

# УРОК – ОТКРЫТИЕ «ЗАКОН ОМА»

Презентацию к уроку выполнила  
учитель физики первой  
квалификационной категории  
МОУ «Горютинская СОШ»  
Баранцева Светлана Николаевна

# Что мы должны узнать и чему научиться на уроке:



- ⦿ Открыть закон Ома экспериментальным методом
- ⦿ Научиться с его помощью объяснять явление короткого замыкания
- ⦿ Научиться с его помощью решать количественные и качественные задачи

# Что мы знаем и умеем

- 1. Какие физические величины характеризуют процесс протекания электрического тока в проводнике?
- 2. Назовите необходимые элементы электрической цепи?
- 3. Как называют приборы для измерения силы тока и напряжения? Как их правильно подключить в электрическую цепь? Как определить цену деления прибора?
- 4. Выполнить два задания на компьютере : а) составить схему электрической цепи, изображённой на рисунке; б) подключить в эл.цепь амперметр и вольтметр (компьютерные тренажёры на диске КиМ физика 8 класс).
- 5. Что показывает график? Как построить график?

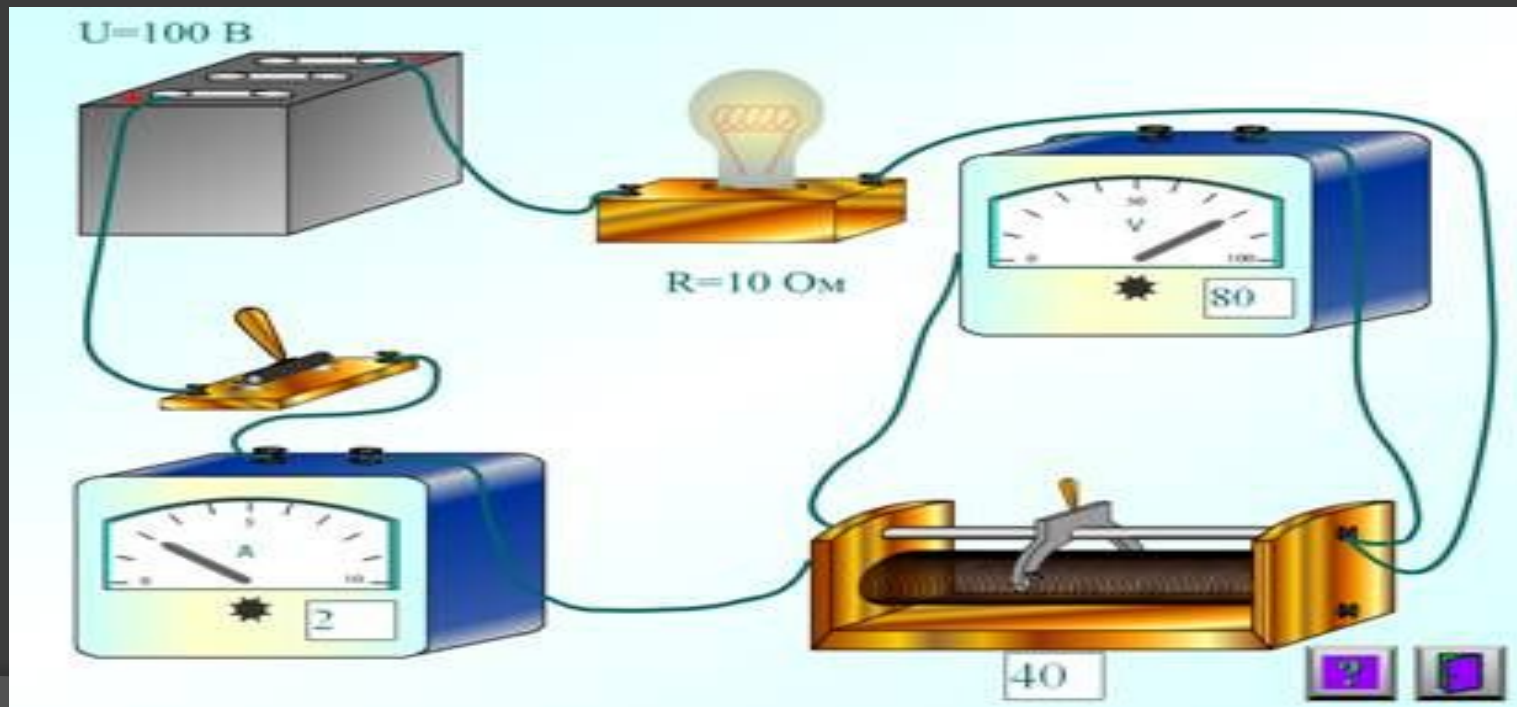


# ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО

Закон Ома это главный закон,  
объединяющий силу тока ( $I$ ),  
напряжение ( $U$ ) и сопротивление ( $R$ )

# План действий

- провести исследования;
- проанализировать полученные результаты;
- зафиксировать результаты в виде формулы.

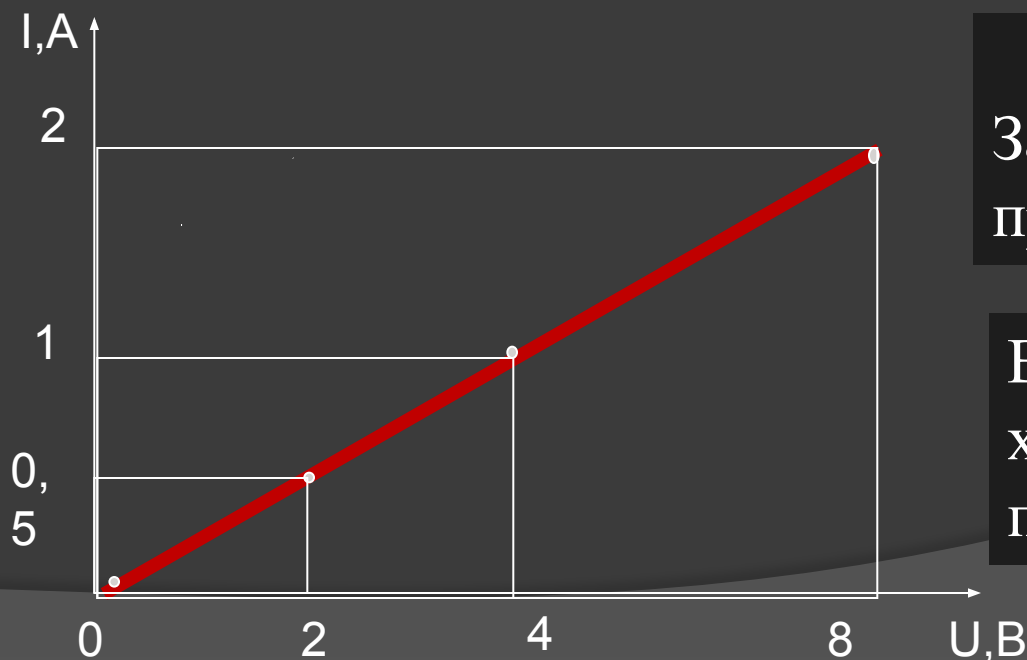


# Первая серия опытов

- Устанавливается зависимость  $I$  от  $U$
- $R$  остается неизменным ( $R=40\text{м}$ )

$U, \text{В}$	0	2	4	8
$I, \text{А}$	0	0,5	1	2

Сделайте вывод



$$I \sim U$$

Зависимость  $I$  от  $U$  прямо пропорциональная

Вольт – амперная характеристика проводника

# Вторая серия опытов

- ⊙ Устанавливается зависимость  $I$  от  $R$
- ⊙  $U$  остается неизменным ( $U=4В$ )

$R, \text{Ом}$	2	4	8
$I, \text{А}$	2	1	0,5

Сделайте вывод

$$I \sim 1 / R$$

**Зависимость  $I$  от  $R$  обратно пропорциональная**

# Немецкий физик.

В 1827г.

