

# Муниципальный конкурс профессионального мастерства педагогов «Мой лучший урок-2017»

Направление – физико-математическое  
Методическая разработка урока физики

Решение задач «Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока»

# Структура урока

- Организационный момент (2мин.)
- Контроль за выполнение домашнего задания (5 мин.)
- Повторение основного теоретического материала (10 мин.)
- Выполнение заданий тренировочного характера (13 мин)
- Физкультминутка (1 мин)
- Самостоятельная работа (9 мин)
- Подведение итогов урока (2 мин)
- Домашнее задание (1 мин)
- Рефлексия деятельности на уроке (2 мин)

# Цели данного урока:

## Образовательные:

- а) закрепить у обучающихся навыки решения задач: расчетных, качественных и экспериментальных;
- б) формировать навыки коллективной работы в сочетании с самостоятельностью обучающихся;
- в) углубить знания учащихся в процессе формирования конструктивных умений обучающихся;

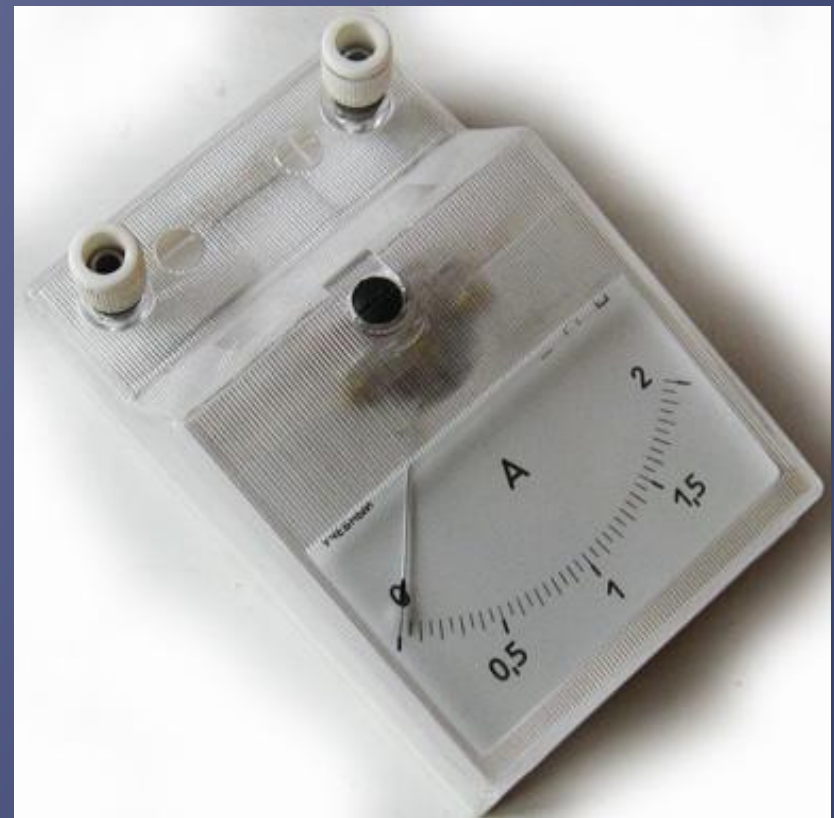
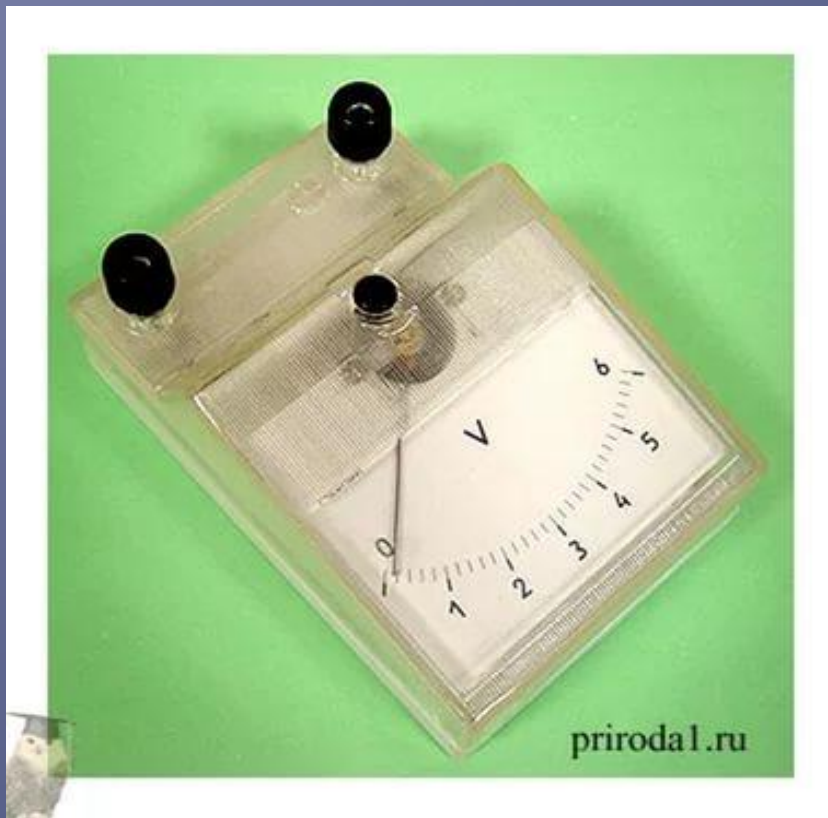
## Развивающие:

