

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

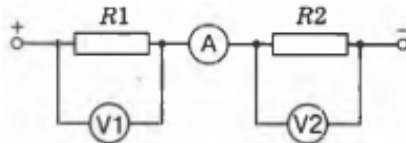
«ПУШКИНСКАЯ ШКОЛА»

ИНН 2309171083, КПП 230901001, ОГРН 1192375031364

350007, г. Краснодар, ул. Витязевская, 7

сайт: pushkinschoolkrd.ru, e-mail: pushkinskayaschool@gmail.com, тел: 8 (918) 599-55-95

8 класс. Урок 48. Параллельное соединение проводников

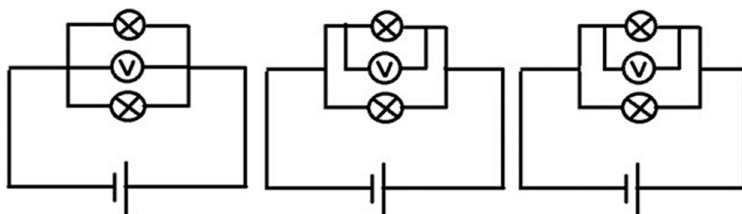
Тип урока: урок постановки учебной задачи			
Задачи: обеспечить усвоение знаний о параллельном соединении проводников и закономерностях, существующих в цепи с параллельным соединением проводников; формировать умение выполнять расчет силы тока и сопротивления в цепи с параллельным соединением проводников			
Планируемые результаты			
Предметные: научатся экспериментально определить соотношение между величинами силы тока и напряжения на отдельных участках цепи при параллельном соединении проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении		Метапредметные : <i>познавательные</i> - работать с учебником и другими источниками информации; <i>регулятивные</i> - принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий; <i>коммуникативные</i> - организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	
Личностные : формирование ценностных отношений к результатам обучения; развитие ответственности			
Организационная структура урока			
Этап урока	Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающегося (осуществляемые действия)	Формируемые способы деятельности
1	2	3	4
I. Проверка домашнего задания	Способствует проверке домашнего задания в парах. Задание. Вольтметр V₁ показывает 8 В. Каковы показания вольтметра V₂ и амперметра, если сопротивления проводников 	Проверяют домашнее задание у соседа по парте. Фиксируют найденные ошибки. Оценивают домашнюю работу одноклассников. Решение. $I = I_1 = I_2$. $I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{8 \text{ В}}{4 \text{ Ом}} = 2 \text{ А}$. $U_2 = I_2 R_2 = 2 \text{ А} \cdot 6 \text{ Ом} = 12 \text{ В}$.	Уметь оценивать достижения других людей

	$R_1 = 4 \text{ Ом}, R_2 = 6 \text{ Ом}?$		
II. Актуализация опорных знаний и жизненного опыта.	Организовывает мини-конкурс на лучшее объяснение понятия «последовательное соединение проводников». Вопрос запуска постановки учебной задачи: - Можно ли сказать, что вы знаете все виды соединений проводников?	Выступают перед классом. Совместно с учителем определяют лучшее объяснение понятия «последовательное соединение проводников». Осознают важность решения поставленной учебной задачи	Развивать навыки целеполагания
1	2	3	4
Постановка учебной задачи	Формулирует учебную задачу: - Исследовать виды соединения проводников, которые нам еще не знакомы		
III. Сообщение темы. Постановка цели и задач урока	Сообщает тему урока. Организует совместное с учащимися формулирование цели и задач урока. - Прочитайте тему урока. - Все ли слова вам знакомы в теме урока? - Что от вас ожидается на уроке? - Чему вы должны научиться на уроке?	Записывают в тетрадь тему урока. Участвуют в формулировании целей и задач урока: - понять особенности параллельного соединения проводников; - научиться выполнять расчет силы тока напряжения и сопротивления в цепи с параллельными проводниками	Формировать умения принимать и сохранять учебную задачу

IV. Создание ситуации затруднения. Изучение нового материала	<i>Организовывает обсуждение проблемного вопроса:</i> - Какое соединение соединение проводников называют параллельным? <i>Объясняет учащимся.</i> - Параллельным называется такое соединение проводников, источников тока, потребителей и т. п., при котором одни концы всех проводников или других элементов цепи присоединяются к одной точке электрической цепи, а другие концы - к другой. При этом ток в точках соединения разветвляется. Поскольку концы всех ветвей разветвленного участка цепи соединяются в одних и тех же точках, можно предположить, что напряжение на концах всего разветвления равно напряжению на отдельных его ветвях: $U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$. Сила тока в неразветвленной части цепи при параллельном соединении равна сумме сил токов в отдельных ветвях разветвления: $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$.	<i>Обсуждают проблемный вопрос. Высказывают свои гипотезы и предположения. Осознают потребность в получении дополнительной информации. Выбирают способ получения знаний. Делают записи в рабочей тетради. Задают учителю дополнительные вопросы</i>	Выражать свои мысли в соответствии с задачей
1	2	3	4

