

Физика

8 русский класс

Законы постоянного тока.

Магнитное поле.

Учитель физики

Любин Виктор Нестерович

Повторительно- обобщающий урок по теме:
Законы постоянного тока.
Магнитное поле.

Қайталау сабағы: **Тұрақты электр тоғы.**
Магнит өрісі.

Revision lesson on the theme: Stable electric
current. Magnetic field.

Цель урока:

Образовательные: Содействовать глубокому усвоению учащимися основополагающего материала по теме. Проверить уровень сформированности умений читать электрические схемы, решать задачи на законы постоянного тока, магнитное поле.

Развивающие: Совершенствовать интеллектуальные умения (наблюдать, сравнивать, размышлять, применять знания, делать выводы)

Воспитательные: Учить видеть практическую пользу знание, продолжить формирование коммуникативных умение.

План урока:

1. Организационный момент.

Деление класса на 3 группы:

“Сила тока”,

“Напряжение”,

“Сопротивление”.

2. Повторение пройденного материала.

3. Тестовое задание.

4. Задания на знание единиц измерения.

5. Задания чтение схем.

6. Задание на чтение графиков.

7. Задания на знание формул.

8. Решение задач.

9. Итог урока:

Повторение пройденного материала.

1. Что такое электрический ток?
2. Основные действие электрического тока?
3. Что называют силой тока? Единица сила тока.
4. Что называется электрическим напряжением?
Каким прибором измеряют напряжение?
5. Сформулируйте закон Ома для участка цепи.
6. Чему равно сопротивление проводника?
7. Какое соединение называется последовательным и параллельным?
8. Чему равна работа?
9. Как определить мощность?
10. Дайте определение магнитного поля?
11. Что называется электромагнитом?
12. Дайте определение правило левой руки?
13. Что такое электродвигатель и генератор?
14. Для чего служат трансформаторы.
15. Какое явление называют электромагнитной индукцией?

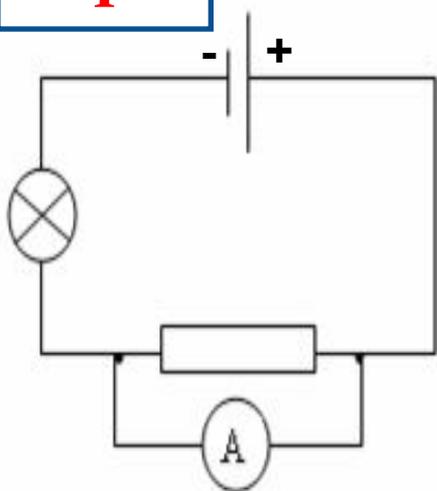
Действие с единицами измерения физических величин

Сила тока		Напряжение		Сопротивление	
25кОм=	Ом	67кОм=	Ом	43кОм=	Ом
56мА=	А	45мА=	А	62мА=	А
0,2кВ=	В	0,6кВ=	В	0,8кВ=	В
2 кВтч=	Дж	6 кВтч=	Дж	8 кВтч=	Дж
455А=	кА	685 А=	кА	431 А=	кА
3400 В=	кВ	8700 В=	кВ	9400 В=	кВ

Найдите ошибку!