*Ом установил формулу для  
постоянного тока в  
электрической цепи, известную  
теперь как закон Ома.*

$$I = U / R$$

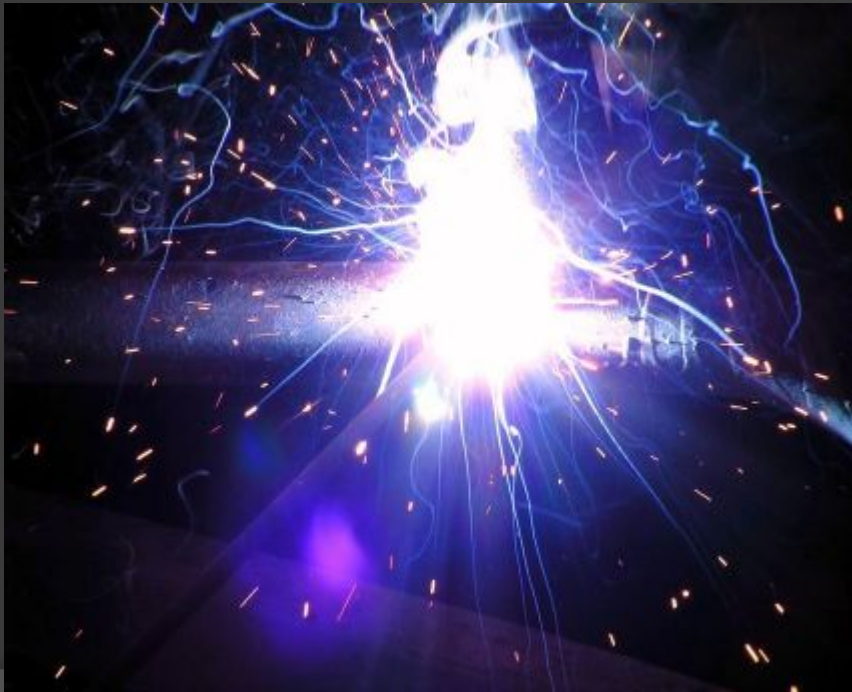


Георг Симон Ом  
(1787-1854)



