



Управление образования администрации  
муниципального образования городского округа  
«Усинск»

«Усинск» кар кытшымunicipальнойбюджетнойадминистрацияса  
Йӧзӧсвелӧдӧмӧнвеськӧдланӧн

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
**«Средняя общеобразовательная школа № 2» г. Усинска**

**«2 №-а шӧробщееобразовательной школа» муниципальнойбюджетной  
общеобразовательнойвелӧданӧн Усинск кар**

---

169711, Российская Федерация, Республика Коми, г. Усинск, ул. Нефтяников, д. 44а

Тел./факс 8(82144) 46-468, 47-503

E-mail:school2\_usinsk@mail.ru

ОКПО 48397685, ОГРН 1021100899742, ИНН/КПП 1106012086/110601001

---

## **Мастер-класс**

**Применение программы «Интерактивная физика» при**

**проведении физического практикума по теме:**

**«Электрическая цепь. Последовательное и параллельное**

**соединение проводников»**

**Возраст учащихся: 15-16 лет**

Баранова Светлана Александровна

учитель физики

Усинск

2021

Цель: представление собственной системы работы отработки практических навыков по технологии проведения уроков физики с применением интерактивных технологий и инструментов поддержки учебного процесса с целью повышения профессионального уровня и обмена передовым опытом участников, расширения кругозора и приобщения к новейшим областям знаний.

Задачи мастер-класса:

- передача учителем-мастером своего опыта путем прямого и комментированного показа последовательности действий, методов, приемов и форм педагогической деятельности;
- совместная отработка методических подходов учителя-мастера и приемов решения поставленного в программе мастер-класса вопроса;
- рефлексия собственной деятельности на мастер-классе его участниками.

**Оборудование, использованное на занятии:**

- 1) для учителя - компьютер с установленным продуктом «Интеллектуальная школа. Интер@ктивная физика» на среде «Stratum», программой MicrosoftPowerPoint; проектор.
- 2) для учащихся – 12 компьютеров с установленным продуктом «Интеллектуальная школа. Интер@ктивная физика» на среде «Stratum».

**Перечень ВУО (виртуальных учебных объектов), использованных на мастер-классе:**

**Физика 7-9.8.5.1** Урок «Соединения проводников».

**Физика 7-9.8.5.7** Репетитор «Обнаружение проводников, соединенных последовательно».

**Физика 7-9.8.5.8** Репетитор «Свойства последовательно соединенных проводников».

**Физика 7-9.8.5.9** Репетитор «Обнаружение проводников, соединенных параллельно».

**Физика 7-9.8.5.12** Репетитор «Свойства соединений проводников».

**Физика 7-9.8.5.13** Репетитор «Расчёт параллельного соединения».

1. Общие сведения о программе «Интеллектуальная школа. Интер@ктивная физика».

2. Отличительные черты этой образовательной среды.

1. Полное покрытие предмета с 7-11 класс в виде высокоинтерактивного контента: модели, тренажеры, репетиторы, лабораторные работы, тесты, видеодемонстрации;
2. Обучение через деятельностный подход;
3. Наглядность представления реальных объектов и абстрактных понятий через инновационные интерактивные визуальные учебные материалы;
4. Развитие самостоятельности мышления;

5. Технологичность – гарантия результата качества процесса. Применяется технология проведения уроков физики с применением интерактивных инструментов поддержки учебного процесса;

6. Инструмент систематизации знаний.

3. Как работать с программой? Программа открывается главным меню. В нем имеются две иконки - основная (8) и средняя школа (10). Используем 8, открывается Физика (7-9), выбираем раздел 8. Электрические явления, подраздел 5. Электрическая цепь. Соединения проводников.

II. Представление системы исследовательских учебных занятий с использованием технологии интерактивного обучения через применение программы «Интеллектуальная школа. Интер@ктивная физика».

Применяю данную программу на занятиях, особенно актуальна для работы с моделями во время проведения Физического практикума. На данном мастер-классе предлагаю познакомиться с элементами уроков по теме: «Электрическая цепь. Соединения проводников», 9 класс. В ходе исследования отвечаем на проблемный вопрос: как соединить резисторы, чтобы увеличить или уменьшить сопротивление в электрической цепи?

