы. Создание первого гальванического элемента открыло перед физиками новую область исследований, и Ом сделал важнейший шаг на пути создания теории электрических цепей. В 1825 году он представил научному миру плоды своего труда в виде статьи, которую озаглавил “Предварительное сообщение о законе, по которому металлы проводят электричество”. Сейчас это сообщение мы называем законом его имени. В честь этого ученого также названа единица сопротивления.



# Закон Ома для участка цепи

Магический треугольник:



I,A

U,B

R,OM

5

2,4

?

1,5

?

?

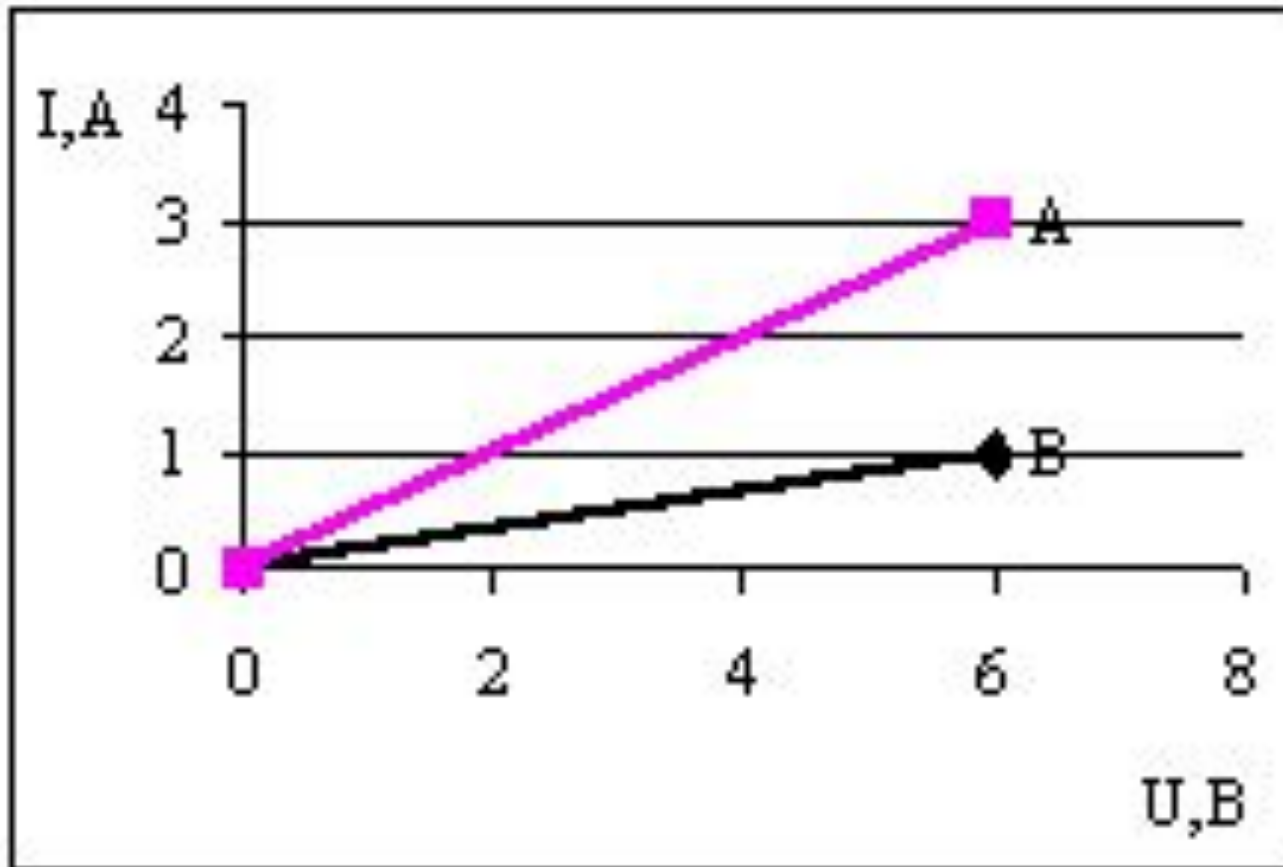


7,2

## Задача 1.

Напряжение на зажимах электрического утюга 220 В, сопротивление нагревательного элемента утюга 50 Ом. Чему равна сила тока в нагревательном элементе?

На рисунке изображены графики зависимости силы тока от напряжения для двух проводников А и В. Какой из этих проводников обладает большим сопротивлением?



Общий ответ:  $6 \text{ Ом} > 2 \text{ Ом}$   $R_B > R_A$ .

I Вариант (Запись в тетрадь).

Дано:	Решение:
$I = 3 \text{ А}$	По закону Ома: $I = \frac{U}{R}$
$U = 6 \text{ В}$	Найдем сопротивление: $R = \frac{U}{I}$
$R = ?$	$[R] = 1 \frac{\text{В}}{\text{А}} = 1 \text{ Ом}$
	$R_A = \frac{6}{3} = 2 \text{ (Ом)}$
	Ответ: $R_A = 2 \text{ (Ом)}$

II Вариант (Запись в тетрадь).

Дано:	Решение:
$I = 1 \text{ А}$	По закону Ома: $I = \frac{U}{R}$
$U = 6 \text{ В}$	Найдем сопротивление: $R = \frac{U}{I}$
$R_B = ?$	$[R] = 1 \frac{\text{В}}{\text{А}} = 1 \text{ Ом}$
	$R_B = \frac{6}{1} = 6 \text{ (Ом)}$
	Ответ: $R_B = 6 \text{ (Ом)}$

## **Домашнее задание**

**Параграф 44, ответить на вопросы**

**№№ 1296, 1295, 1284**

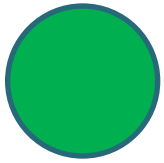
**Сообщение “Основные причины поражения током”**

**Сообщение “Первая помощь при поражении током”.**

**Сообщение “Меры предосторожности при работе с электрическим током”.**

**Сообщение: “Действие электрического тока на организм человека”.**

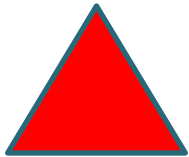
# Рефлексия



**Хорошо поработал(а) и усвоил  
(а) материал**



**Мог(ла) поработать лучше**



**Нужно ещё поработать  
над этой темой**