- а) усиление практической направленности обучения;
- б) повышение познавательной активности обучающихся в учебном процессе, логического мышления;
- в) развитие интуиции воображения, смекалки, как элементов творческой деятельности.

## Воспитательные:

- а) воспитание познавательной активности, чувства ответственности, культуры общения, культуры диалога;
- б) формирование навыков самоконтроля;
- в) воспитание коммуникативной культуры, умения работать в паре, оценивать себя и своих товарищей;
- г) эстетическое формирование личности обучающихся; воспитывать ответственное отношение к учебному труду.

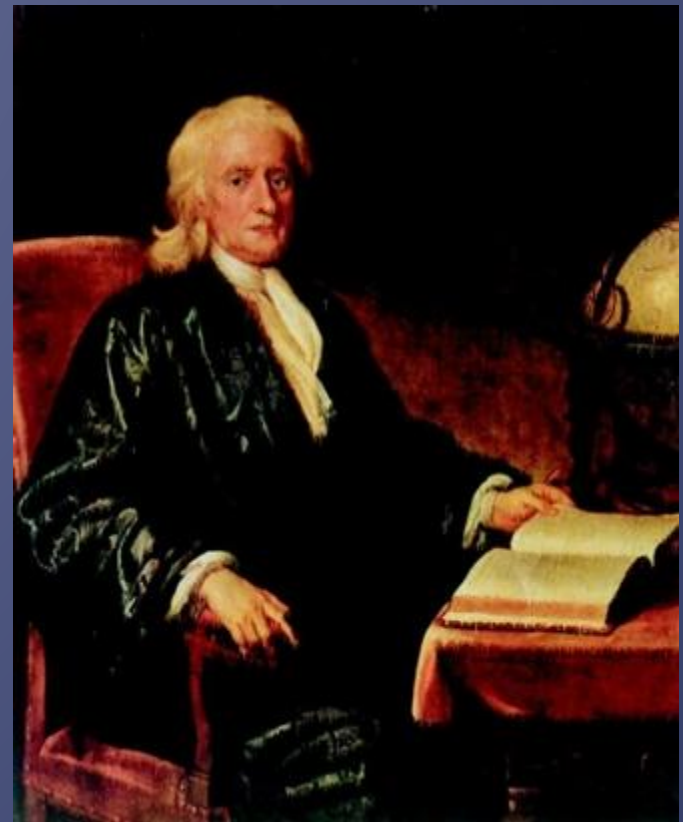
# Организация начала урока: создание проблемной ситуации