Основной вид деятельности учащихся на уроке – самостоятельная индивидуальная по изучению нового материала с помощью продуктов программы «Интеллектуальная школа. Интер@ктивная физика». Самостоятельную работу ученики проводят по плану, предложенному в Листе заданий, в котором прописана последовательность действий, приведены задания для самостоятельного выполнения.

III. Оказание помощи участникам мастер-класса.

IV. Рефлексия

Обсуждение по результатам совместной деятельности участников мастер-класса: В чем ценность данной компьютерной программы, технологии интерактивного обучения?

Участники мастер - класса оживленно отметили положительные стороны возможностей образовательной среды «Интеллектуальная школа. Интер@ктивная физика».

1. Обучение через деятельность;

2. Получение быстрой обратной связи через интерактив;

3. Формирование УУД (универсальные учебные действия):

- умение самостоятельно выполнять задания по предложенной схеме, плану, алгоритму, модели;

- навык работы с интерактивными моделями;
  - навык экспериментальной деятельности.
4. Развитие самостоятельного мышления учащихся: формирование понятий; умений анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы.
5. Развитие внимания, памяти учащихся при работе по Листу заданий, интерактивной моделью.
6. Формирование коммуникативной компетенции (развитие навыков совместной деятельности по выполнению учебных заданий).

**Электрическая цепь. Соединения проводников (16)**



**Физика 7-9.8.5.5**  
Модель  
«Параллельное  
соединение различных  
резисторов»



**Физика 7-9.8.5.6**  
Модель  
«Комбинированное  
соединение резисторов»



**Физика 7-9.8.5.7**  
Репетитор  
«Обнаружение  
проводников,  
соединенных  
последовательно»



**Физика 7-9.8.5.8**  
Репетитор «Свойства  
последовательного  
соединения  
проводников»



**Физика 7-9.8.5.9**  
Репетитор  
«Обнаружение



**Физика 7-9.8.5.10**  
Репетитор «Свойства  
параллельного



**Физика 7-9.8.5.11**  
Репетитор «Мощность в  
электрических цепях»



**Физика 7-9.8.5.12**

Книга     +0



### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ

Этап 1. Актуализация знаний

Этап 2. Частный случай формул

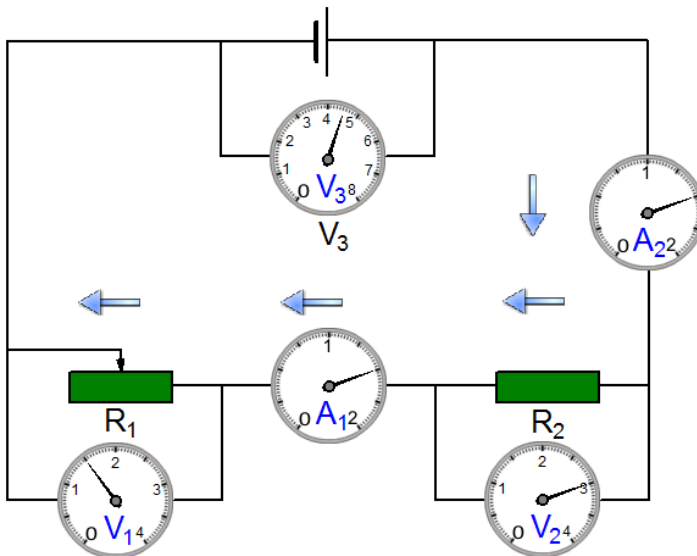
Этап 3. Анализ параметров схемы при движении рычажка реостата

