

14.03.08.

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

# Вопросы:

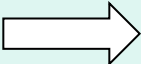
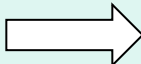
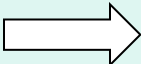
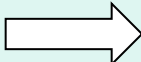
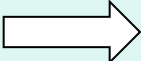
1. Что называют электрическим током?
2. Что принимают за направление тока?
3. Какие действия может оказывать электрический ток?
4. Какие условия необходимы для существования электрического тока?

# Теоретическая часть

## Задание:

1. Внимательно прочитайте § 104-106 учебного пособия.
2. Кратко ответьте на предложенные вопросы.

# Вопросы:

1. Что называют электрическим током?
2. Какие действия оказывает электрический ток на проводник? 
3. Что называют силой тока?
4. Как найти силу тока? 
5. Что называют напряжением и как его найти? 
6. Что называют электрическим сопротивлением?
7. Как найти электрическое сопротивление? 
8. Как формулируется закон Ома для участка цепи?
9. Каким прибором измеряют силу тока, напряжение и сопротивление? 

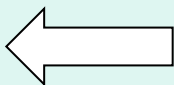
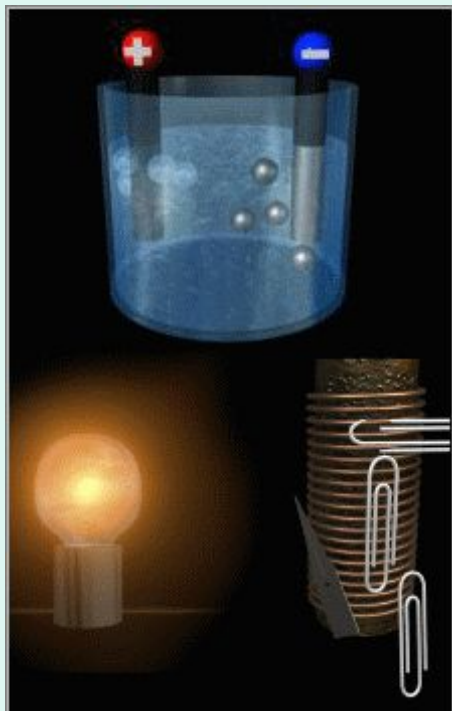
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК** – это направленное (упорядоченное) движение заряженных частиц.

□ 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:

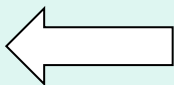
- нагреванию проводников,
- созданию вокруг проводников магнитного поля,
- выделению веществ, входящих в состав электролита, на опущенных в раствор электродах.



**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.

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

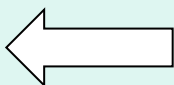
Величина	Единицы измерения
	СИ
$U$	В (Вольт)

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

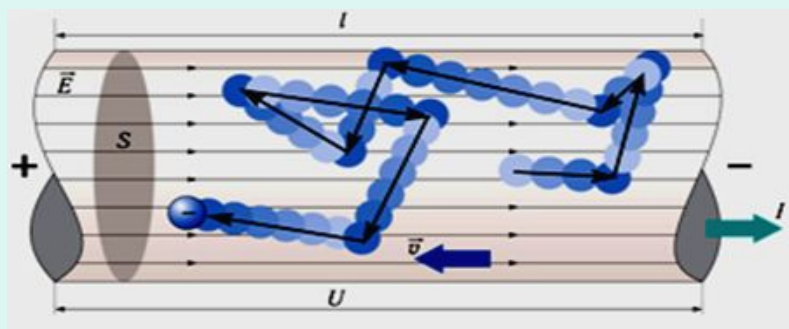
$$U = \varphi_1 - \varphi_2$$

**Напряжение совпадает с разностью потенциалов двух точек электрического поля.**

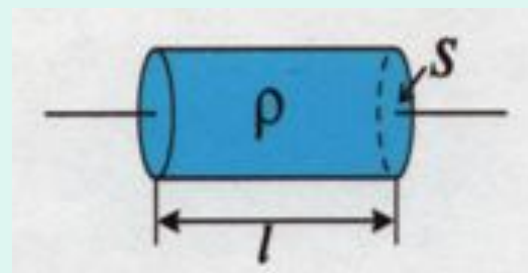
**Напряжение является энергетической характеристикой электрического поля.**



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

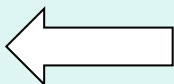


$$R = \rho \frac{l}{S}$$



**Сопротивление** зависит от материала проводника и его геометрических размеров.

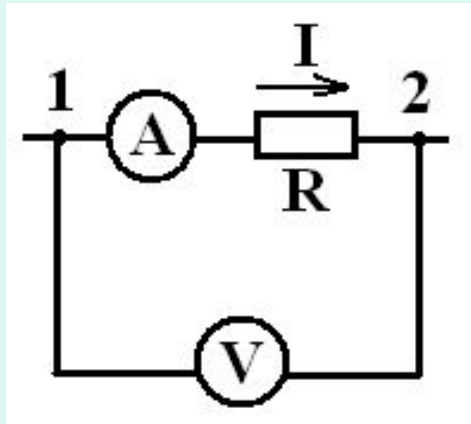
Величин а	Единицы измерения
	СИ
<b>R</b>	<b>Ом</b>





# 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  $0,2 \text{ мм}^2$ .  
( $\rho = 110 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ )
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  $0,1 \text{ мм}^2$ , находящийся под напряжением 220 В, протекает ток 4 А. Определите удельное сопротивление проводника.

# Практическая часть

## 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»

# Ответы к задачам

№ задачи	Голубой	Красный
1	0,5 А	0,5 А
2	28,6 Ом	28,6 Ом
3	$5 \cdot 10^{-7}$ Ом*м	$5 \cdot 10^{-7}$ Ом*м
4	4,7 Ом	$2 \cdot 10^{-8}$ м <sup>2</sup>

# Домашнее задание:

Подготовить устные ответы на вопросы к  
§ 104-106

**СПАСИБО ЗА РАБОТУ!**