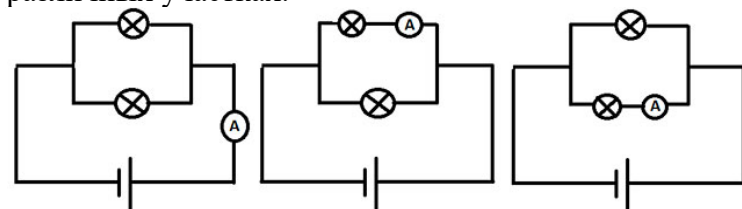
Организовывает экспериментальную проверку гипотез:

1. Соберем цепь для измерения напряжения на ее различных участках.



Напряжение		
U, В	U ₁ , В	U ₂ , В

2. Соберем цепь для измерения силы тока на ее различных участках.



Сила тока			
I, А	I ₁ , А	I ₂ , А	I ₁ + I ₂ , А

Общее сопротивление при параллельном соединении проводников можно определить по формуле:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n},$$

где R - общее сопротивление участка цепи;

$R_1, R_2, \dots, R_n$ - сопротивления параллельных ветвей, входящих в данное разветвление.

Потребители, параллельно включаемые в сеть, должны быть рассчитаны на одно и то же напряжение, равное напряжению в сети. (В бытовых приборах $U = 220$ В, поэтому электроприборы изготавливают на 220 В)

Выполняют экспериментальное исследование.

Делают выводы.

1. Вывод: Напряжение на концах всех параллельно соединенных проводников одно и то же.

$$U = U_1 = U_2 = \dots$$

2. Вывод: Сила тока в неразветвленной части цепи равна сумме сил токов в отдельных параллельно соединенных проводниках.

$$I = I_1 + I_2 + \dots$$

Делают записи в рабочей тетради

V. Закрепление изученного материала	<i>Организовывает беседу по вопросам:</i> - Какое соединение проводников называют параллельным? - Какая из основных электрических величин одинакова для всех ветвей параллельного соединения? - Как взаимосвязаны сила тока до разветвления и силы токов в отдельных ветвях разветвления? - Как соединены лампы и другие потребители электрической энергии в вашей квартире?	<i>Отвечают на вопросы.</i> - При параллельном соединении проводников все проводники одним своим концом присоединяются к одной точке цепи А, а вторым концом - к другой точке В. - Для всех проводников, соединенных параллельно, электрическое напряжение одинаково. - Сила тока в неразветвленной цепи равна сумме сил токов в отдельных параллельно соединенных проводниках	Осуществлять актуализацию полученных на уроке знаний и умений
VI. Решение заданий	<i>Решает задания вместе с классом.</i> <i>Задание 1.</i> К источнику тока напряжением 6 В подключены параллельно резисторы с сопротивлениями 2 и 4 Ом. Чему равна сила тока в каждом резисторе и общая сила тока в цепи?	1. При параллельном соединении напряжение на резисторах одинаковое и равно U, поэтому $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{6 \text{ В}}{2 \text{ Ом}} = 3 \frac{\text{В}}{\text{Ом}} = 3 \text{ А}$ $I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{6 \text{ В}}{4 \text{ Ом}} = 1,5 \frac{\text{В}}{\text{Ом}} = 1,5 \text{ А}$ Общая сила тока в цепи: $I = I_1 + I_2 = 3 \text{ А} + 1,5 \text{ А} = 4,5 \text{ А}$ О т в е т : $I_1 = 3 \text{ А}$; $I_2 = 1,5 \text{ А}$; $I = 4,5 \text{ А}$	Развивать умение самостоятельно принимать решения
	<i>Организовывает самостоятельное решение задания.</i> <i>Задание 2.</i> Два проводника сопротивлением 10 и 15 Ом соединены параллельно и подключены к напряжению 12 В. Определите силу тока в каждом проводнике и силу тока до разветвления.	2. $I = I_1 + I_2$. $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{12 \text{ В}}{10 \text{ Ом}} = 1,2 \text{ А},$ $I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{12 \text{ В}}{15 \text{ Ом}} = 0,8 \text{ А},$ $I = 2 \text{ А}$	
VIII. Подведение итогов урока. Рефлексии	<i>Организация подведения итогов урока обучающимися.</i> <i>Побуждает учащихся к размышлению над вопросами:</i> - Чему я научился на уроке? - Где я смогу применить полученные знания и умения? - Каковы мои достижения на уроке? - Как оценить свою работу на уроке?	<i>Подводят итоги своей работы на уроке.</i> <i>Проводят самооценку, рефлексия</i>	Отслеживать цель учебной деятельности
IX. Домашнее задание	§ 50, вопросы (устно) с. 236 - 237, решить задачи № 1, 2 на с. 237	<i>Записывают домашнее задание в дневник</i>	

Проверка домашнего задания

Приложение 1

Вариант 1

1. Вольтметр V_1 (рис. 104) показывает 8 В. Каковы показания вольтметра V_2 и амперметра, если сопротивления проводников $R_1 = 4 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$?