Этап 4. Решение задач методом эквивалентных схем

Этап 5. Расчет сопротивления цепи



### 3. Свойства электрической цепи



$$I = \frac{U}{R}$$
$$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$$



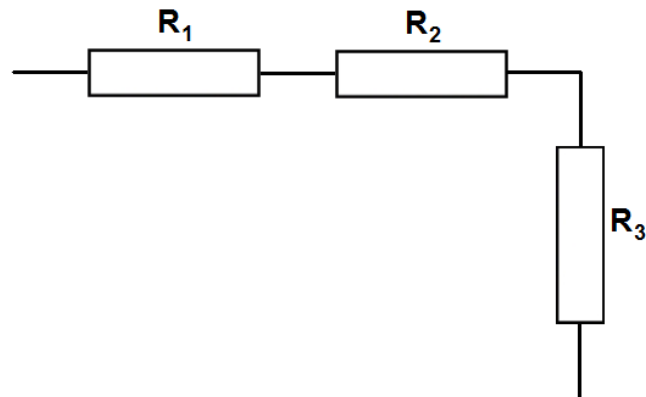
Формулы





## Обнаружение проводников, соединенных последовательно

Укажите все проводники, соединенные последовательно.



*Выделите соответствующие смыслу задания проводники, кликая на них "мышью".  
Если в данной схеме нет нужных проводников, сразу нажмите "Готово".*



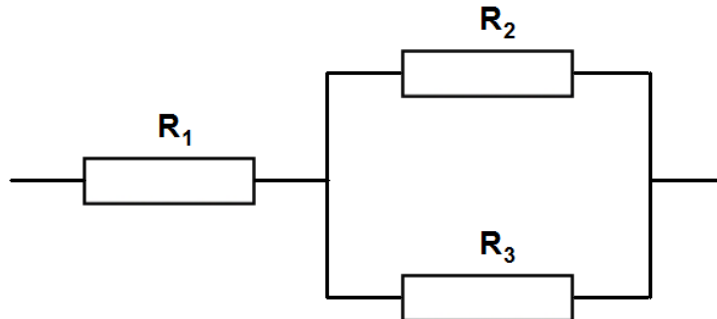
Готово





### Обнаружение проводников, соединенных последовательно

Укажите все проводники, соединенные последовательно.



Выделите соответствующие смыслу задания проводники, кликая на них "мышью".  
Если в данной схеме нет нужных проводников, сразу нажмите "Готово".

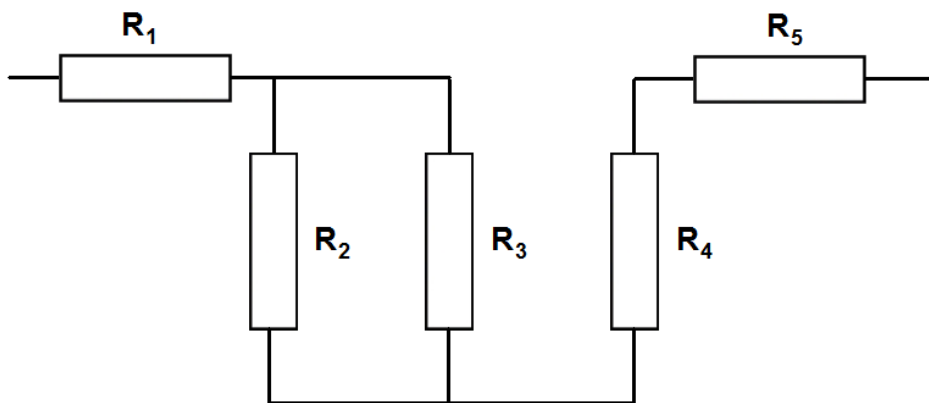


Готово



### Обнаружение проводников, соединенных последовательно

Укажите все проводники, соединенные последовательно.



Выделите соответствующие смыслу задания проводники, кликая на них "мышью".  
Если в данной схеме нет нужных проводников, сразу нажмите "Готово".

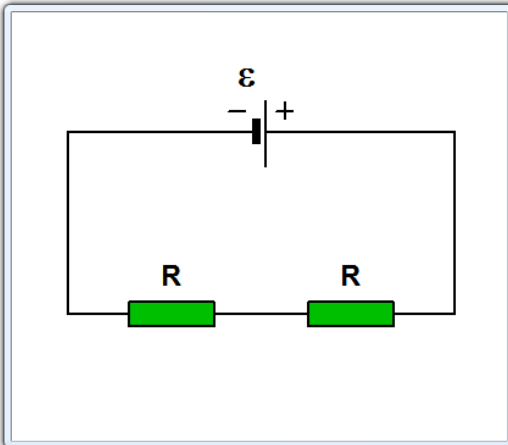


Готово





### Свойства соединений проводников. Задание 1



Составьте верное утверждение

При последовательном соединении проводников токи , напряжения , а  равняется  проводников.

