

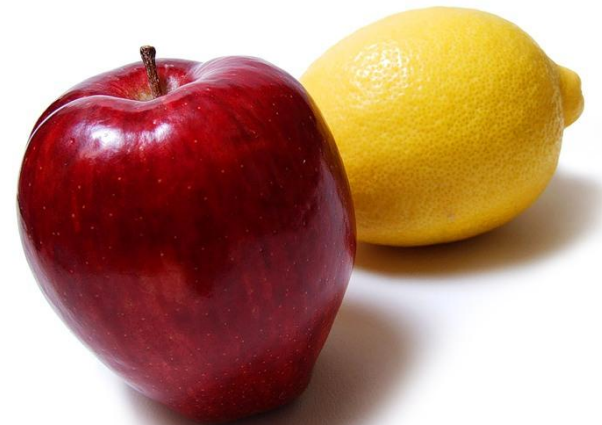
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК.

СИЛА ТОКА.

ЗАКОН ОМА

СОПРОТИВЛЕНИЕ.

*** Почему гальванометр
показывает наличие тока,
если к нему присоединить
стальной и алюминиевый
провода, другие концы
которых воткнуть в лимон
или свежее
яблоко?**



Все фрукты содержат фруктовые кислоты , являющиеся электролитами. Ничего не напоминает? Правильно, кислотный аккумулятор.

Фрукты содержат в себе слабые растворы кислот. Если взять лимон или яблоко и воткнуть в него медную проволоку, а на расстоянии от неё кусочек оцинкованного железа, то получится гальванический элемент.



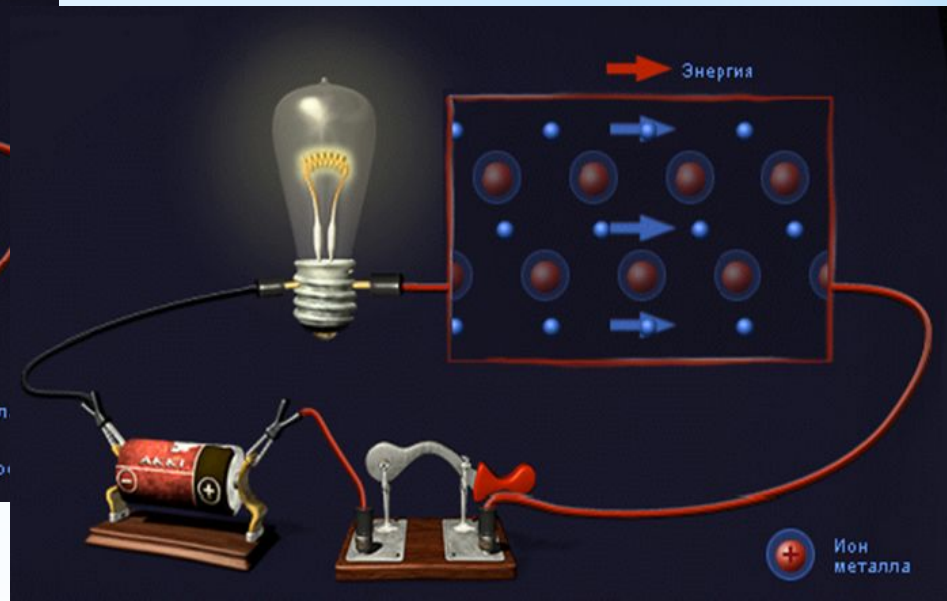
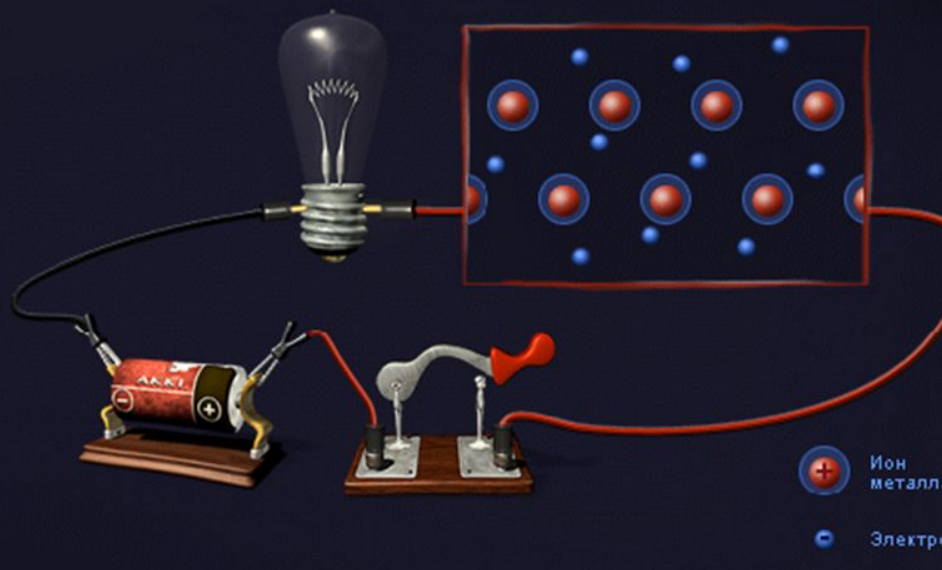
***Электрический ток -**
упорядоченное движение
заряженных частиц.

