pptcloud.ru

УРОК № 1
ТЕМА: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК.

ЦЕЛИ:

1. **Повторение, углубление и усвоение новых знаний по теме «Электрический ток».**
2. **Развитие аналитического и синтезирующего мышления.**
3. **Воспитание мотивов учения, положительного отношения к знаниям.**

ТИП УРОКА: Урок изучения нового материала.

ВИД УРОКА: Диалог-общение.

ОБОРУДОВАНИЕ: лабораторный набор для измерения силы тока в цепи

ХОД УРОКА.

I Организационный момент:

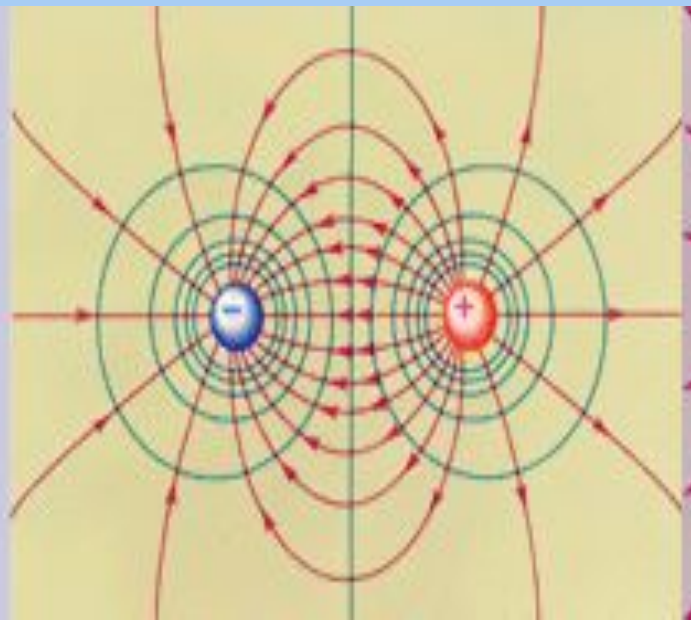
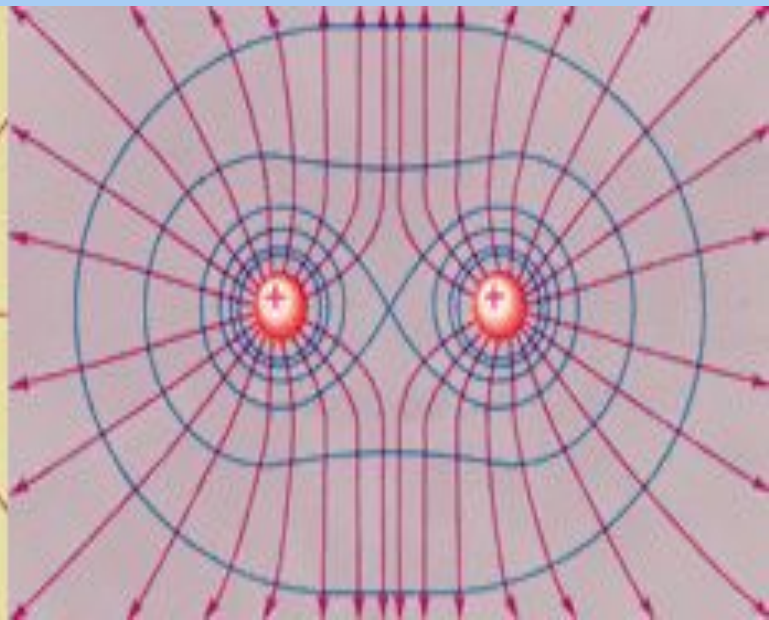
1. Сообщение темы и целей урока.

