

Мягкая посадка

Название величины	Обозначение	Единицы измерения
Работа тока	A	Дж
Мощность тока	P	Вт
Сила тока	I	A
Сопротивление	R	Ом
Время	t	с
Напряжение	U	В

Приборы



Утюг



Электроплитка



Электрическая лампа



Электрический чайник



Электрическая дрель

Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца

Цели урока

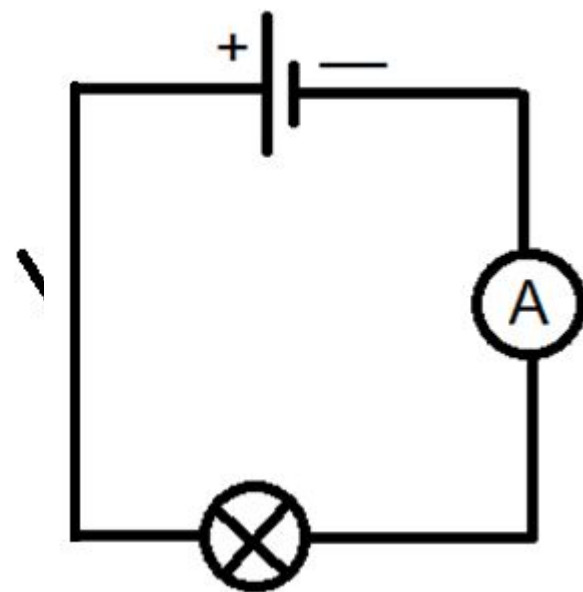
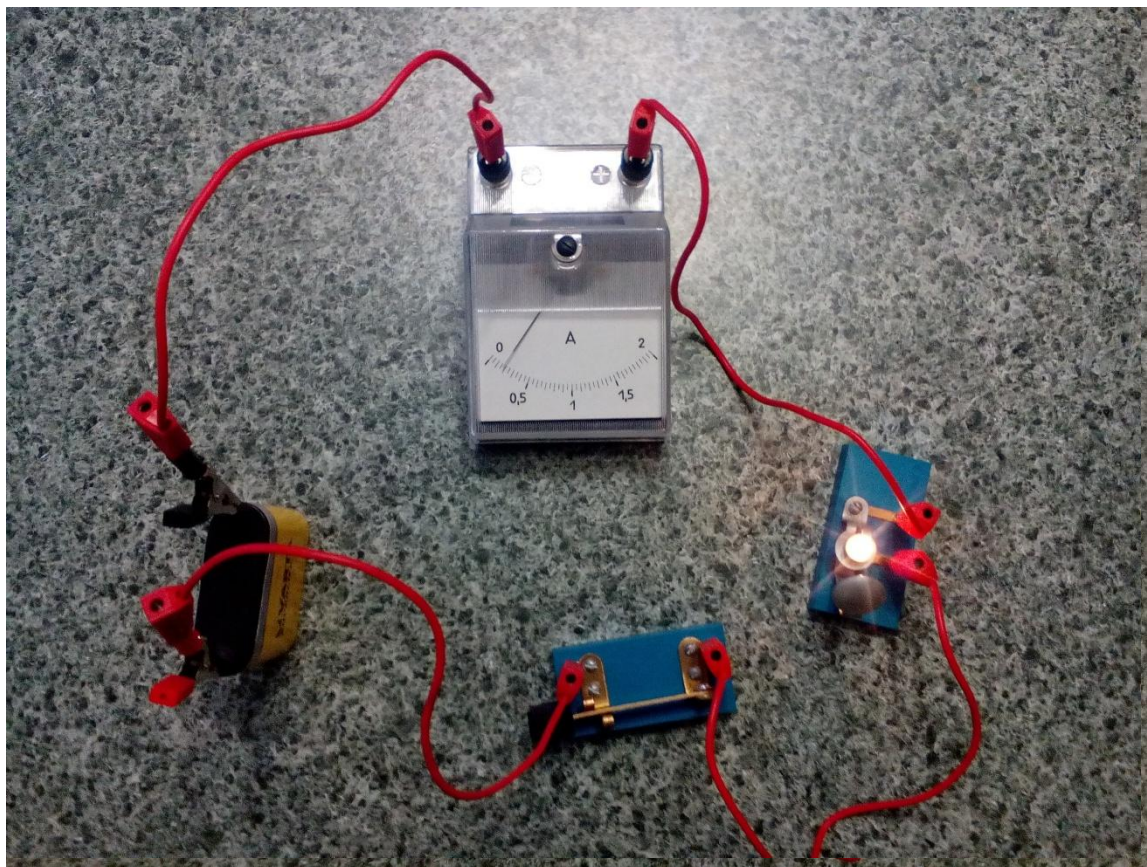
Узнать:

- 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

- A – работа тока
- Q – количество теплоты
- $A = Q$
- $A = U \cdot I \cdot t$
- $Q = U \cdot I \cdot t$
- Единицы измерения: Дж

Закон Джоуля–Ленца

- Закон Ома $U = I \cdot R$
- $Q = U \cdot I \cdot t$

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t$$

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 друга. Метод, которым пользовался Ленц был более совершенным, а результаты получены более точные. Вывод из опытов Ленц сделал на несколько лет раньше, но публикация Джоуля опередила публикацию Ленца.

