



Закон

Джоуля-Ленца

Повторение темы

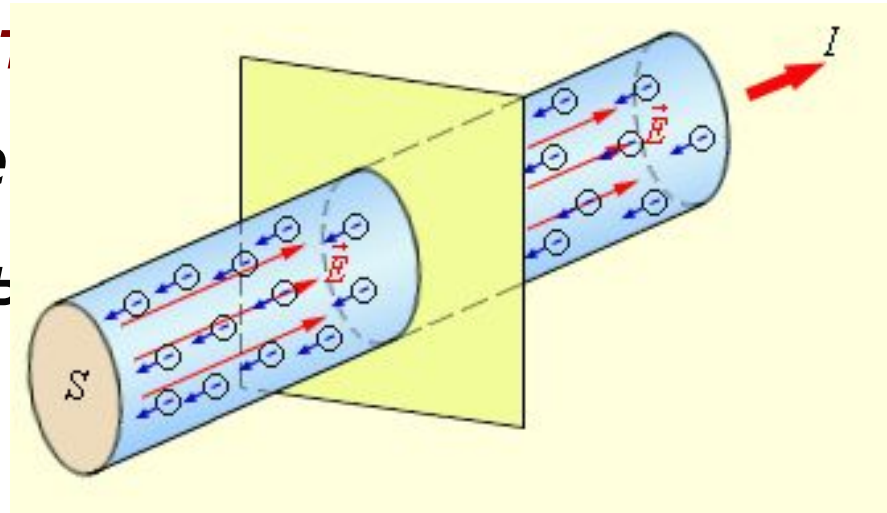
«Законы постоянного тока»

1. Что называют **электрическим током**?

Как **направлен** электрический ток?

Электрическим током называют упорядоченное, направленное движение заряженных частиц. **За направление**

направление «+» заряженных частиц.

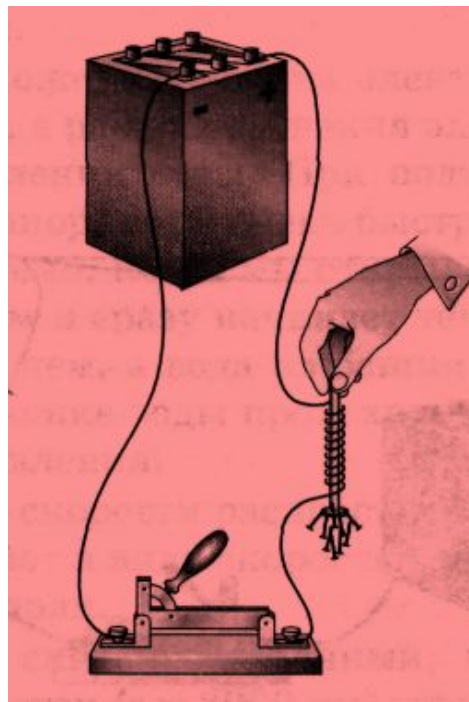


2. Какими **действиями** обладает электрический ток?