***Действия электрического тока**

-Тепловое;

-Химическое;

-Магнитное;



Движение электронов в проводнике от «-» к «+»

* Характеристики электрического тока

Физическая величина численно равная отношению заряда, проходящего через поперечное сечение проводника, к этому заряду **сила тока.**

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

Физическая величина численно равная отношению работы, совершаемой электрическим полем по перемещению заряда, к модулю этого заряда – **напряжение.**

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

Физическая величина, характеризующая взаимодействие движущихся в проводнике электронов и ионов в узлах кристаллической решётки – **сопротивление.**

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

Буквенное обозначение величины

I	U	R
<i>Что характеризует?</i>		
Электрический ток	Источник тока	Проводник
<i>Как обозначается основная единица измерения?</i>		
A	B	Om
<i>Чему равна единица измерения?</i>		
$1A=1Кл*1с$	$1B=1Дж/1Кл$	$1Om=1B/1A$
<i>Название прибора для измерения физической величины</i>		
Амперметр	Вольтметр	Омметр



Андре Мари Ампер
1775—1836

Андре Мари Ампер - французский физик и математик. Он создал первую теорию, которая выражала связь электрических и магнитных явлений. Ему принадлежит гипотеза о природе магнетизма, он ввел в физику понятие «электрический ток».

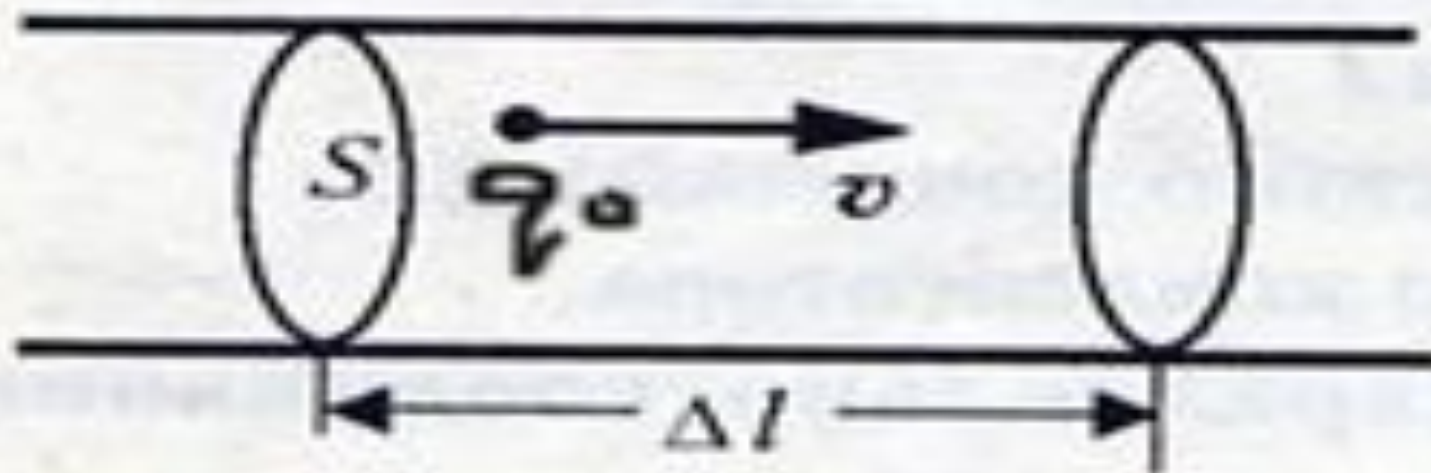


Георг Симон Ом
1787—1854

Георг Симон Ом - немецкий физик. Открыл и теоретически подтвердил на опыте закон, выражающий связь между силой тока в цепи, напряжением и сопротивлением.