Правила техники безопасности

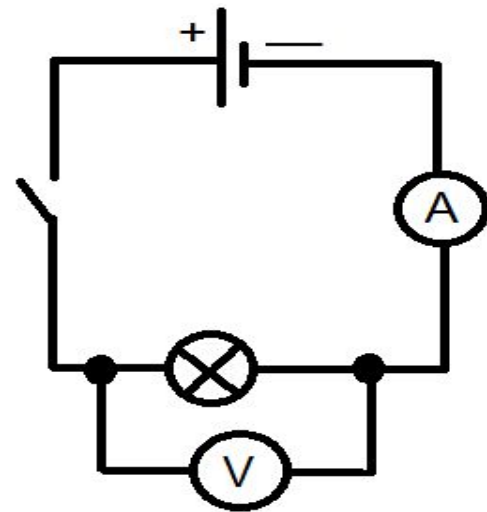
- Осторожно! Электрический ток!
- Убедитесь в том, что изоляция проводников не нарушена.
- Оберегайте приборы от падения.
- Не допускайте предельных нагрузок измерительных приборов.
- Собранную цепь включайте только после проверки и с разрешения учителя.
- Не прикасайтесь к находящимся под напряжением 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.

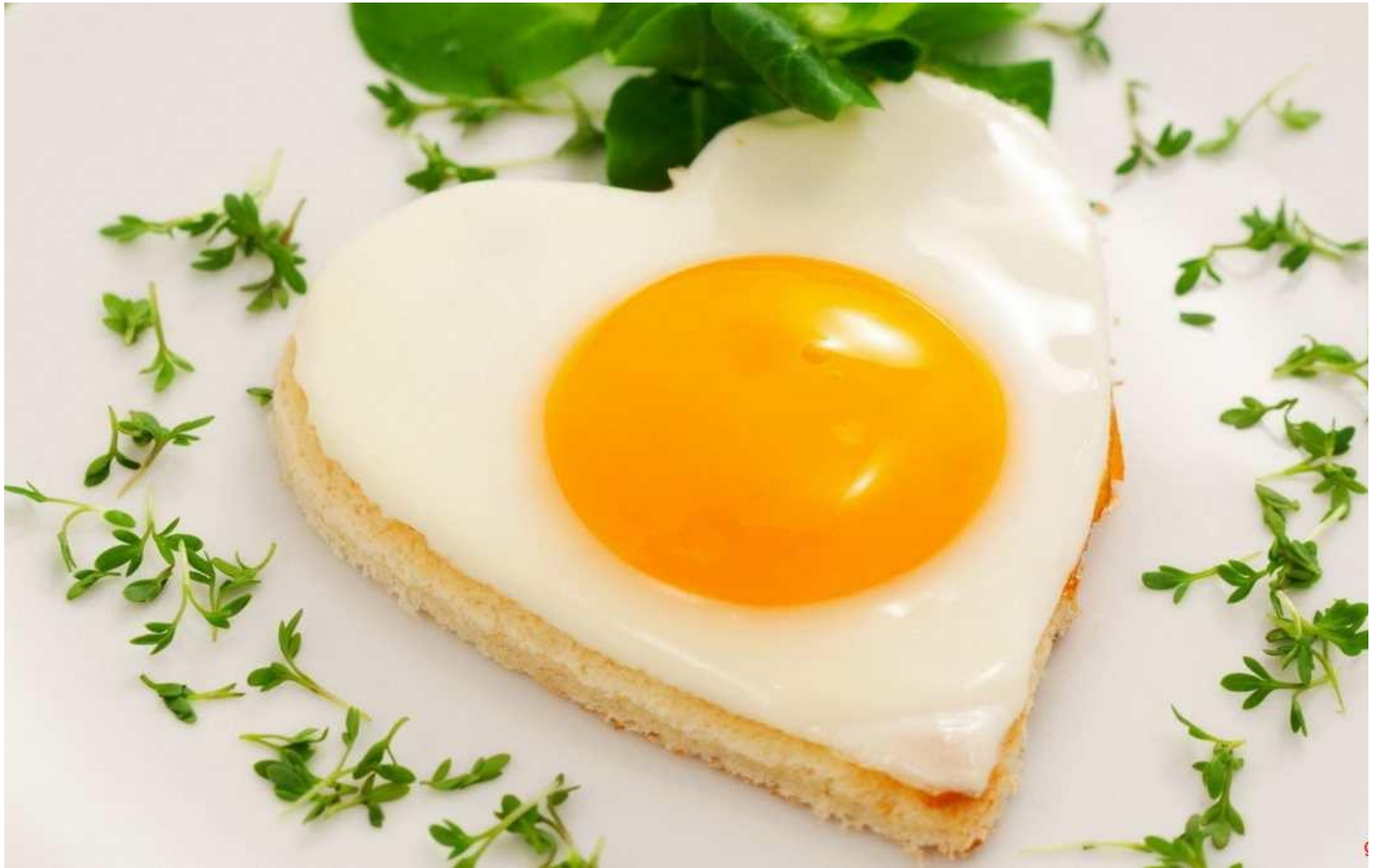
Ход работы

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 , А	Напряжение U , В	Сопротивление лампы R , Ом $R = \frac{U}{I}$	Время t , с	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!