




Физика



Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка **ЦОПИ**.

Панфилова Т.А., учитель физики,
МКОУ СОШ № 7 г.п. Талинка
ХМАО-Югра

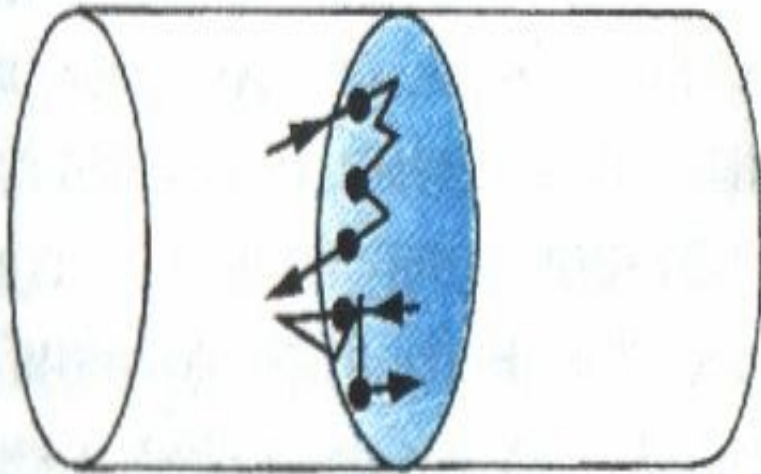


План изучения нового материала

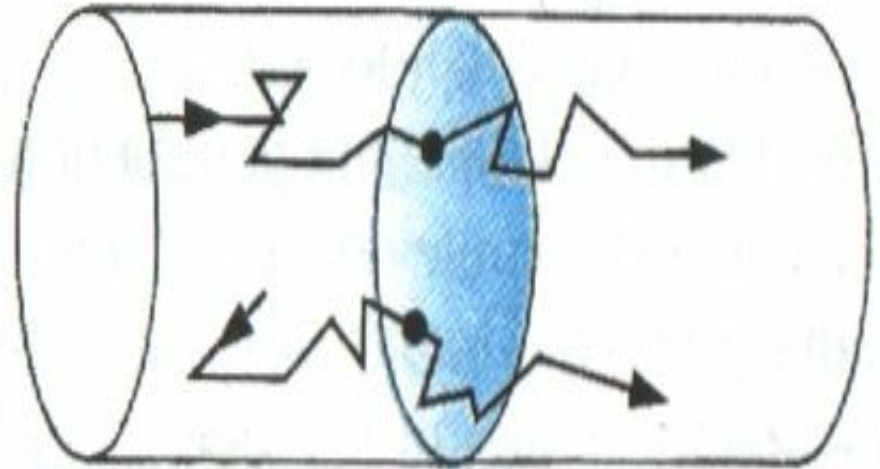
- 1. Электрическое сопротивление проводника.
- 2. Зависимость силы тока от напряжения и сопротивления.
- 3. Закон Ома для участка цепи.
- 4. Применение закона Ома.



Электрический ток – это упорядоченное движение заряженных частиц.