2. Опорные понятия:

- **Виды взаимодействия.**
- **Электромагнитное взаимодействие.**
- **Электрические заряды.**
- **Электрическое поле его свойства и характеристики.**
- **Работа электрического поля.**
- **Энергия электрического поля.**
- **Электрический ток.**
- **Движение зарядов в проводнике.**
- **Направление электрического тока.**
- **Сила тока.**
- **Сила тока с точки зрения МКТ.**
- **Постоянный электрический ток.**

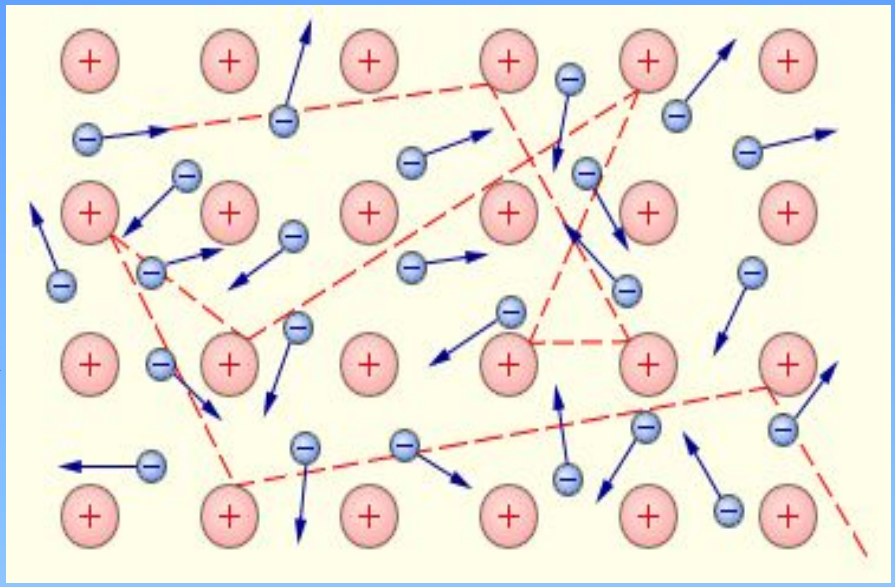
II Опрос (фронтальный):

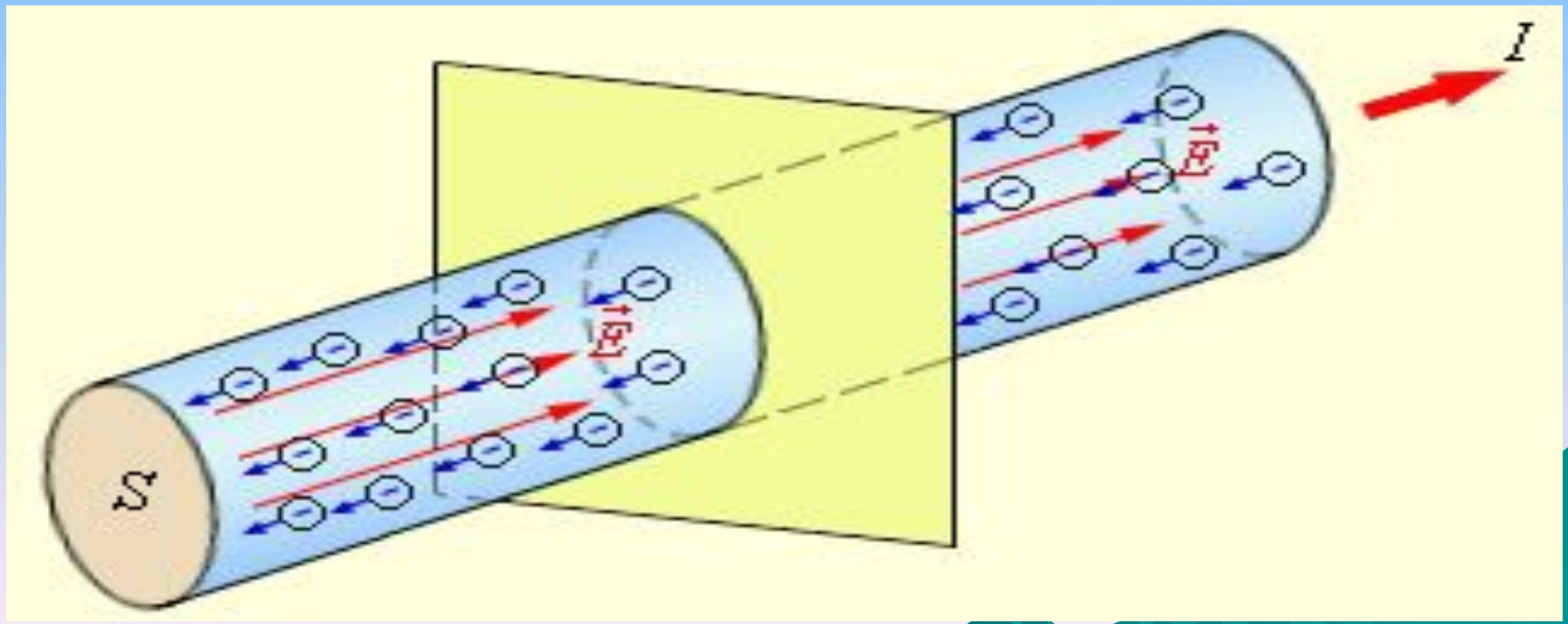
1. Виды взаимодействия. Электромагнитное взаимодействие.
2. Электрические заряды. Взаимодействие электрич. зарядов.
3. Устойчивые и неустойчивые системы электрических зарядов.
4. Электрическое поле. Свойства электрического поля.
5. Характеристики электрического поля.
6. Работа электрического поля.
7. Энергия электрического поля.
8. Электрический ток.