ВОЛЬТА (Volta) **Алессандро** (18 февраля 1745, г. Комо, Италия - 5 марта 1827, там же), итальянский естествоиспытатель, физик, химик и физиолог. Его важнейшим вкладом в науку явилось изобретение принципиально нового источника постоянного тока, сыгравшее определяющую роль в дальнейших исследованиях электрических и магнитных явлений. В честь него названа единица разности потенциалов электрического поля - вольт.





$$I = q \cdot n \cdot S \cdot v$$

v_e - мала (мм/с); $v_{\text{поля}} = c = 300\,000$ км/с.

Формула

Чтение закона

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

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

Закон Ома



A large triangle is shown, divided into three regions. The top region is a smaller triangle labeled 'U'. The bottom region is a trapezoid divided into two parts labeled 'I' and 'R'.

U

I

R

$$[R] = \frac{В}{А} = \text{Ом}; R \text{ не зависит от } U \text{ и от } I.$$

Зависит от:

- длины проводника;
- площади поперечного сечения;
- материала, из которого изготовлен проводник

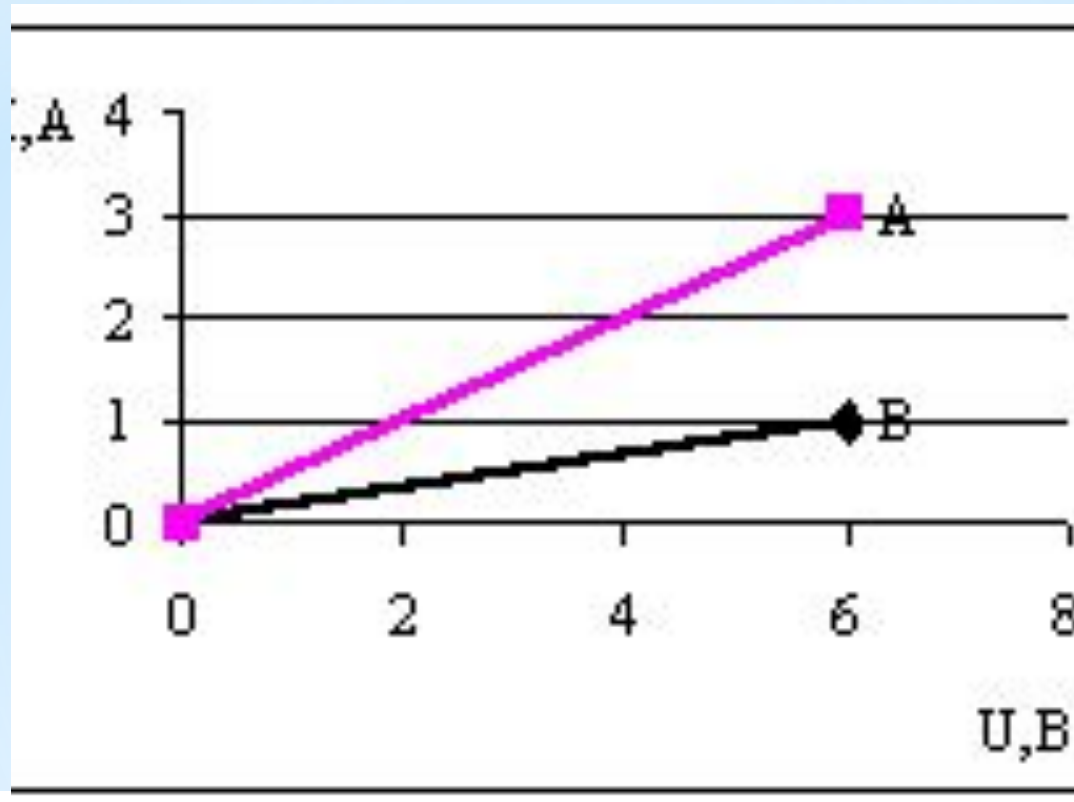
$$R = \frac{\rho l}{S}$$

ρ - удельное электрическое сопротивление

$$\rho = \frac{R \cdot S}{l}; [\rho] = \text{Ом} \cdot \text{м}$$

ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ ?

- * ... что сопротивления кожи человека обычно изменяется от 1 кОм (для влажной кожи)
- * до 500 кОм (для сухой кожи). Сопротивление других тканей тела равно от 100 до 500 Ом.
- * ... что соединительные провода, из которых собираются электрические цепи, обладают сопротивлением. Согласно закону Ома на проводах теряется часть напряжения, поэтому выгодно ставить провода с наименьшим удельным сопротивлением.
- * ... что сопротивление проводника зависит от температуры.



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

* Благодарю за
внимание!



* Учитель физики **Белявцева Т.Д.**
МОУ «Гуманитарная гимназия №33
города Донецка»