Беспорядочное движение свободных частиц

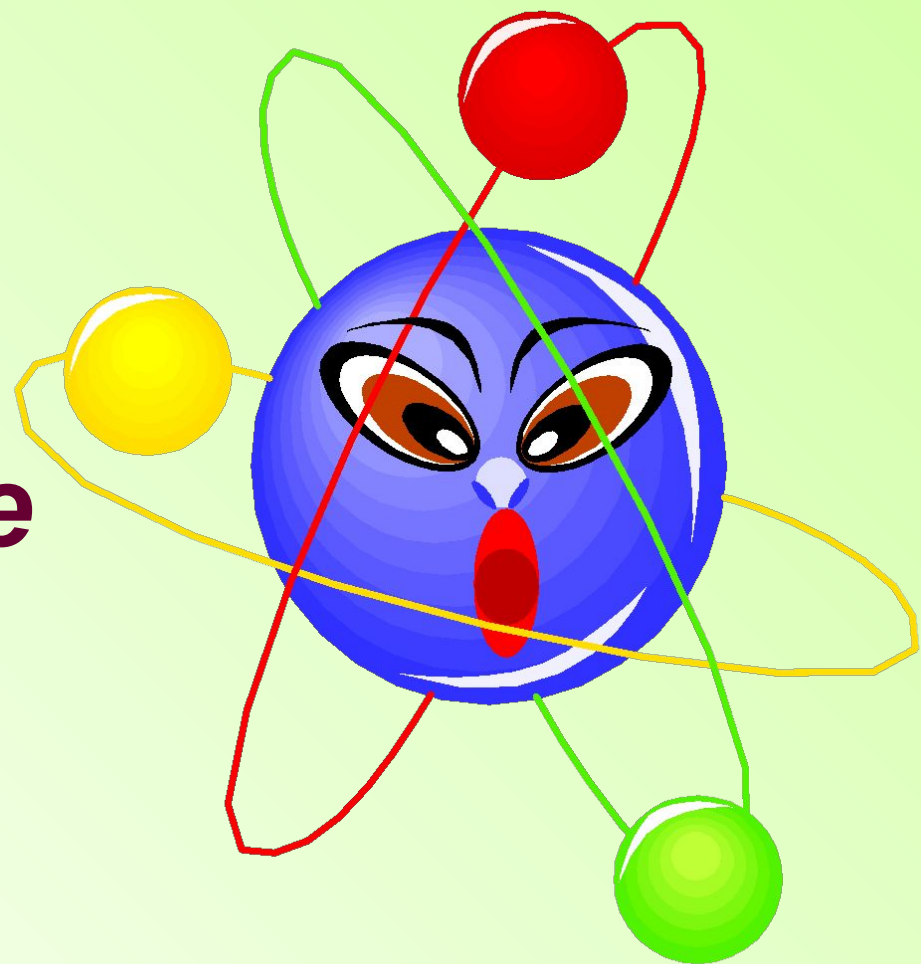


Движение свободных частиц под действием электрического поля

Основные характеристики электрического тока:

I – сила тока

U – напряжение



I – сила тока

Единица измерения:

$$1\text{A} = 1\text{Кл} / 1\text{с}$$

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

1 мА = 0,001 А, 1 мкА = 0,000001 А.

Электрическое напряжение – физическая величина которая показывает, какую работу совершает ток, перемещая заряд на данном участке.

U - напряжение

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

Единица электрического напряжения называется вольт (В)

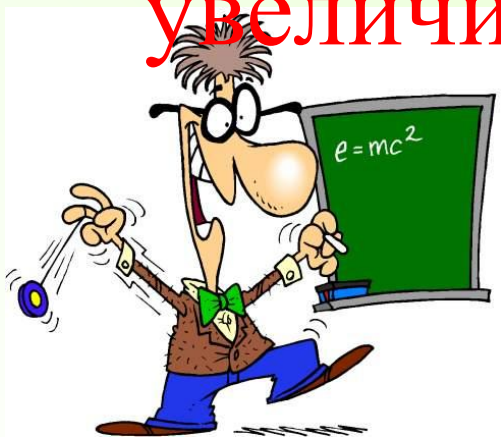
$$1 \text{ кВ} = 1000 \text{ В}, \quad 1 \text{ мВ} = 0,001 \text{ В}$$



Зависимость силы тока от напряжения:



Во сколько раз **увеличивается** **напряжение**, приложенное к проводнику, во столько раз **увеличивается сила тока** в нем



Электрическое сопротивление (R) – свойство проводника ограничивать силу тока в цепи