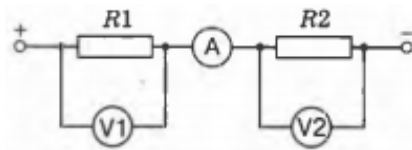


Рис. 104

2. По схеме, изображённой на рисунке 106, определите сопротивление лампы накаливания.

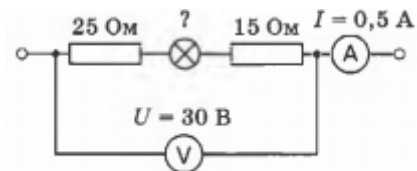


Рис. 106

Проверка домашнего задания

Вариант 2

1. Вольтметр V_2 (рис. 104) показывает 8 В. Каковы показания вольтметра V_1 и амперметра, если сопротивления проводников $R_1 = 4 \text{ Ом}$, $R_2 = 16 \text{ Ом}$?

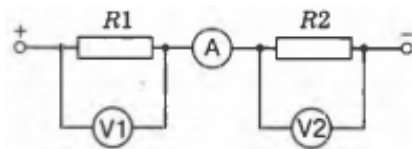


Рис. 104

2. По схеме, изображённой на рисунке 106, определите сопротивление лампы накаливания.

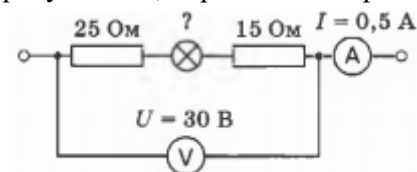


Рис. 106

Экспериментальная работа учащихся

Для выполнения экспериментальной работы мы разделимся на две группы (по три-четыре человека).

Инструкция по ТБ. Осторожно с током!

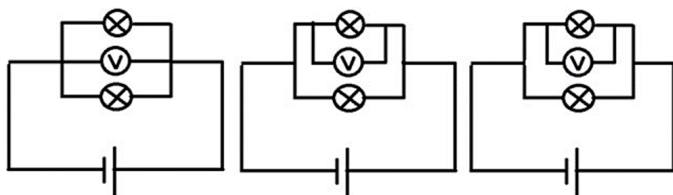
Важно помнить, что

- Очень опасно одновременно прикасаться двумя руками к неисправленному проводу.
- Очень опасно дотрагиваться до провода, стоя на сырой земле.
- Очень опасно пользоваться неисправленными приборами.
- Очень опасно собирать, разбирать, что-либо в электрических приборах во время работы прибора.

Карточка №1

Порядок выполнения работы

1. Собираем электрическую цепь для измерения напряжения на ее различных участках и показываем её учителю.
(К вольтметру присоединяем два провода, а затем поочередно подключаем его к резисторам)
2. Замыкаем электрическую цепь. Показания приборов записываем в тетрадь. Делаем соответствующие выводы.



Напряжение		
U, В	U ₁ , В	U ₂ , В

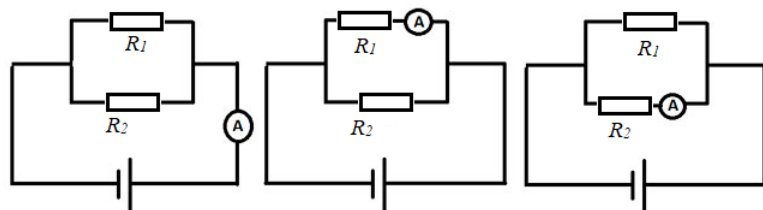
Вывод: Напряжение на концах всех параллельно соединенных проводников одно и то же или нет?

$$U = U_1 = U_2 = \dots$$

Карточка №2

Порядок выполнения работы

1. Собираем электрическую цепь для измерения силы тока на ее различных участках и показываем её учителю.
2. Замыкаем электрическую цепь. Показания приборов записываем в тетрадь. Делаем соответствующие выводы.



Сила тока			
I, А	I ₁ , А	I ₂ , А	I ₁ + I ₂ , А

Вывод: Сила тока в неразветвленной части цепи равна сумме сил токов в отдельных параллельно соединенных проводниках или нет?

$$I = I_1 + I_2 + \dots$$