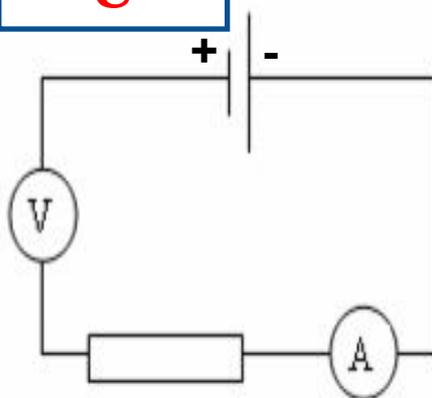
I

1



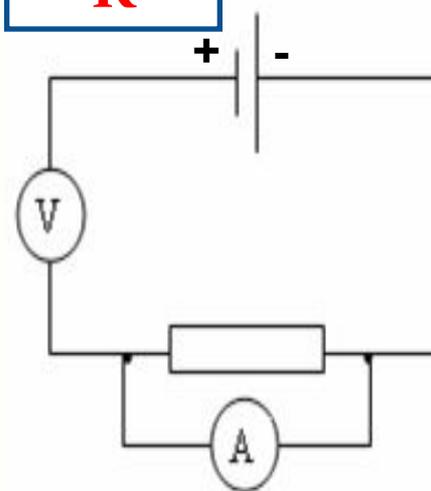
U

2



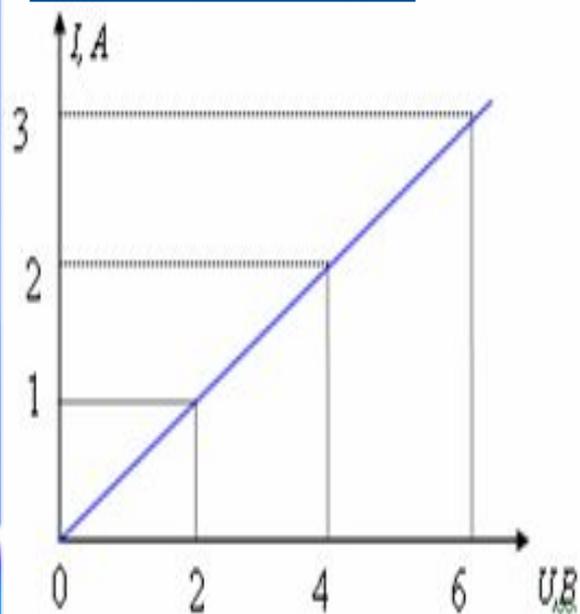
R

3

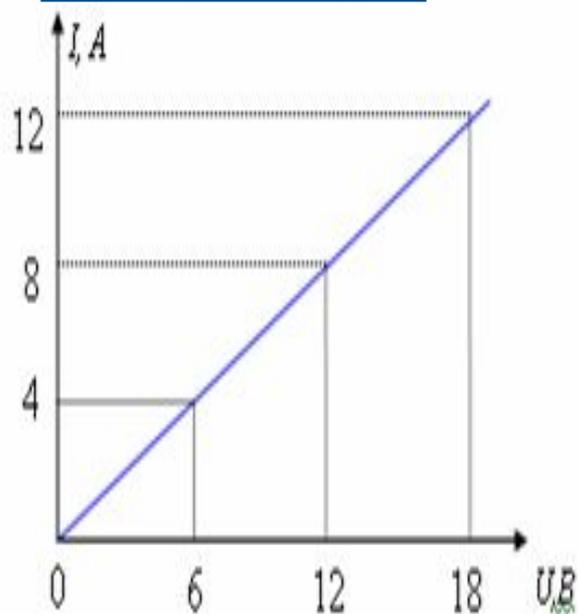


Что можно определить по этим графикам?