Различные проводники
обладают различным
сопротивлением



Причина –
взаимодействие
движущихся
электронов с ионами
кристаллической
решетки

Единица сопротивления - Ом

$$1 \text{ Ом} = \frac{1 \text{ В}}{1 \text{ А}}$$

$$1 \text{ мОм} = 0,001 \text{ Ом}$$

$$1 \text{ кОм} = 1000 \text{ Ом}$$

$$1 \text{ МОм} = 1\,000\,000 \text{ Ом}$$



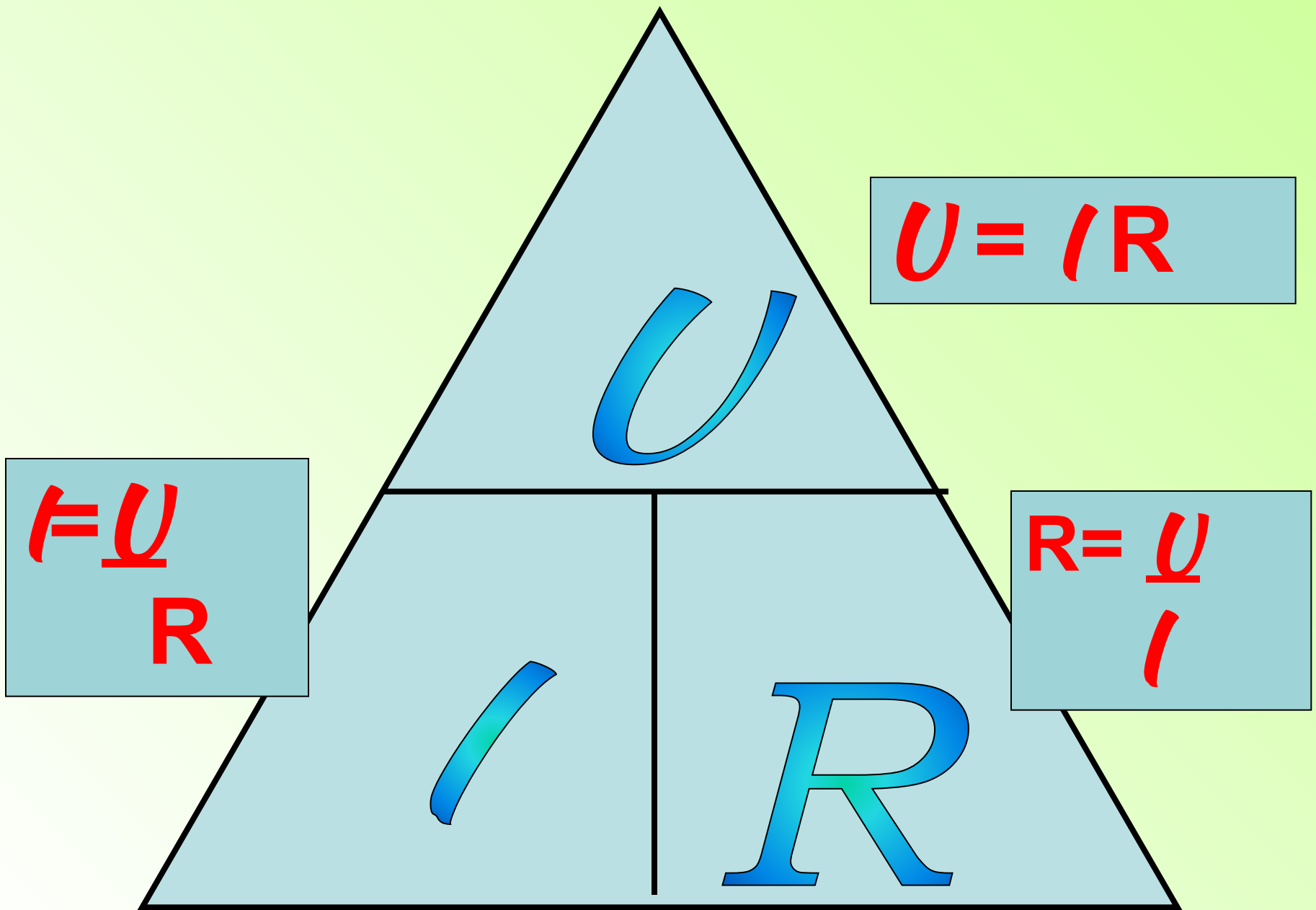
Георг Симон Ом –
немецкий физик
XVIII – XIX вв

Закон Ома

Сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорционально сопротивлению.

