

Тема: Закон Ома для участка цепи.

Цель урока: установить зависимость между силой тока, напряжением на однородном участке электрической цепи и сопротивлением этого участка. Развивать умения сопоставлять, сравнивать и обобщать результаты экспериментов. Продолжить формирование умений использования теоретических и экспериментальных методов физической науки для обоснования выводов по изучаемой теме и для решения задач.

Оборудование: Комплект цифровых измерителей тока и напряжения, источники тока, ключ, соединительные провода, магазин сопротивлений, экран, мультимедийный проектор, компьютер.

План урока:

1. Организационный момент.
2. Проверка домашнего задания.
3. Повторение
4. Изучение нового материала.
5. Закрепление.
6. Итог урока.
7. Домашнее задание.

1. Организационный момент.

На доске

I -

U -

R -

Что эти буквы обозначают в физике?

Что мы знаем о физических величинах, обозначаемых этими буквами?

Какие зависимости между этими величинами мы знаем?

Возможно ли еще установить какие-то зависимости между ними?

Запишите дату: 21.01.15 г. Классная работа.

Тема: Закон Ома для участка цепи.

Цель урока: установить зависимость между силой тока, напряжением на однородном участке электрической цепи и сопротивлением этого участка. Познакомиться с новым законом физики — законом Ома и учиться применять его при решении задач.

План урока:

- повторение необходимого материала
- изучение нового закона физики
- решение задач с использованием закона Ома
- самопроверка.

2. Проверка домашнего задания.

Был задан §43 вопр 1-4, упр. 28 №2,3.

3. Повторение.

Разместите величины характеризующие, электрическую цепь в соответствующие

ячейки таблицы.

Электрическое поле, проводник, переносимый заряд, U, I, R , [Ом] ом, [А] ампер, [В] вольт

Название	Что характеризует	Обозначение	Единица измерения
Сила тока			
Напряжение			
Сопротивление			

что

4. Изучение нового материала:

Имеется источник тока, ключ, резистор, амперметр и вольтметр. Начертит схему подключения этих приборов, для измерения силы тока и напряжения на резисторе.

Проверьте свою схему. Исправьте ошибки, если они есть. Схема в вашей тетради должна соответствовать представленной на доске.

Начертите таблицу

№ опыта	Напряжение на концах проводника, В	Сопротивление проводника, Ом	Сила тока в цепи, А
1	5	47	
2	5	100	
3	5	147	
4	5	200	
5	5	247	

Исследуем зависимость силы тока в цепи от сопротивления при постоянном напряжении 5 В.

Постройте систему координат. По горизонтальной оси отложите сопротивление в омах по вертикальной - силу тока в амперах.

Построим график зависимости силы тока от сопротивления. Что происходит с силой тока при увеличении сопротивления?

Математическая функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость между величинами, называется гиперболой.

Откройте учебник стр. 124 §44. В тексте параграфа найдите, как сила тока зависит от сопротивления проводника. Запишите эту зависимость в тетрадь.

Давайте еще раз вспомним, как сила тока зависит от напряжения?
Запишите эту зависимость в тетрадь.

Сила тока в проводнике прямопропорциональна напряжению.
Сила тока в проводнике обратно пропорциональна сопротивлению.

Объедините эти две зависимости в один закон. Этот закон получил название закона Ома. В честь немецкого физика Георга Ома, который его открыл.

Найдите в тексте параграфа формулировку закона Ома. Запишите в тетрадь закон Ома.

Как математически записать закон Ома?

Как найти напряжение если нам известны сила тока и сопротивление?
Как найти сопротивление, если нам известны напряжение и сила тока?
Изменится ли сопротивление проводника, если изменить напряжение? Силу тока?

5. Закрепление.

Лукашик №1046, 1053, 1058

6. Домашнее задание

§44 вопр 1-5, упр 29 №1,2,3.

7. тест

Вариант 1

1. Как зависит сила тока от сопротивления проводника?

- А. Сила тока прямо пропорциональна сопротивлению.
- Б. Сила тока обратно пропорциональна сопротивлению.
- В. Сила тока равна сопротивлению
- Г. Этой зависимости нет

2. Математическая запись закона Ома

А. $U = \frac{I}{R}$ Б. $R = \frac{I}{U}$ В. $I = UR$ Г. $I = \frac{U}{R}$

3. В электрической цепи амперметр показывает 3 А, а вольтметр 6 В. Чему равно сопротивление резистора?

- А. 2 Ом.
- Б. 0,5 Ом.
- В. 18 Ом
- Г. 3 Ом.

4. Напряжение на концах проводника увеличилось вдвое. Как изменилась сила тока, протекающего в проводнике?

- А. Уменьшилась в 2 раза
- Б. Не изменилась
- В. Увеличилась в 2 раза
- Г. Уменьшилась в 1,5 раза

5. Можно ли электрическую лампу, рассчитанную на напряжение 127 В, включать в цепь с напряжением 220 В?

- А. Нельзя. Сила тока в цепи превысит допустимое значение, и лампа перегорит
- Б. Можно. Ничего не произойдет
- В. Можно, но только в цепях с постоянным током.

Вариант 2

1. Как зависит сила тока от напряжения проводника?

- А. Сила тока пропорциональна напряжению.
- Б. Сила тока обратно пропорциональна напряжению.
- В. Этой зависимости нет.
- Г. Сила тока равна напряжению

2. Формулировка закона Ома.

А. Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна его сопротивлению и обратно пропорциональна напряжению на этом участке.

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

В. Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна его сопротивлению и напряжению на этом участке.

Г. Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна произведению его сопротивления и напряжения на этом участке.

3. Сила тока электрической лампы 0,5 А, сопротивление спирали 10 Ом. Найти напряжение на концах спирали.

А. 8,5 В Б. 20 В. В. 0,05 В Г. 5 В.

4. Необходимо вдвое уменьшить силу тока в данном проводнике. Что для этого нужно сделать?

- А. Увеличить напряжение в 2 раза
- Б. Вдвое уменьшить сопротивление.
- В. Уменьшить напряжение в 2раза Г. Ничего не делать.

5. Зависит ли сопротивление проводника от силы тока в нем и напряжения на его концах?

- А. Сопротивление зависит от силы тока и напряжения
- Б. Зависит от напряжения.
- В. Не зависит.
- Г. Зависит от силы тока.