III Изложение темы урока:

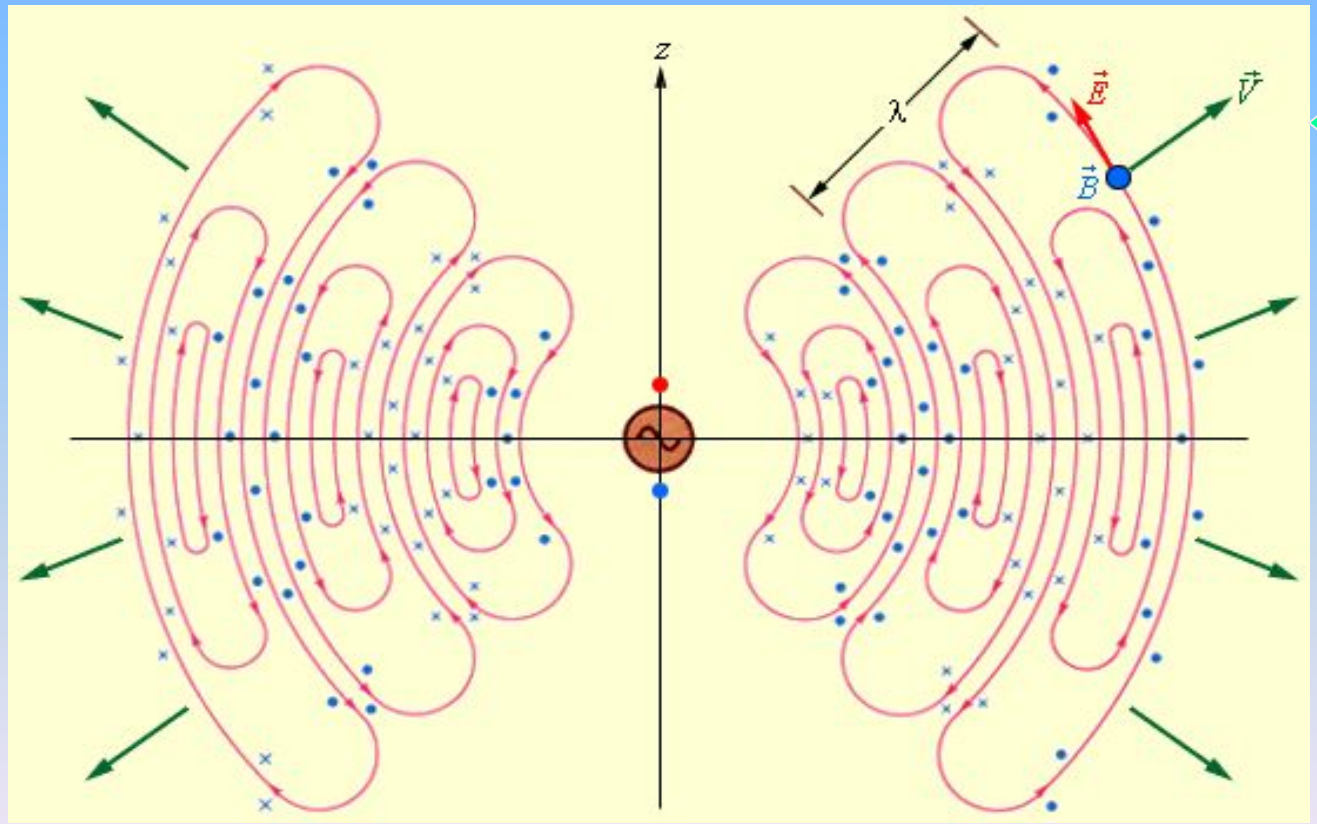
1. Каковы главные условия существования электрического тока в проводнике?
2. Чем отличается движение заряженных частиц в проводнике в отсутствие и при наличии электрического поля?





