

#### Мягкая посадка

Название величины	Обозначение Единицы измерения		
Работа тока	$\mathbf{A}$	Дж	
Мощность тока	P	Вт	
Сила тока	I	A	
Сопротивление	R	Ом	
Время	t	c	
Напряжение	U	В	

#### Приборы







Утюг

Электроплитка





Электрическая лампа



Электрический чайник



Электрическая **дрель** 

# Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца

#### Цели урока

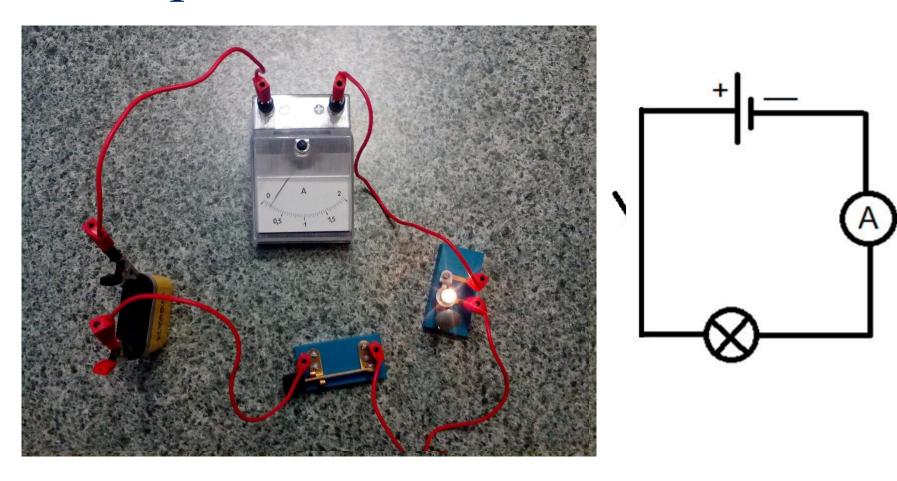
#### Узнать:

- Какова причина нагревания проводников?
- Что за закон Джоуля-Ленца?
- В чем он заключается?

#### Научиться:

• Определять количество теплоты?

#### Электрическая цепь



## Количество теплоты, выделяемое проводником, по которому течет ток, равно работе тока.

#### Количество теплоты

- А работа тока
- Q количество теплоты
- $\bullet$  A = Q
- $A = U^*I^*t$
- Q = U\*I\*t
- Единицы измерения: Дж

#### Закон Джоуля-Ленца

- Закон Ома U = I\*R
- Q = U\*I\*t

$$\mathbf{Q} = \mathbf{I}^{2*}\mathbf{R}^*\mathbf{t}$$

Количество теплоты, выделяемое проводником с током, равно произведению квадрата силы тока, сопротивления проводника и времени.

#### Открытие закона Джоуля-Ленца



Эмилий Христианович Ленц (российский физик)



Джеймс Прескотт Джоуль (английский физик)

Закон в 1831-1842 гг. был получен экспериментально ДВУМЯ учеными Джоулем и Ленцем независимо друг от Метод, которым пользовался друга. Ленц был более совершенным, результаты получены более точные. Вывод из опытов Ленц сделал на несколько лет раньше, но публикация Джоуля опередила публикацию Ленца.

#### Правила техники безопасности

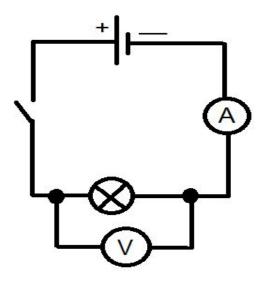
- Осторожно! Электрический ток!
- Убедитесь в том, что изоляция проводников не нарушена.
- Оберегайте приборы от падения.
- Не допускайте предельных нагрузок измерительных приборов.
- Собранную цепь включайте только после проверки и с разрешения учителя.
- Не прикасайтесь к находящимся под напряжением элементам цепей, лишённых изоляции.
- Не производите пересоединение цепей и смену предохранителей до отключения источника электропитания

#### Практическая работа

• Определите количество теплоты, которое выделяет электрическая лампочка при прохождении через нее электрического тока.

#### Ход работы

- 1. Соберите электрическую цепь по схеме
- 2. Произведите измерения: силы тока и напряжения
- 3. Вычислите сопротивление лампочки
- 4. Рассчитайте количество теплоты за время 5 минут



Сила тока I, A	Напряжение U, В	Сопротивление лампы $R, Om$ $R = \frac{U}{I}$	Время t, c	Количество теплоты $Q$ , Дж $Q = I^2 * R * t$
			5 мин = с	

#### Яичница



#### Домашнее задание

- § 53, 54, упр.27 (1,2)
- § 53, 54. По показаниям лампочки, вычислить ее количество теплоты за 2 часа.
- § 53, 54. Автобиографические справки:
  - ✓ Джоуль Джеймс Прескотт;
  - ✓ Ленц Эмилий Христианович.

#### Рефлексия «Комплимент»

Выберите утверждение	Поставьте знак V
Я всё понял	
Я понял и могу помочь другим	
Я ничего не понял	
Урок был интересным	
Урок мне понравился	
Урок был скучным	
Урок не понравился	
Я ощущал себя на уроке	Поставьте знак V
хорошо, комфортно	
уверенно	
неуверенно	
испуганно	

### Спасибо за урок!