

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?

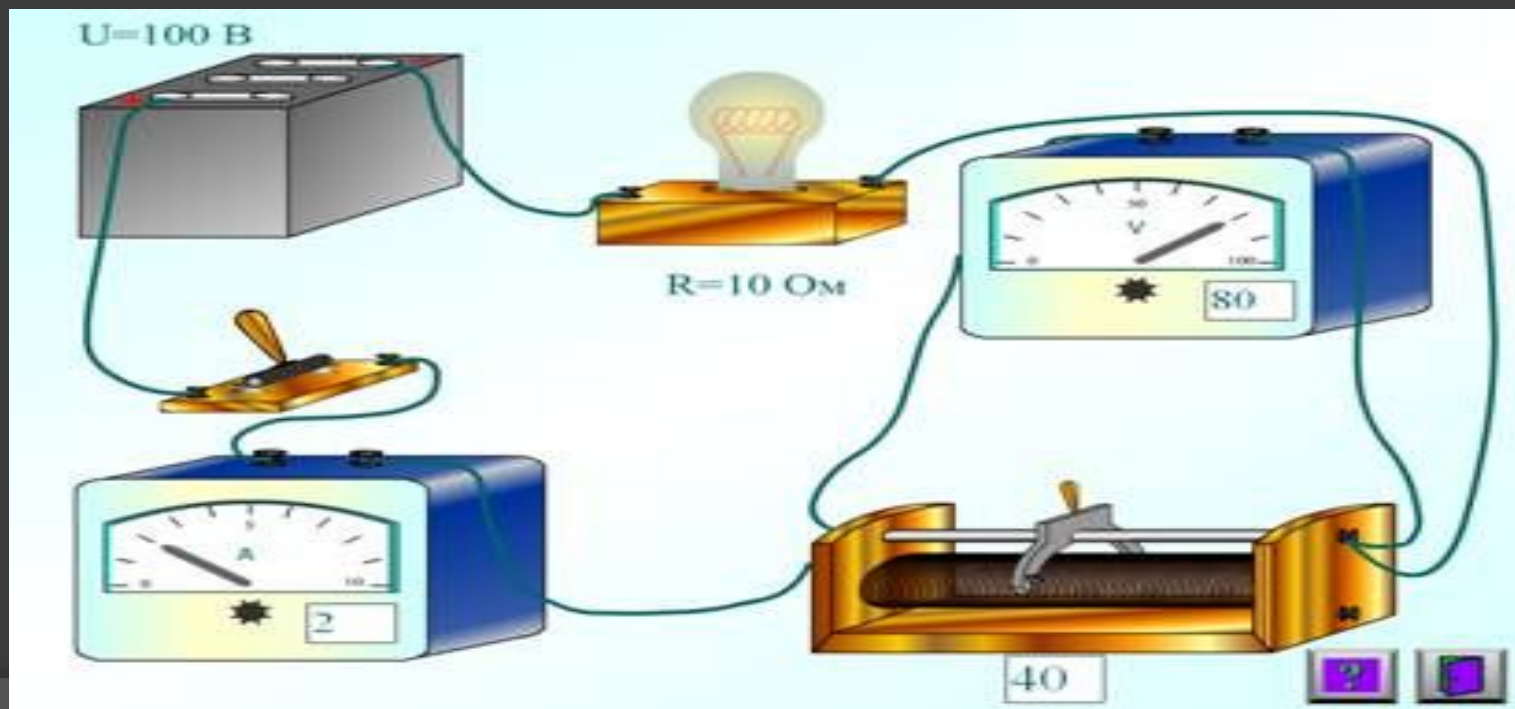


ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО

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.