3. Каковы основные особенности, свойства, структура поля движущихся зарядов?

- **Движущийся электрический заряд является источником электромагнитного поля;**
- **поле вихревое;**
- **силовые линии замкнуты.**



Структура электромагнитного поля диполя, совершающего гармонические колебания.

$$I = \frac{dq}{dt} = q' \qquad I = \lim \frac{\Delta q}{\Delta t}.$$

3. Что показывает сила тока?
4. Сила тока как физическая величина.

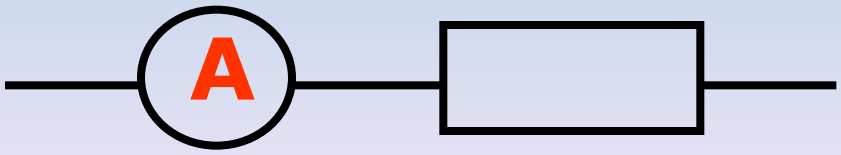
5. Как выбирают направление электрического тока?

6. В чём измеряется сила тока?

7. Что называется постоянным электрическим током?

8. Каким прибором измеряется сила тока? Что вы знаете об этом приборе?

9. Соберите цепь и измерьте силу тока в цепи.



Количественной мерой электрического тока служит **сила тока I – скалярная физическая величина, равная отношению заряда Δq, переносимого через поперечное сечение проводника (рис. 1.8.1) за интервал времени Δt, к этому интервалу времени.**

За направление электрического тока принято направление движения положительных свободных зарядов.

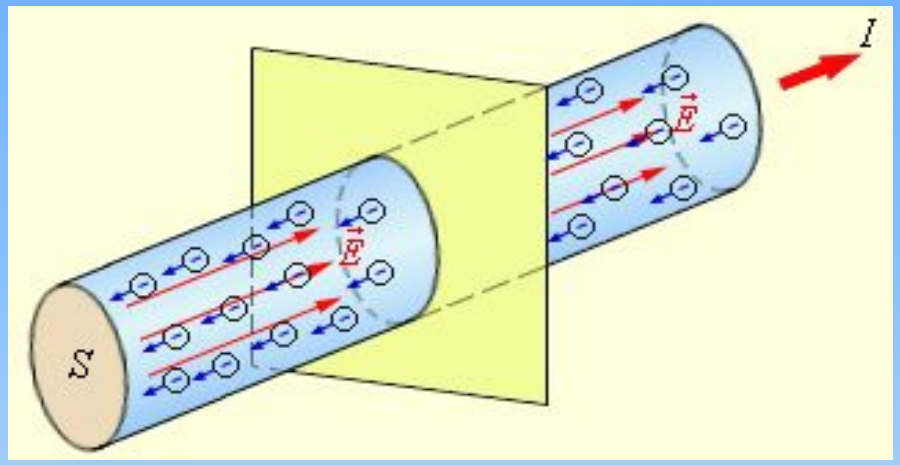
Сила тока измеряется в амперах – «А». Ампер – это основная единица измерения.

