

Тема урока:

*Сила тока. Условия,
необходимые для
существования электрического
тока. Закон Ома для участка
цепи. Сопротивление.*

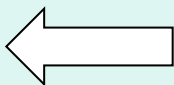
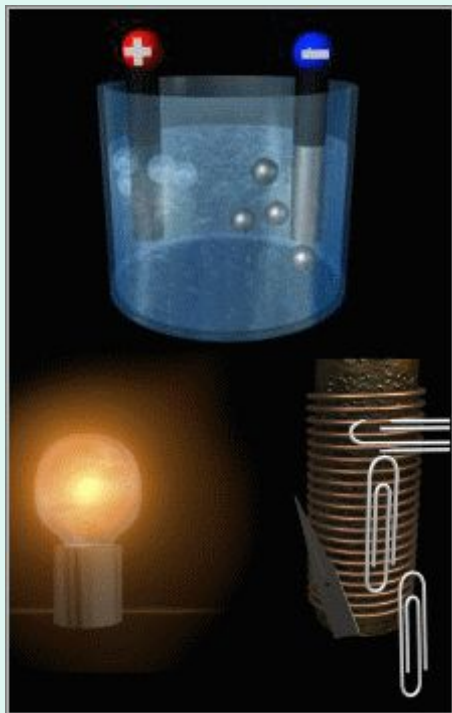
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК – это направленное (упорядоченное) движение заряженных частиц.

□ Для возникновения и существования электрического тока необходимо наличие свободных заряженных частиц и силы, создающей и поддерживающей их упорядоченное движение. Обычно такой силой является сила, действующая на заряженные частицы со стороны электрического поля.

□ За направление тока условно принимают то направление, в котором должны двигаться положительные заряды.

□ О наличии электрического тока в проводниках можно судить по тем действиям, которые ток производит:

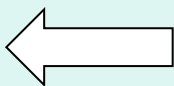
- нагреванию проводников,
- созданию вокруг проводников магнитного поля,
- выделению веществ, входящих в состав электролита, на опущенных в раствор электродах.



СИЛА ТОКА – это скалярная физическая величина, равная отношению заряда, переносимого через сечение проводника за малый промежуток времени, к этому промежутку времени.

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

Величина	Единицы измерения
	СИ
<i>I</i>	А (Ампер)



Напряжение -это скалярная физическая величина, характеризующая работу электрического поля по перемещению единичного заряда из одной точки поля в другую.

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

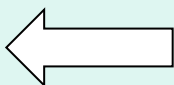
Величина	Единицы измерения
	СИ
U	В (Вольт)

$$A = q(\varphi_1 - \varphi_2)$$

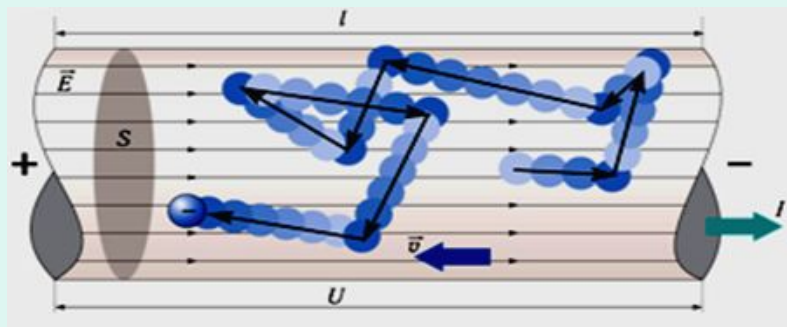
$$U = \varphi_1 - \varphi_2$$

Напряжение совпадает с разностью потенциалов двух точек электрического поля.

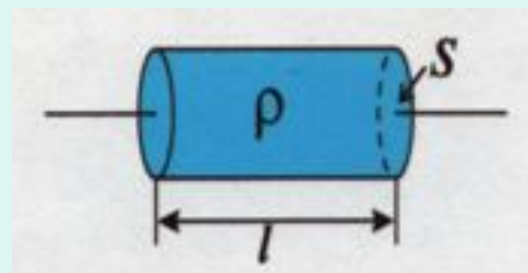
Напряжение является энергетической характеристикой электрического поля.



СОПРОТИВЛЕНИЕ электрическое – это скалярная физическая величина, характеризующая противодействие проводника электрическому току.

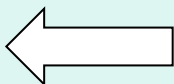


$$R = \rho \frac{l}{S}$$



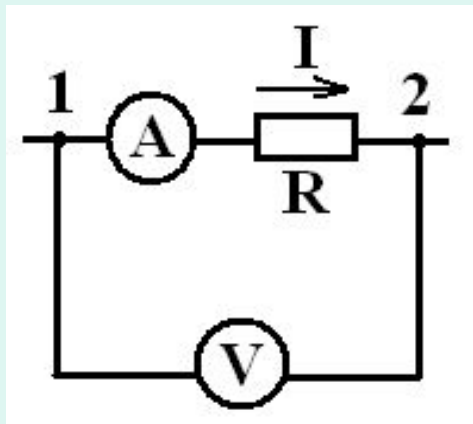
Соппротивление зависит от материала проводника и его геометрических размеров.

Величина	Единицы измерения
	СИ
R	Ом



ЗАКОН ОМА ДЛЯ УЧАСТКА ЦЕПИ

Формулировка: Сила тока на участке цепи равна отношению напряжения на его концах к сопротивлению этого участка.



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

Задачи:

1. По спирали электролампы проходит 540 Кл электричества за каждые 5 мин. Чему равна сила тока в лампе?
2. Вычислите сопротивление нихромовой проволоки, длина которой 150 м, а площадь поперечного сечения 0,2 мм². ($\rho = 110 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$)
3. Электрический утюг включен в сеть с напряжением 220 В. Какова сила тока в нагревательном элементе утюга, если сопротивление его 48,4 Ом.
4. Через проводник длиной 12 м и сечением 0,1 мм², находящийся под напряжением 220 В, протекает ток 4 А. Определите удельное сопротивление проводника.

Задание:

- Решите в рабочей тетради, предложенные вам задачи.

Критерии оценки:

- За правильно выполненные 4 задачи – оценка «5»
- За правильно выполненные 3 задачи – оценка «4»
- За правильно выполненные 2 задачи – оценка «3»

Домашнее задание:

Выучить определения, закон и формулы.