# Решение задач «Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока»

**«При изучении наук  
задачи полезнее правил.»**

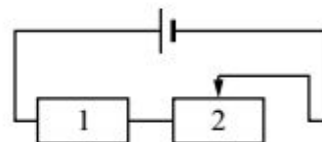
***Исаак Ньютон***



# Домашнее задание

15

На рисунке изображена электрическая цепь, состоящая из источника тока, резистора и реостата. Как изменяются при передвижении ползунка реостата влево его сопротивление и сила тока в цепи?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

Сопротивление реостата 2	Сила тока в цепи





# Дополнительное задание

15. На рисунке изображена электрическая цепь, состоящая из источника тока, резистора и лампы. Как изменится при увеличении длины резистора или при увеличении в два раза тока?



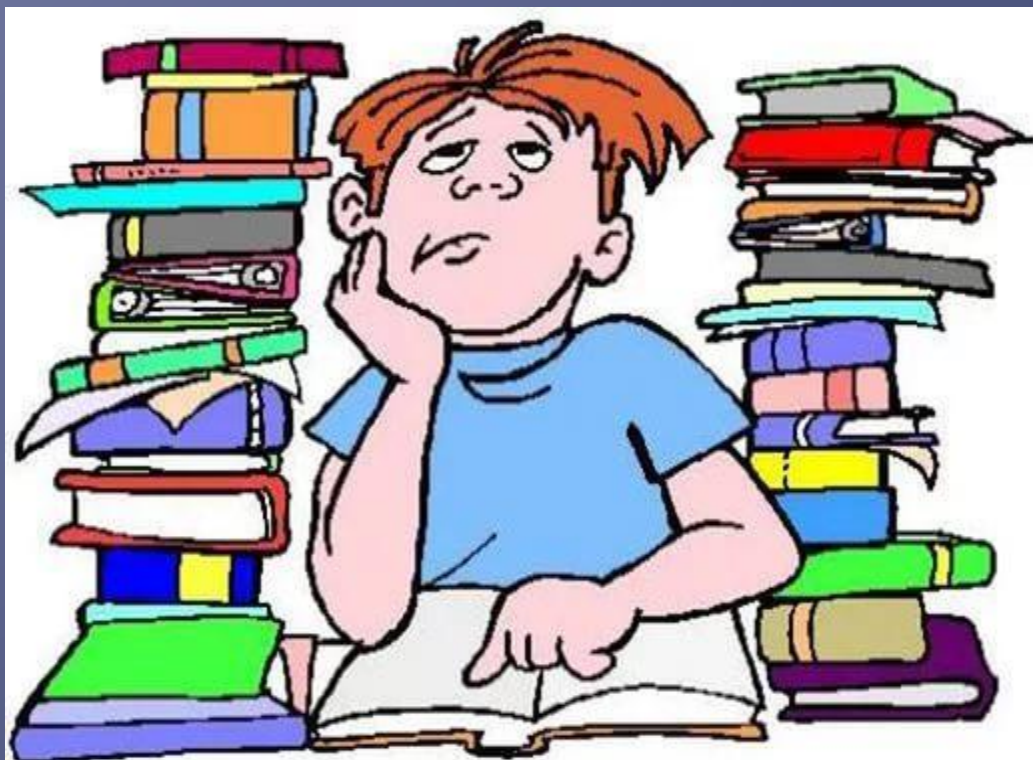
- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Вопрос к таблице: выберите таблицу для каждой физической величины. Заполните таблицу.

Сторона	Сила тока
Левая	Правая

16. Проволока длиной  $l$  и площадью поперечного сечения  $S$  имеет сопротивление  $R$ . Как изменится сопротивление проволоки, если ее разрезать на две равные части и соединить их параллельно?

# ПОВТОРЕНИЕ – МАТЬ УЧЕНИЯ!





# Актуализация знаний

**1. Какую работу совершит ток силой 5 А за 2 с при напряжении в цепи 10 В?**

(100 Дж)

**2. Какие три величины связывают закон Ома?**

(I, U, R; сила тока, напряжение, сопротивление.)