А =Кл/с

Если сила тока и его направление не изменяются со временем, то такой ток называется постоянным.

10. Мы уже сравнивали интенсивность движения заряженных частиц в проводнике с интенсивностью движения автомобилей через пропускной пункт на автодороге. Что характеризует интенсивность направленного движения заряженных частиц в проводнике?

Интенсивность характеризует величину электрического заряда, проходящего через поперечное сечение проводника з а 1 с, или силу тока.



11. Как вычислить силу тока с точки зрения МКТ?

Сила тока с точки зрения МКТ: $I=\Delta q/\Delta t$;

$\Delta q = qN$;

$N=nV = nS\Delta l$;

$I = qnSv\Delta t/\Delta t$.

$$I = qnSv$$

12. Где применяется постоянный электрический ток?

IV Домашнее задание: § 1,2 № 1,2 стр7.

V Закрепление:

1. **Что называют электрическим током?**
2. **При каких условиях возникает электрический ток?**
3. **Как выбирается направление электрического тока?**
4. **Что называется силой тока?**
5. **От чего зависит сила тока в проводнике?**

6. Задача 3 стр7. По проводнику в течение года протекает ток силой 1 А. Найти массу электронов, прошедших за этот промежуток времени сквозь поперечное сечение проводника. Отношение заряда электрона к его массе равно **$1{,}76 \cdot 10^{11}$ Кл/кг.**

$$M = m_0 N = m_0 Q/e = m_0 I \Delta t /e = 1\text{А} \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600\ \text{с} / 1{,}76 \cdot 10^{11}\ \text{Кл/кг} = 18\ \text{г}$$

VI Тест на обученность.

1. Движение электронов в металлическом проводнике, помещённом в электрическое поле

А – хаотическое тепловое,

Б – упорядоченное по направлению напряжённости электрического поля,

В – является результатом наложения упорядоченного движения электронов, на хаотическое тепловое,

Г – совпадает с направлением электрического тока в проводнике.

2. В каких единицах измеряется сила тока?

А – Кл, Б – Кл/с, В – Кл·с, Г – А .

3. От чего зависит сила тока в проводнике?

А – от величины заряда, его скорости, концентрации и площади поперечного сечения проводника,

Б – от величины заряда, его скорости, концентрации и длины проводника,

В – от величины заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника и времени его прохождения,

Г – от напряжения на концах проводника и сопротивления проводника.

(1 вариант выполняет, 2 вариант проверяет красной пастой). Работы выполняются в течение 5 минут (4+1) и сдаются учителю.

VI Рефлексия.

1. Движение электронов в металлическом проводнике, помещённом в электрическое поле

В – является результатом наложения упорядоченного движения электронов, на хаотическое тепловое.

2. В каких единицах измеряется сила тока?

Б – Кл/с,

Г – А .

3. От чего зависит сила тока в проводнике?

А – от величины заряда, его скорости, концентрации и площади поперечного сечения проводника,

В – от величины заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника и времени его прохождения,

Г – от напряжения на концах проводника и сопротивления проводника.

VII Подведение итогов.

Молодцы!!!

Сегодня мы с вами поднялись ещё на одну ступеньку познания законов Её Величества – Природы.

Ваша память стала лучше.

Ум острее

Мышление богаче.

Вы уходите с урока с чувством выполненного долга и с хорошим настроением.