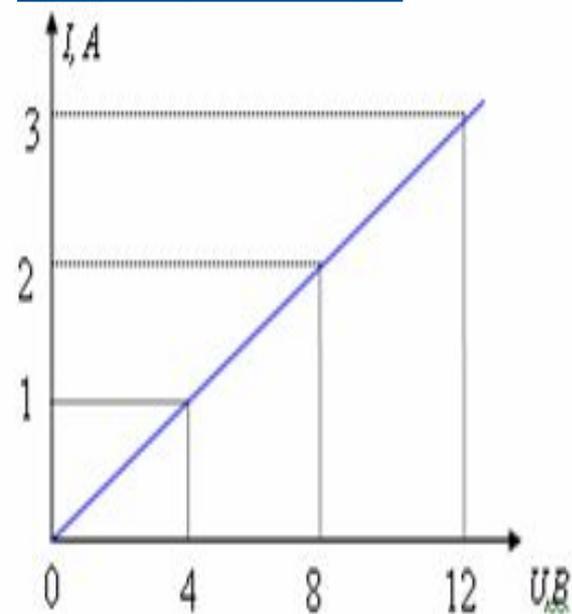
I



U



R

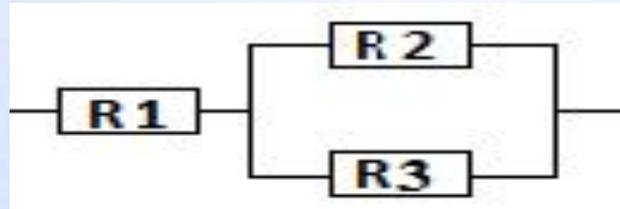


Что представляют данные формулы?

$I = \frac{U}{R}$	$U = IR$	$A = IUt$	$P = \frac{U^2}{R}$
$R = \frac{U}{I}$	$\rho = R \frac{S}{l}$	$P = I^2 R$	$Q = I^2 Rt$

Сила тока

1. По рисунку определить общее сопротивление участка цепи, состоящего из 3 проводников, сопротивления которых соответственно равны 10 Ом, 4 Ом, 6 Ом.



2. В течение 10 мин по некоторому участку протекает электрический ток, значение которого – 250 мА. Напряжение на этом участке – 4 В. Необходимо определить мощность электрического тока, который выделяется на этом участке, и работу электрического тока, произведенную за это время.
3. Определите количество теплоты, которое выделит спираль электрочайника за 1 минуту, если ее сопротивление 24,2 Ом, а напряжение 220 В.

Решение №1

$$R = R_1 + R_{2,3}$$

$$R_{2,3} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3}$$

$$R_{2,3} = 2,4 \text{ Ом}$$

$$R = 12,4 \text{ Ом}$$

Решение №2

$$P = \frac{A}{t}$$

$$A = UI t = 4 \cdot 0,25 \cdot 600 = 600 \text{ [Дж]}$$

$$P = UI = 4 \cdot 0,25 = 1 \text{ [Вт]}$$

Ответ: $A = 600 \text{ Дж}$; $P = 1 \text{ Вт}$

Решение №3

$$t = 1 \text{ МИН}$$

$$Q = I^2 R t$$

$$U = 220 \text{ В}$$

$$\text{Из закона Ома } I = \frac{U}{R}$$

$$R = 24,2 \text{ Ом}$$

$$Q = \frac{U^2}{R} t$$

$$Q = ?$$

$$Q = \frac{220^2}{24,2} \text{ кДж} = 120000 \text{ Дж} = 120 \text{ кДж}$$

Ответ: $Q = 120 \text{ кДж}$.

Напряжение

1. Напряжение в сети 120 В. Сопротивление каждой из двух электрических ламп, включенных в эту сеть, равно 240 Ом. Определите силу тока в каждой лампе при параллельном их включении.
2. Две лампы мощностью 25 Вт и 100 Вт включаем в электрическую цепь под напряжением 220 В. Насколько отличается сила тока в этих лампах?
3. Известно, что безопасным для человека является постоянный ток 100 мкА. Какое количество теплоты выделится за 1 мин в теле человека при прохождении тока от конца одной руки до конца другой руки (при сухой коже), если сопротивление этого участка равно 15000 Ом?