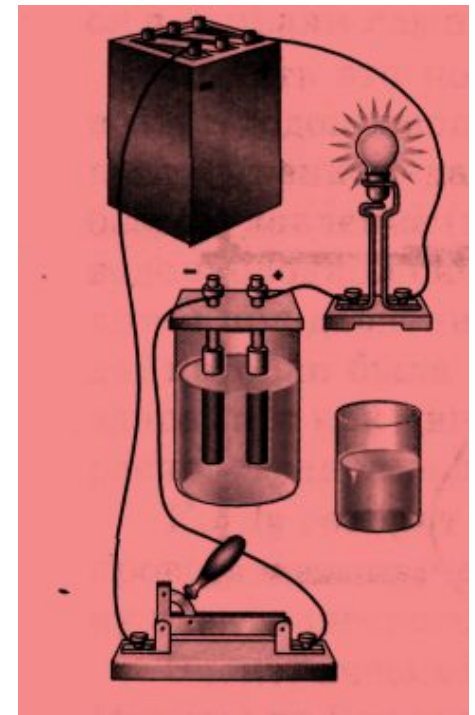
1. *Тепловое действие*



2. *Магнитное действие*

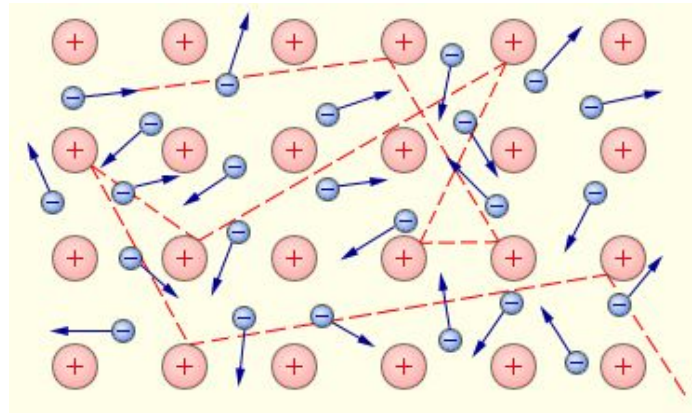


3. *Химическое действие*



3. Какие необходимы условия для существования электрического тока?

1. Наличие свободных зарядов.



2. Наличие электрического поля.

$$\vec{E}_2 = \frac{\vec{E}_1}{\sigma}$$

4. От чего **зависит**
электрическое
сопротивление проводника?

1. От **длины** проводника.

2. От **площади** поперечного сечения
проводника.

3. От **рода** материала.

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

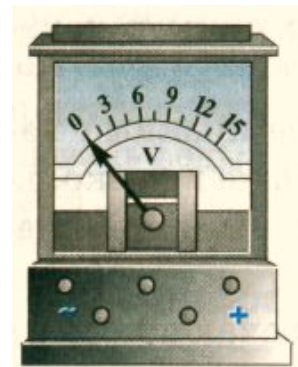
*5. При каком соединении все проводники находятся под одним и тем же **напряжением**?*

Проводники находятся при одинаковом напряжении при параллельном соединении:

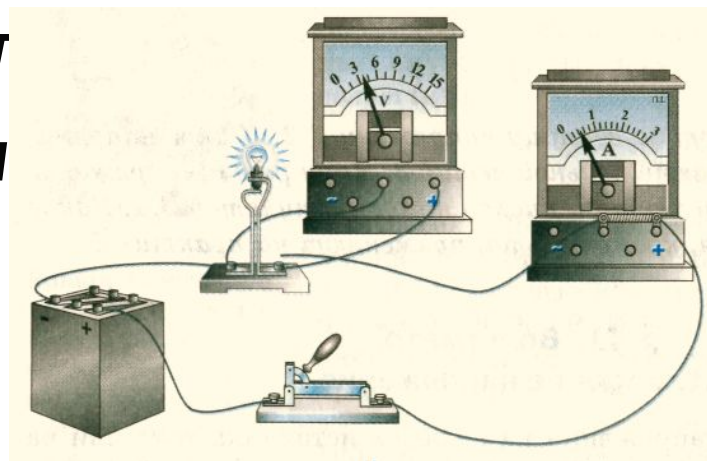
$$U_1 = U_2 = U$$

6. Как называют **прибор** для измерения **напряжения**?


Напряжение измеряют с помощью **вольтметра**:



Вольтметр **присоединяют** к тем точкам цепи между которым надо измерить напряжение.



7. Сформулируйте **закон Ома** **для участка цепи?**


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

Сила тока I прямо пропорциональна приложенному напряжению U и обратно пропорциональна сопротивлению R проводника.