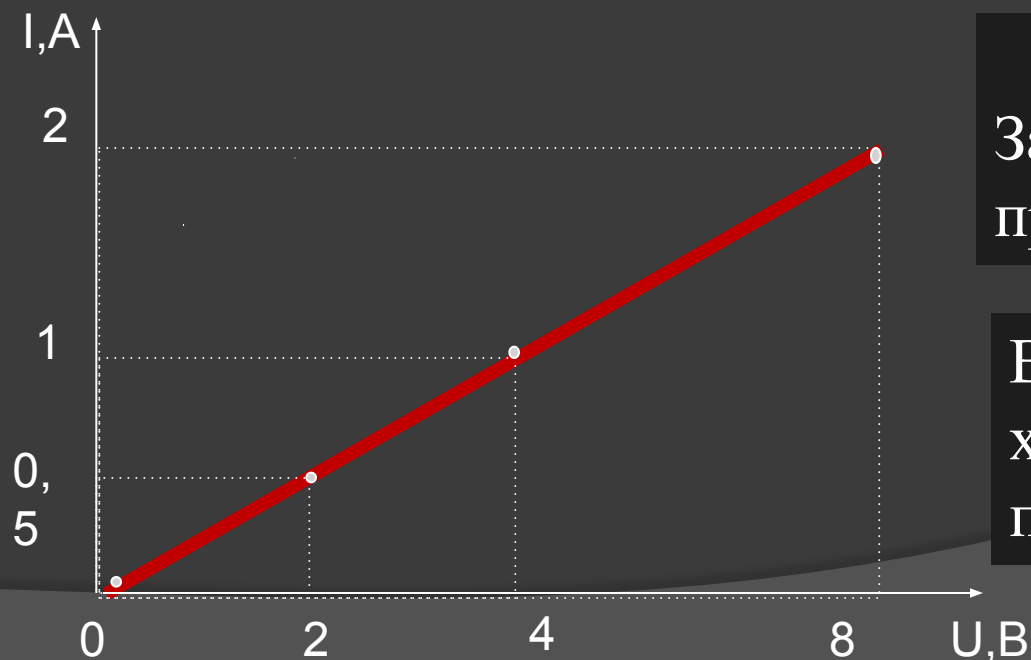


Первая серия опытов

- Устанавливается зависимость I от U
- R остается неизменным ($R=4\text{Ом}$)

$U, \text{В}$	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 ($U=4V$)

$R, \text{Ом}$	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.*

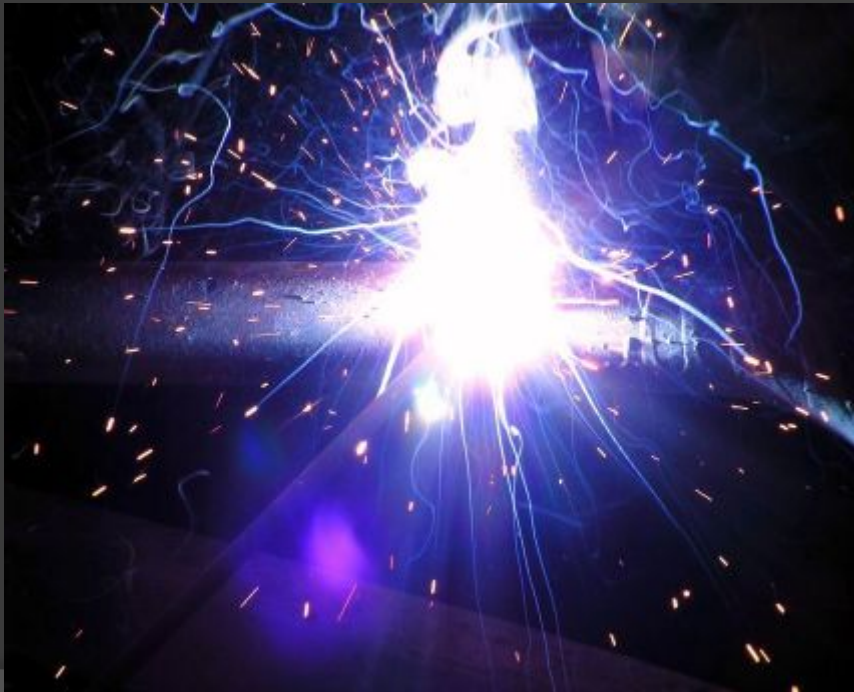
$$I = U / R$$



Георг Симон Ом
(1787-1854)