Напряжение

Решение №1

$$U = U_1 = U_2$$

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = 0,5 \text{ A}$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = 0,5 \text{ A}$$

Напряжение

Решение №2

$$P = UI;$$

$$I_1 = \frac{P_1}{U} = \frac{100}{220} \approx 0,45 \text{ [A]};$$

$$I_2 = \frac{P_2}{U} = \frac{25}{220} \approx 0,11 \text{ [A]};$$

$$\Delta I = I_1 - I_2 = 0,45 - 0,11 = 0,34 \text{ [A]}$$

Ответ: $\Delta I = 0,34 \text{ A}$

Напряжение

Решение №3

Дано:	СИ:	Решение:
$I = 100 \text{ мкА}$	$0,0001 \text{ А}$	$Q=I^2Rt$
$t = 1 \text{ мин}$	60 с	$Q=(0,0001 \text{ А})^2 15000 \text{ Ом} 60 \text{ с}=0,0009 \text{ Дж}$
$R = 15000 \text{ Ом}$		
<hr/>		
$Q-?$	Ответ:	$Q=0,0009 \text{ Дж}$

Сопротивление

1. В цепь включены два проводника: $R_1=5 \text{ Ом}$ и $R_2= 10 \text{ Ом}$ Вольтметр V_1 показывает напряжение 12 В . Определите показания амперметра и вольтметра V_2 .
2. . *Какое количество теплоты выделится за 30 минут проволочной спиралью сопротивлением 50 Ом при силе тока 2А ?*
3. Проволочная спираль сопротивлением 55 Ом включена в сеть напряжением 127 В . Какое количество теплоты выделит эта спираль за 1 минуту?

