**Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.**

**Класс**: 8

**Учебник:** физика-8, В. В. Белага, И. А. Ломанченков.

**Урок - изучения нового материала.**

**Цели урока**: обеспечить знание понятий «электрическое сопротивление и закон Ома»; формировать умение рассчитывать сопротивление на участке электрической цепи.

Ход урока

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| 1. **Мотивация учебной деятельности. Актуализация знаний и умений учащихся** | |
| Мы продолжаем изучение темы «Электрический ток». Ток — неотъемлемая часть нашего быта, и знания об электрических явлениях нужны каждому из вас. А вот, чтобы ток не превратился из помощника во врага, нужно знать, как управлять силой тока, от чего она зависит. И сегодня мы пополним знания о явлениях, происходящих в электрических цепях. Давайте вспомним некоторые изученные понятия, важные для понимания новых сведений об электричестве. Одному из вас я предлагаю заполнить таблицу на доске. Остальные работают с заданием в рабочих тетрадях. Но существует еще одна величина характеризующая ток, с ней мы познакомимся сегодня, последний столбик таблицы мы заполним в конце урока.  Давайте выполним проверку. Оцените себя по данному заданию: «5» - все ответы верны, «4» - 2 ответа не верны, «3» - 4 ответа не верны. | Отвечают на вопросы.  Каждый заполняет таблицу.  **Обобщающая таблица**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Физические величины** | Сила тока | Напряжение | ???? | | **Что характеризует** |  |  |  | | **Обозначение** |  |  |  | | **Формула** |  |  |  | | **Единица измерения** |  |  |  | | **Чем измеряется** |  |  |  | | **Условное обозначение прибора** |  |  |  | | **Способ включения** |  |  |  | |
| 1. **Определение темы и цели урока** | |
| Итак, вспомнили основные величины, характеризующие электрический ток **(зависимость силы тока от вида проводника, включенного в цепь-1 – диск к учебнику)**  Давайте посмотрим на электрическую цепь, если мы будем менять резисторы, то заметим, что при одинаковом напряжении сила тока меняется. Значит, она зависит не только от напряжения, но и от проводников, включенных в цепь.  - А что собой представляет электрический ток в проводниках?  - Как вы думаете, встречаются ли препятствия на пути движущихся электронов?  - А что оказывают препятствия на пути электронов?  **-** Так какой же будет тема нашего урока?  -Верно, а также узнаем о понятии «Закон Ома».  - Какую же цель мы поставим на урок? | Отвечают на вопросы. Пытаются выяснить, в чем же причина сопротивления.   * Ток в металлах представляет собой упорядоченное движение электронов * На пути электронов встречаются другие частицы. * Препятствия оказывает сопротивление.   - «Электрическое сопротивление»  Записывают тему урока в тетрадях  Формулируют цель, высказывают свои предложения. |
| 1. **Изучение нового материала** | |
| Давайте посмотрим на демонстрацию движения электронов в проводниках  **(причина сопротивления проводника-5 – диск к учебнику).** Вы знаете, что в узлах кристаллической решетки металла расположены положительные ионы, а в пространстве между ними движутся свободные электроны. Но они не могут двигаться неограниченно долго, так как взаимодействуют с ионами кристаллической решетки металла, отталкиваются с ионами. То есть, ионы мешают движению электронов в металлах, как бы оказывают сопротивление. Итак, причиной сопротивления является взаимодействие движущихся электронов с ионами кристаллической решетки.  Физминутка  Свойство проводника ограничивать силу тока в цепи называют его ***сопротивлением, обозначают - R***  Это сопротивление такого проводника, в котором при напряжении на концах 1 В сила тока равна 1 А. Применяют и другие единицы сопротивления: **омметр, мультиметр (1 тема – диск к учебнику)**  1 мОм = 0,001 Ом = 1•10-3 Ом  1 кОм = 1 000 Ом = 1•103 Ом  1 МОм = 1 000 000 Ом = 1•106 Ом  Приборы, которые помогают определять сопротивление:  Теперь выясним, как зависит сила тока от сопротивления проводника. Этим вопросом занимался немецкий физик Георг Ом. В честь, которого и названа единица измерения сопротивления **(зависимость силы тока от сопротивления проводника - последнее) 1 тема**  Что бы установить зависимость силы тока от напряжения и сопротивления рассмотрим схемы в учебнике стр.86, 87.  - Как повлияло напряжение на силу тока в участке цепи?  - Как повлияло сопротивление на силу тока в участке цепи?  Какой вывод можно сделать по результатам опыта?  http://lib.convdocs.org/pars_docs/refs/90/89800/89800_html_m5e1d4753.jpg  Такая запись носит название:  “Закон Ома для участка цепи”.  Закон Ома читается так: “сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению”. | Анализируют. Делают вывод.  Делают записи в тетрадях.  Работают с учебником  Отвечают на вопросы. Анализируют. Делают вывод.  Записывают формулы.  Формулируют закон. |
| **4.Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи** | |
| 1. Решим задачу: № 5.27 2. А теперь вернемся к нашей таблице и заполним свободный столбик | Решают задачу в тетрадях и у доски  Самостоятельно работают в тетрадях. |
| **Завершающий этап** | |
| Подведем итог работы на уроке.  -Что такое сопротивление?  - Как найти сопротивление?  - В каких единицах его измеряют?  - Какие приборы позволяют определить сопротивление резистора?  - Как формулируется закон Ома для участка цепи?  - Оцените свою работу на уроке  Домашнее задание: § 35,36, задача № 5.33 | Отвечают на вопросы.  Записываю домашнее задание |