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





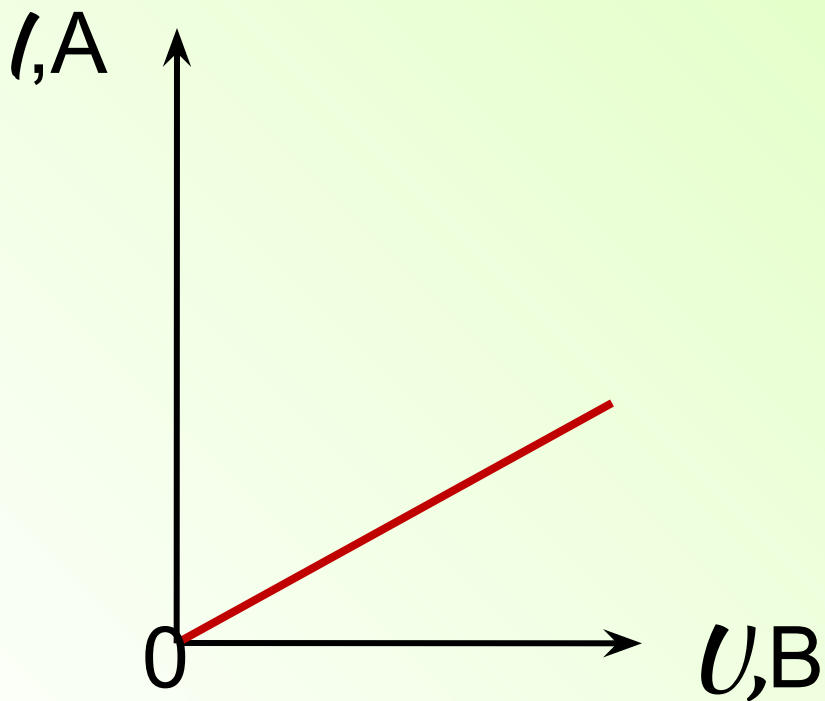
$$U = IR$$

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

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

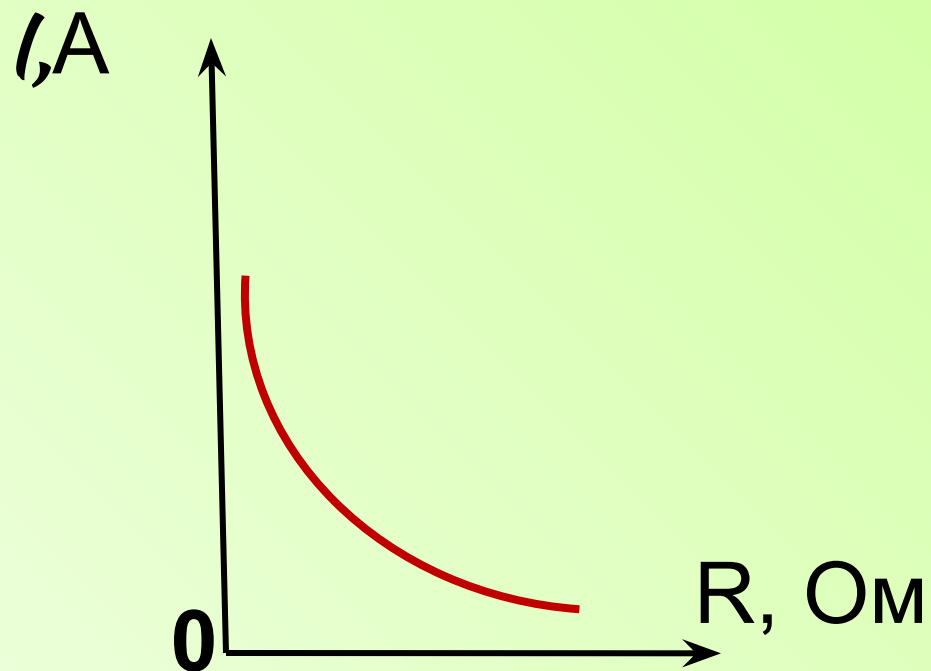
Графики зависимости:

$I(U)$



$U \uparrow, I \uparrow$

$I(R)$

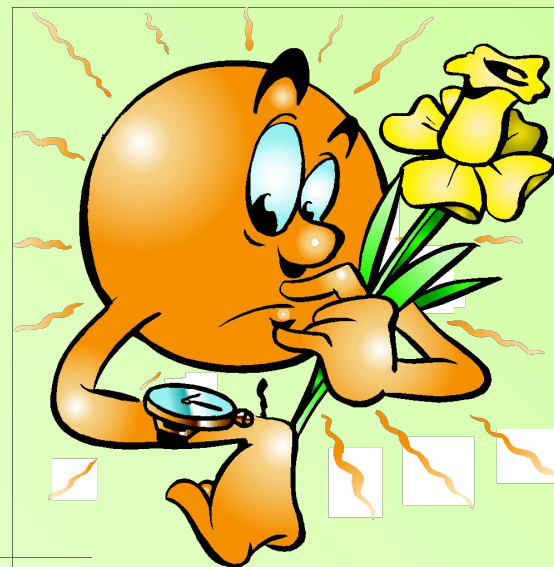


$R \uparrow, I \downarrow$

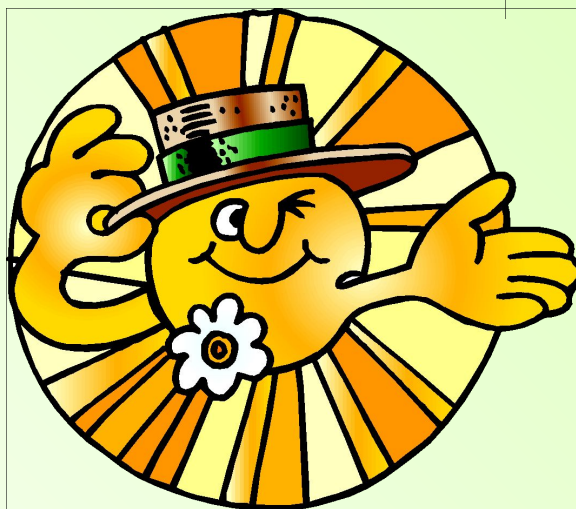
Рефлексия



На уроке
было
неинтересно.



Я ничего не
понял и с
нетерпением
ждал конца
урока.



Я все понял. Урок понравился.