

**Тема:**

**Нагревание проводников  
электрическим током.**

**Закон Джоуля – Ленца.**

**Лампа накаливания. Электрические  
нагревательные приборы.**

Учитель МКОУ «Малоатлымская СОШ» Антонова О.В.

## ПОВТОРИМ!

### Уровень 1

1. Напряжение на концах электрической цепи  $1\text{ В}$ . Какую работу совершит в ней электрический ток в течение  $1\text{ с}$  при силе тока  $1\text{ А}$ ?
2. Одна электрическая лампа включена в сеть напряжением  $127\text{ В}$ , а другая – в сеть напряжением  $220\text{ В}$ . В какой лампе при прохождении  $1\text{ Кл}$  совершается большая работа?

### Уровень 2

1. По проводнику, к концам которого приложено напряжение  $5\text{ В}$ , прошло  $100\text{ Кл}$  электричества. Определите работу тока.
2. Электрическая лампа включена в цепь с напряжением  $10\text{ В}$ . Током была совершена работа  $150\text{ Дж}$ . Какое количество электричества прошло через нить накала?

### Уровень 3

1. Какую работу совершит ток силой  $3\text{ А}$  за  $10\text{ мин}$  при напряжении в цепи  $15\text{ В}$ ?
2. К источнику тока напряжением  $120\text{ В}$  поочередно присоединяли на одно и то же время проводники сопротивлением  $20\text{ Ом}$  и  $40\text{ Ом}$ . В каком случае работа тока была меньше и во сколько раз?

$$A = UI t$$

$$Q = A$$

$$Q = UI t$$

По закону Ома:

$$U = IR$$

Значит:

$$Q = I^2 R t$$

## Найдите все ошибки в тексте:

«Ток нагревает проводники, но не все: через растворы солей и кислот и щелочей, где нет кристаллической решетки, электроны проходят беспрепятственно и не передают раствору своей энергии (он не нагревается). Нагреваются же металлического проводника зависит, во-первых, от его сопротивления (чем оно меньше, тем больше выделяется в проводнике тепла) и, во-вторых, от силы тока в нем ( чем она больше, тем сильнее нагревается проводник). Так, если сила тока возрастет в 2 раза, то и количества теплоты выделится в проводнике в 2 раза больше. К такому выводу пришли одновременно и независимо друг от друга английский ученый Геогр Ом и русский ученый Джоуль – Ленц»

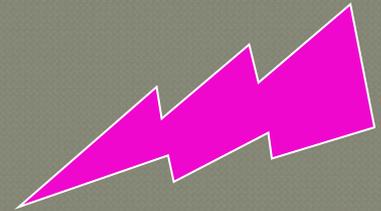
**А теперь –  
тестирование!**



1. Как изменится количество теплоты, выделяемое проводником с током, если силу тока в проводнике уменьшить в 4 раза?

*А. Уменьшится в 2 раза*

*Б. уменьшится в 16 раз*



*В. Уменьшится в 4 раза.*

2. В электрической печи при напряжении 220 В сила тока 30 А. Какое количество теплоты выделит печь за 10 мин?

**А. 40 000 Дж**

**Б. 39 600 Дж**

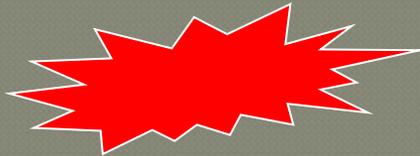
**В. 3 960 000 Дж.**



3. Никелиновая и стальная проволоки, имеющие одинаковые размеры, соединены последовательно и подключены к источнику тока.

Какая из них выделит при этом большее количество теплоты?

**А. Никелиновая**



**Б. Стальная**

**В. Проволоки выделяют одинаковое количество теплоты**

4. Две электрические лампы имеют одинаковые мощности. Одна из них рассчитана на напряжение 110 В, а другая – на 220 В. Какая из ламп имеет большее сопротивление и во сколько раз?

А. Вторая в 4 раза



Б. Первая в 4 раза

В. Вторая в 2 раза

5. Какое количество теплоты выделит за 30 мин проволочная спираль сопротивлением 20 Ом, если сила тока в цепи 2 А?

А. 144 000 Дж

Б. 28 800 Дж

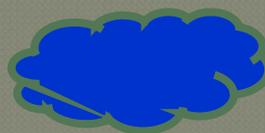
В. 1440 Дж



6. Медная и нихромовая проволоки, имеющие одинаковые размеры, соединены параллельно и подключены к источнику тока. Какая из них выделит при этом большее количество теплоты?

А. Нихромовая

Б. Медная



В. Проволоки выделяют одинаковое количество теплоты