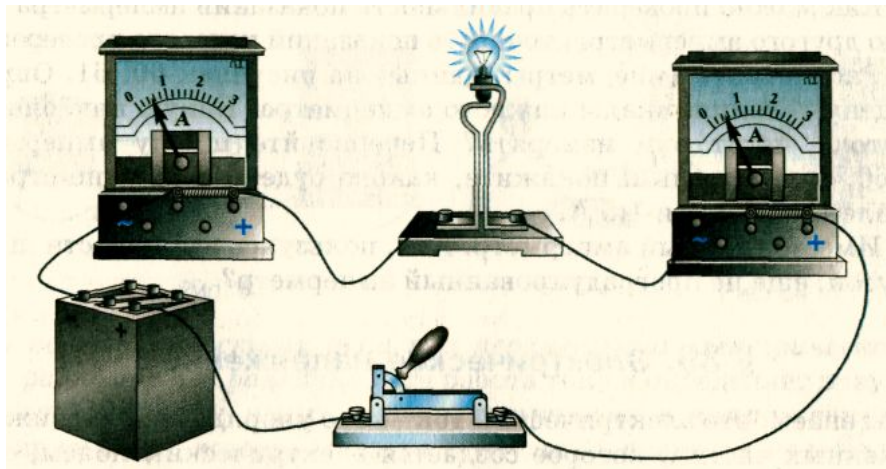
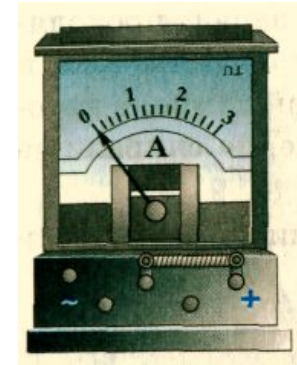
Ом G
(1787-1854)




8. Как называют **прибор** для измерения **силы тока**?

Силу тока измеряют с помощью **амперметра**:

Амперметр **включают** в цепь последовательно с тем прибором, силу тока в котором измеряют.






***Работа и мощность
постоянного тока.
Закон Джоуля-Ленца***

Работа электрического поля по перемещению заряда - **работа тока**. Обозначается: **A**

$$A = \Delta q \cdot U$$

Т.к. $\Delta q = I \cdot \Delta t$ 

$$A = I \cdot U \cdot \Delta t$$

Работа тока на участке цепи равна произведению силы тока, напряжения и времени, в течение которого совершалась работа.

$$[A] - \text{Дж}; \quad \text{Дж} = I \cdot A \cdot \text{В} \cdot \text{с}$$

$$I = \frac{U}{R} \quad \longrightarrow \quad A = I \cdot U \cdot \Delta t$$

$A = I^2 \cdot R \cdot \Delta t$ – при
последовательном

$$A = \frac{U^2}{R} \cdot \Delta t$$

соединении

- при

параллельном

соединении

Закон Джоуля-Ленца

$Q = I^2 \cdot R \cdot \Delta t$ - количество теплоты, выделяемое проводником с током, равно произведению квадрата силы тока, сопротивления проводника и времени прохождения тока по проводнику.

Энергии, которую прибор потребляет в единицу времени - **МОЩНОСТЬ**.


Обозначается: P

$$P = \frac{A}{\Delta t} = I \cdot U$$

Мощность тока равна отношению работы тока за время Δt к этому интервалу времени.

$$[P] = \text{Вт}; \quad 1 \text{ Вт} = 1 \text{ Дж/с}; \quad 1 \text{ Вт} = 1 \text{ А} \cdot \text{В}$$

Физическая величина	Обозначение	Формула	Единица в СИ
Сила тока	I	$I=q/t$	А
Напряжение	U	$U=A/q$	В
Сопротивление	R	$R=U/I$	Ом
Закон Ома	-	$I=U/R$	$A=B/Ом$
Работа эл. тока	A	$A=IU\Delta t$	Дж
Мощность	P	$P=IU$	Вт
Количество теплоты	Q		Дж



Источники: Образовательный портал
«Открытый урок. 1 сентября», urok.1sept.ru

Автор: [Кузнецова Анна Ивановна](#)

Материал доступен по ссылке:

<https://urok.1sept.ru/articles/656432>

Внесенные изменения: Мызникова И. В.,
преподаватель ГАПОУ СО «НТЖТ»