# Применение закона Ома

- ⦿ Для объяснения ситуации короткого замыкания

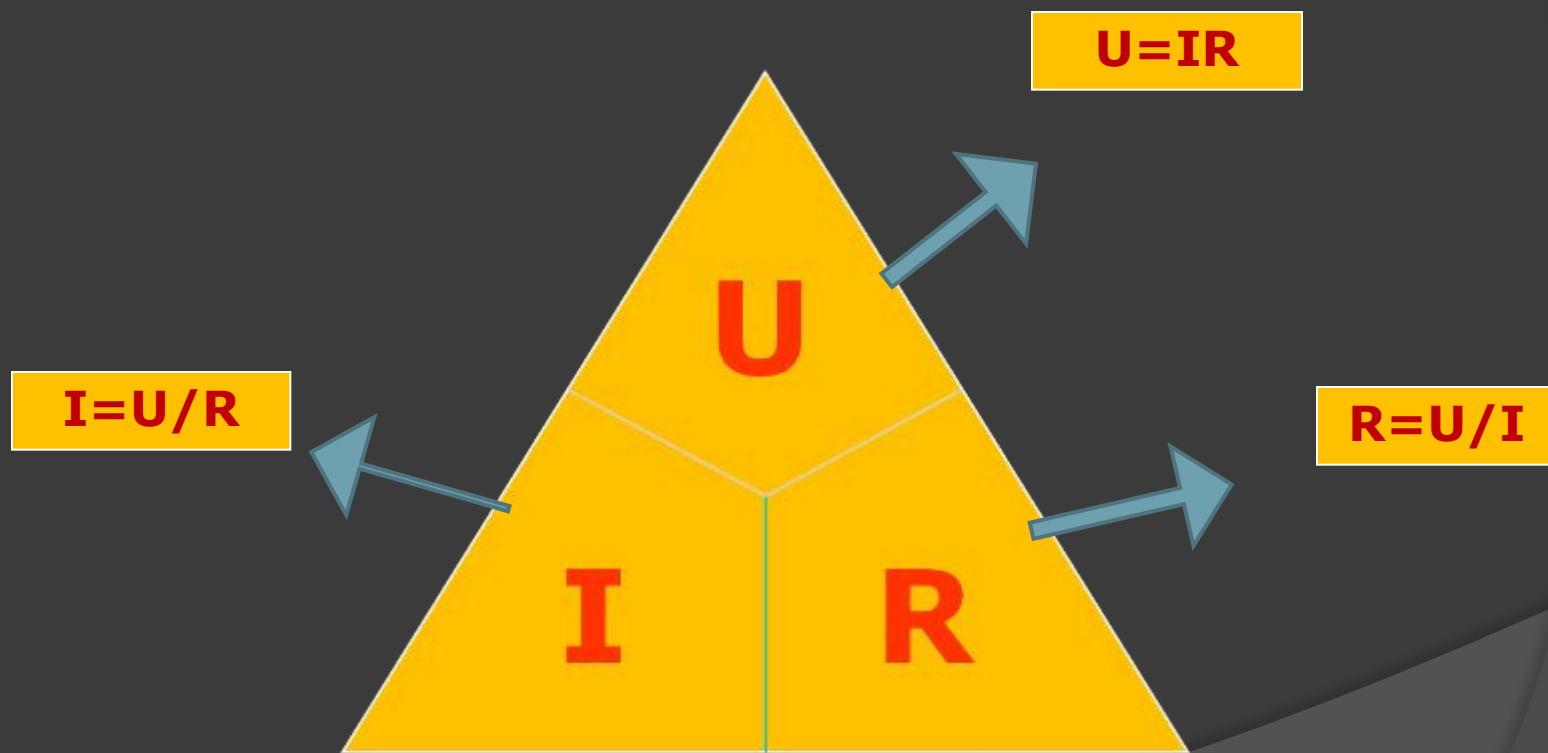


- ⦿ Для измерения сопротивления проводника (косвенного)

$$R = U/I$$

# Закон Ома для участка цепи

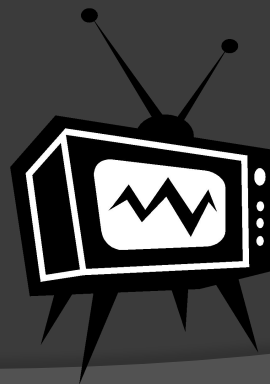
Магический треугольник:



# Самостоятельная работа

## Решите задачу

- При напряжении 1,2кВ сила тока в цепи одной из секций телевизора 50мА. Чему равно сопротивление цепи этой секции?



Дано :	СИ
$U=1.2\text{кВ}$	1200В
$I=50\text{мА}$	0,05А

R-?

Решение:

$$I=U/R \rightarrow R=U/I$$

$$R=1200\text{В}:0.05\text{А}=24000 \text{ Ом}$$

Ответ:

$$R= 24000\text{Ом} = 24\text{кОм}$$

# Самостоятельная работа

## Качественные задачи

- ⦿ Как изменится сила тока в резисторе, если напряжение на нём уменьшить в 4 раза?
- ⦿ Как изменится сила тока в реостате, если его сопротивление увеличить в 3 раза?
- ⦿ Как изменится сила тока на участке цепи, если напряжение на нём увеличить в 2 раза, а сопротивление увеличить в 4 раза?

## Ответы

- ⦿ Уменьшится в 4 раза.
- ⦿ Уменьшится в 3 раза.
- ⦿ Уменьшится в 2 раза.

# Рефлексия

- ⦿ - Достигли ли мы поставленной цели?
- ⦿ - Что заинтересовало вас сегодня на уроке более всего?
- ⦿ - Как вы усвоили изученный материал?
- ⦿ - Какие были трудности?
- ⦿ - Удалось ли их преодолеть?
- ⦿ - Чем помог сегодняшний урок лучше разобраться в вопросах темы?
- ⦿ - Где пригодятся вам знания, полученные сегодня на уроке?

# Домашнее задание

- ⦿ П. 14, вопросы.
- ⦿ Стр.153 л/р. №3 подготовиться (пояснить).
- ⦿ № 49 на«3», №52 на «4-5» стр.136 учебника
- ⦿ Индивидуальное задание (через урок ) - подготовить презентацию к п. 15 (пояснить).