Сопротивление

Решение №1

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

$$R = R_1 + R_2 = 15 \text{ Ом}$$

$$I = 0,8 \text{ A}$$

$$U_2 = I \cdot R_2 = 8 \text{ В}$$

Сопротивление

Решение №2

$$Q = I^2 R t$$

$$t = 30 \cdot 60 \text{ с} = 1800 \text{ с}$$

$$Q = 2^2 \cdot 50 \cdot 1800 = 360000 \text{ Дж} = 360 \text{ кДж}$$

Ответ: $Q = 360 \text{ кДж}$

Сопротивление

Решение №3

$$Q = I^2 R t$$

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

$$t = 60 \text{ с}$$

$$Q = \frac{U^2}{R} t$$

$$Q \approx \frac{127^2}{55} \cdot 60 \approx 17595 \approx 17,6$$

Ответ: $Q = 17,6 \text{ кДж}$

Защита постера

Электрический ток

Магнитное поле

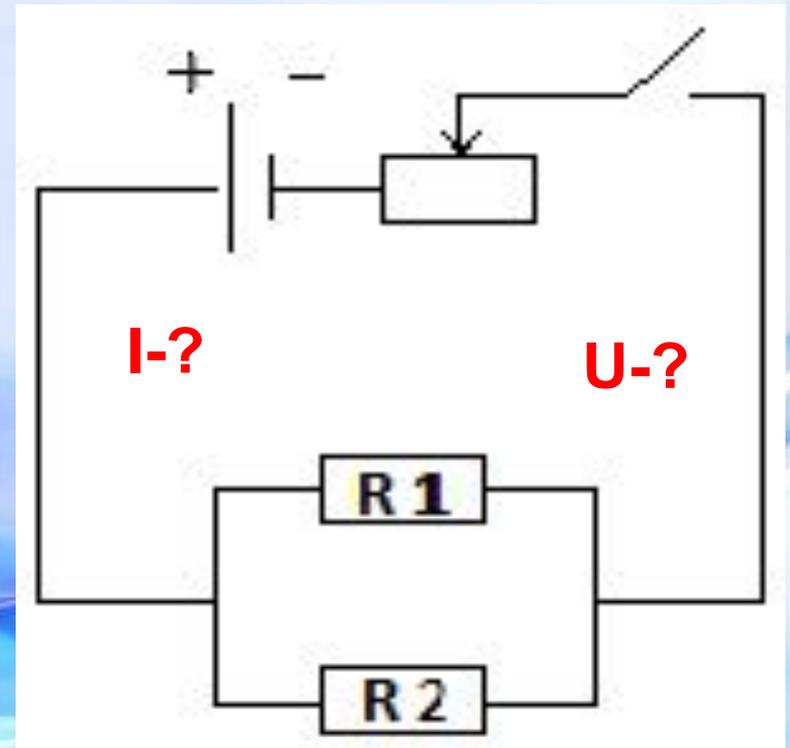
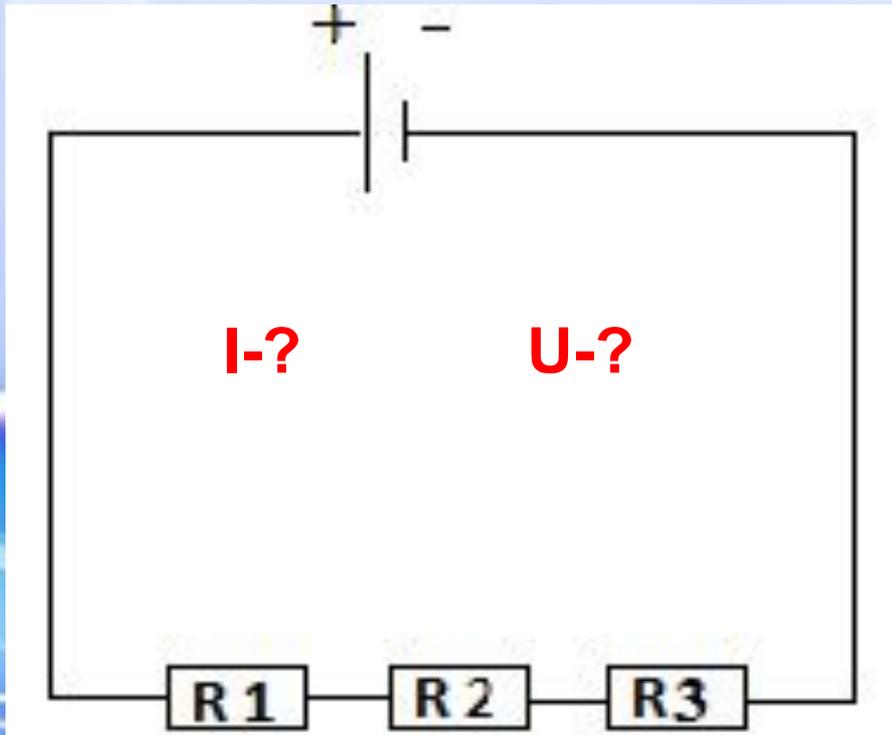
Практическая работа

Практическая работа

Собрать электрическую цепь по схеме:

№ 1

№ 2



Рефлексия

- Сегодня я узнал...
- Я хотел бы...
- Теперь я умею...
- Наибольшее затруднение вызвало...
- Своей работой на уроке я ... (доволен/ не доволен)

Нарисуй настроение:



Своей работой на уроке доволен, чувствовал себя комфортно, настроение после урока хорошее



Своей работой на уроке недоволен, чувствовал себя не совсем комфортно, настроение после урока плохое

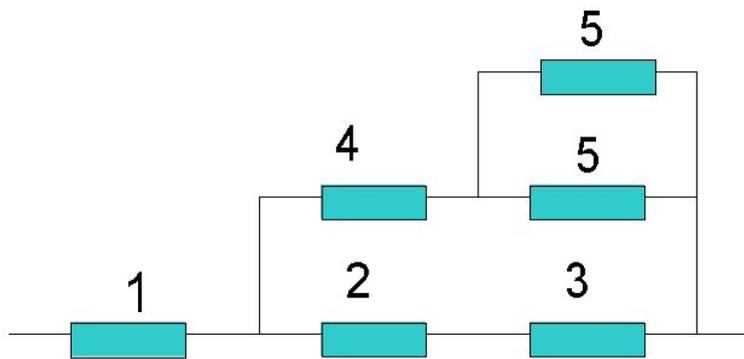


Состояние на уроке безразличное, урок никак не изменил моего эмоционального состояния и настроения



Домашнее задание

Определить общее
сопротивление участка цепи



Глава:6;7.
упр.25-26