Варианты ответов

складываются

одинаковы

общая проводимость

общее сопротивление

сумме проводимостей

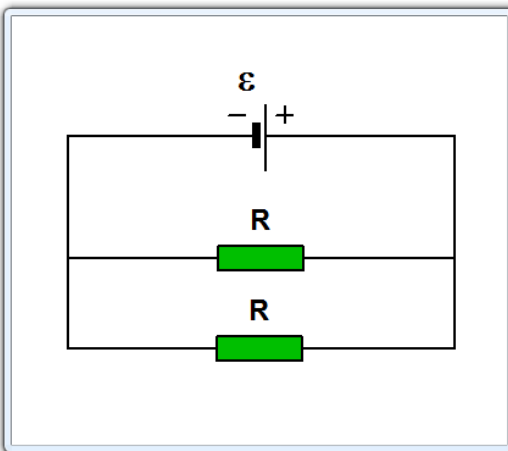
сумме сопротивлений



Готово



### Свойства соединений проводников. Задание 2



Составьте верное утверждение

При параллельном соединении проводников токи , напряжения , а  равняется  проводников.

Варианты ответов

складываются

одинаковы

общая проводимость

общее сопротивление

сумме проводимостей

сумме сопротивлений



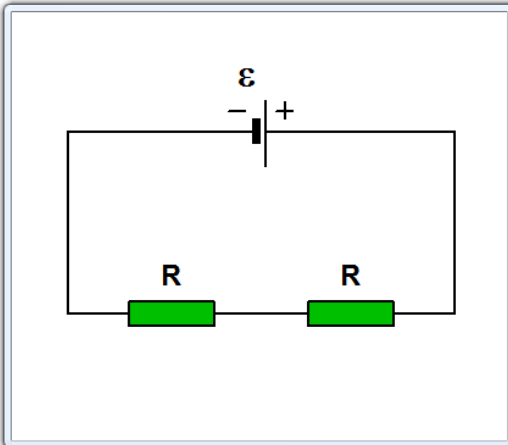
Готово







## Свойства соединений проводников. Задание 1



Составьте верное утверждение

При последовательном соединении проводников токи  , напряжения  , а  равняется  проводников.

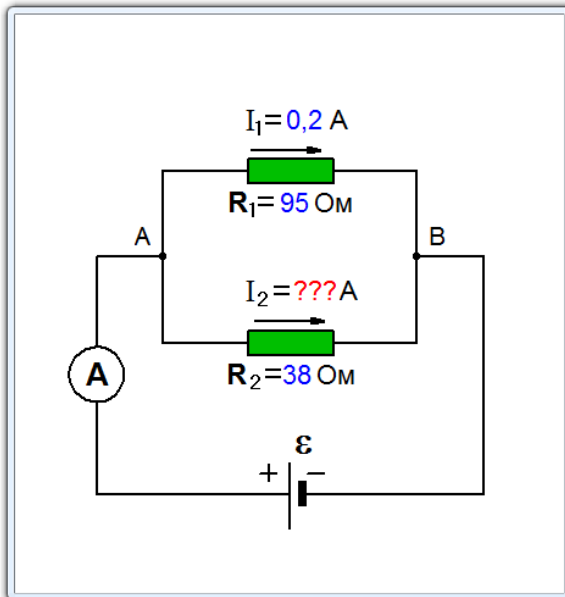
Варианты ответов



Готово



## Расчет параллельного соединения. Задание 1



Два резистора соединены параллельно. Их сопротивления даны. Известен ток в первом резисторе.

Рассчитайте напряжение на участке AB, ток во втором резисторе и суммарный ток на участке AB, который покажет амперметр.

Введите численные значения

$U_{AB} =$   В

$I_2 =$   А

$I_{AB} =$   А



Калькулятор

Готово