**3. Как формулируется закон Ома?**

(Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению.)

**4. Что представляет собой электрический ток в металлах?**

(Электрический ток в металлах представляет собой упорядоченное движение свободных электронов )

**5. Какова зависимость силы тока от напряжения?**

( Во сколько раз увеличивается напряжение в цепи, во столько же раз увеличивается и сила тока)

**6. Как выразить работу тока за некоторое время?**

$$( A=U*I*t )$$

**7. Как рассчитать мощность электрического тока?**

$$( P=U*I )$$

**8. При каком соединении все потребители находятся при одной и той же силе тока?**

(При последовательном соединении)

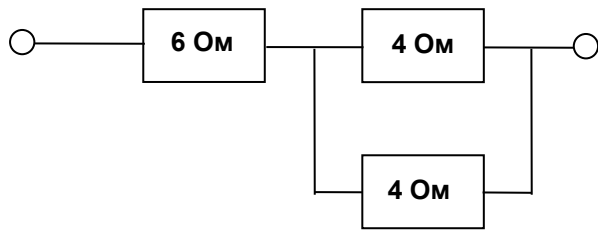
# Делано наспех- сделано на смех!

Формула	Физическая величина
А) $A=U \cdot q$	1. Напряжение в цепи при последовательном соединении
Б) $R=R_1+R_2$	2. Сопротивление в цепи при параллельном соединении
В) $1/R=1/R_1+1/R_2$	3. Работа тока
Г) $I=I_1=I_2$	4. Сила тока в цепи при последовательном соединении
Д) $U=U_1+U_2$	5. Напряжение в цепи при параллельном соединении
Е) $U=U_1=U_2$	6. Сопротивление в цепи при последовательном соединении