Применение закона Ома

- ⦿ Для объяснения ситуации короткого замыкания

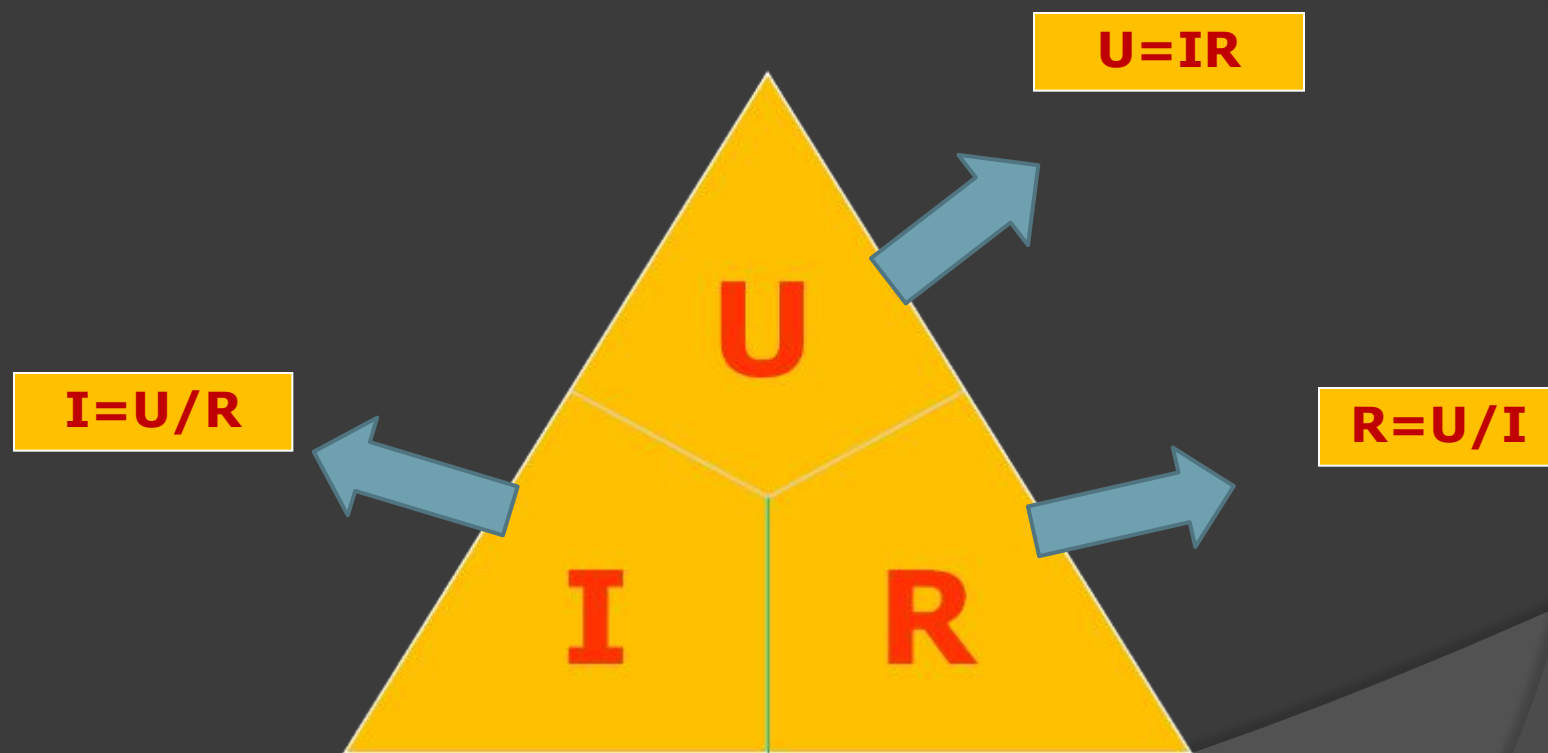


- ⦿ Для измерения сопротивления проводника (косвенного)

$$R = U/I$$

Закон Ома для участка цепи

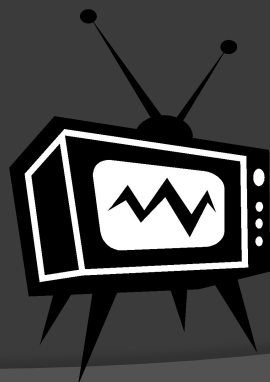
Магический треугольник:



Самостоятельная работа

Решите задачу

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



Дано :

$$U=1.2\text{кВ}$$

$$I=50\text{мА}$$

СИ

$$1200\text{В}$$

$$0,05\text{А}$$

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).