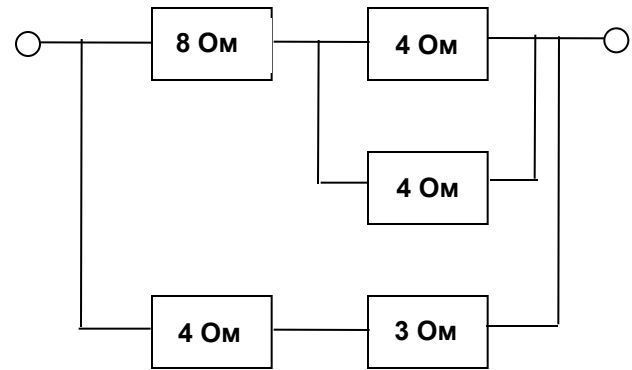


# ПРОВЕРЬ СЕБЯ

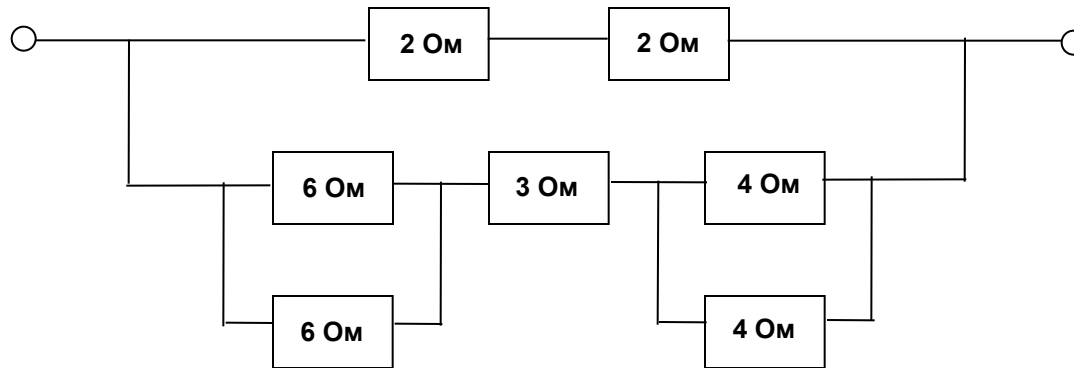
А	Б	В	Г	Д	Е
3	6	2	4	1	5



CXEMA 1



CXEMA 2



CXEMA 3



# ПРОВЕРЬ СЕБЯ

СХЕМА 1	СХЕМА 2	СХЕМА 3
$R=8 \text{ Ом}$	$R=4,1 \text{ Ом}$	$R=2,7 \text{ Ом}$



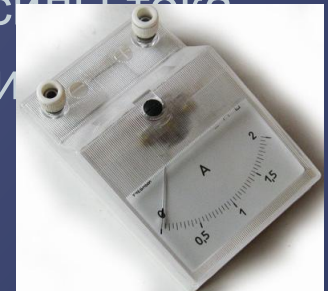
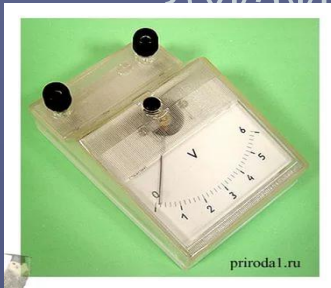
# УМ ХРОШО, А ДВА ЛУЧШЕ!

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ( № 23 ОГЭ)

Используя лабораторное оборудование, соберите экспериментальную установку для определения : 1 группа - мощность электрического поля лампы, 2 группа- работу электрического поля.

В отчете:

- 1) Нарисуйте схему электрической цепи;
- 2) Запишите формулу для расчёта мощности (работы) электрического тока;
- 3) Укажите результаты измерения напряжения и силы тока. Запишите значение мощности (работы) электрического тока.













**ТЕРПЕНИЕ И ТРУД ВСЕ ПЕРЕТРУТ!**

**Тестовое задание в  
формате ОГЭ**

Тест по теме «Соединения проводников. Работа и мощность тока».

**Вариант 1.**

**Обязательная часть.**

1. По какой из указанных формул можно рассчитать работу тока?

**Ответы:**

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

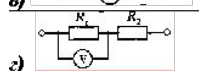
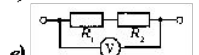
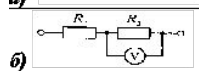
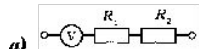
б)  $A = IUt$

в)  $Q = I^2 R t$

г)  $P = IU$

2. Чтобы измерить напряжение на резисторе  $R_1$ , вольтметр нужно подключить по схеме:

**Ответы:**



3. Три электрические лампочки мощностью 25 Вт, 50 Вт и 100 Вт, рассчитанные на напряжение 220 В, включают по одной в сеть 220 В. Наибольший ток будет:

**Ответы:**

a) В 1 лампочке;

б) Во 2 лампочке;

в) В 3 лампочке;

г) Ток одинаков во всех лампочках.

4. Рассчитайте сопротивление электрической плитки, если она при силе тока 5 А за 30 мин. потребляет 1800 кДж.

**Ответы:**

a) 20 Ом;

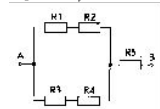
б) 4 Ом;

в) 40 Ом;

г) 0,4 Ом.

**Дополнительная часть.**

5\*. Определите общее сопротивление цепи, если  $R_1 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 6 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 0,5 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 0,5 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 11,1 \text{ Ом}$ .



**Ответы:**

a) 21,1 Ом;

б) 12 Ом;

в) 10 Ом;

г) 14 Ом.

## Правильные ответы

I вариант: 1 – б, 2 – г, 3 – в, 4 – в , 5 – б

II вариант: 1 – г, 2 – в, 3 – б, 4 – б, 5 – в

### Код проверки

Задания № 1- 3 – **1 балл**,  
задание № 4 – 5 - **2 балла**

Оценка работы: «**5**» – 6-7 баллов, «**4**» - 5 баллов, «**3**» - 3-4 балла.

## *Оценка за работу на уроке:*

<i>Оценка</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
<i>Баллы</i>	<i>18-16</i>	<i>15-12</i>	<i>11-9</i>	<i>8-0</i>

# Домашнее задание

Повторить §51,52 вопросы на стр. 119, 121  
Сборник задач № 1396, № 1408





