

7 июня
Физика
8 класс

Ребята, мы продолжаем повторять ранее изученный материал.

Тема нашего урока: Повторение. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Решение задач.

Урок будет посвящен вопросу, связанному с понятием магнитные линии, магнитное поле. Также рассмотрим характеристики магнитного поля.

ИНСТРУКЦИЯ

1. В рабочих тетрадях записать число, классная работа, тема урока.

2. Перейти по ссылке и посмотреть видеоурок «Магнитное поле.

Магнитное поле прямого тока »

<https://iu.ru/video-lessons/8f87bab1-ca4d-4cbe-88f1-2b38dealc8cf>

3. Прочитать

В 1820 году датский ученый Эрстед провел эксперимент. Рассмотрим этот опыт.

Расположим проводник, включенный в цепь источника тока, над магнитной стрелкой параллельно её оси.

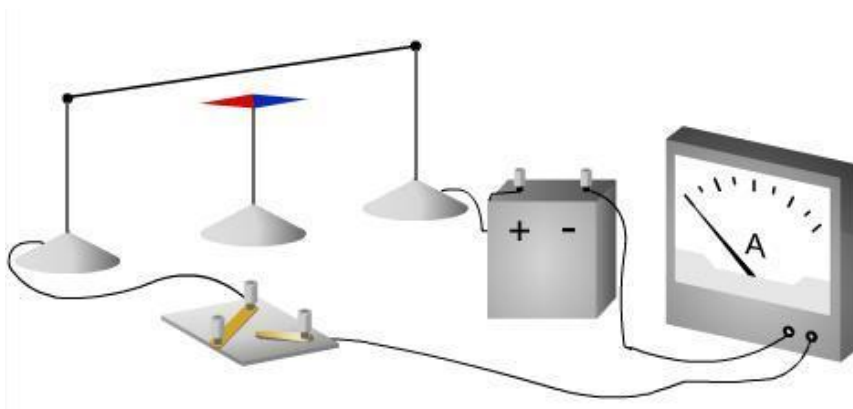


Рис. 1. Суть опыта Эрстеда

При замыкании цепи магнитная стрелка отклоняется от своего первоначального положения.



Рис. 2. Замкнутая цепь

При размыкании цепи магнитная стрелка возвращается в свое начальное положение. Это означает, что проводник с током и магнитная стрелка взаимодействуют друг с другом.

Вывод. Магнитное поле существует вокруг любого проводника с током, то есть вокруг движущихся электрических зарядов.

Таким образом, вокруг неподвижных электрических зарядов существует только электрическое поле, вокруг движущихся зарядов (то есть электрического тока) существует и электрическое, и магнитное поле.

Магнитное поле появляется вокруг проводника, когда в последнем возникает ток, поэтому ток следует рассматривать как источник магнитного поля.

Линии, вдоль которых в магнитном поле располагаются оси маленьких магнитных стрелок, называют магнитными линиями магнитного поля.

- ✓ С помощью магнитных линий удобно изображать магнитные поля графически
- ✓ Магнитные линии магнитного поля тока представляют собой замкнутые кривые, охватывающие проводник.
- ✓ Направление, которое указывает северный полюс магнитной стрелки в каждой точке поля, принято за направление магнитной линии магнитного поля.

Цепочки, которые образуют в магнитном поле железные опилки, показывают форму магнитных линий магнитного поля (рис. 1).

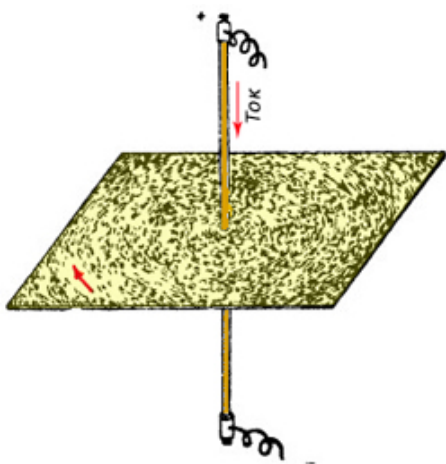


Рис. 1

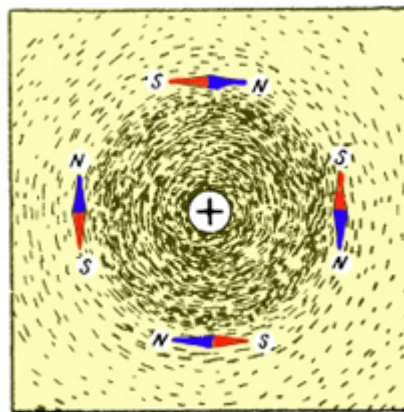


Рис. 2

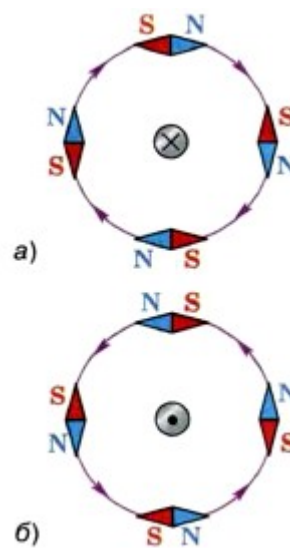


Рис. 3

Направление магнитных линий магнитного поля тока связано с направлением тока в проводнике.

Направление линий магнитного поля можно определить с помощью **правила правой руки**: если обхватить проводник с током ладонью правой руки так, чтобы отставленный большой палец был сонаправлен с током (рис. 4), то согнутые четыре пальца укажут направление линий магнитного поля.

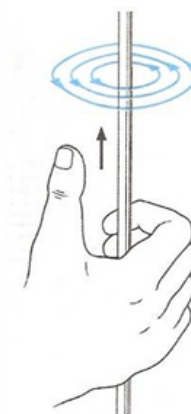


Рис. 4

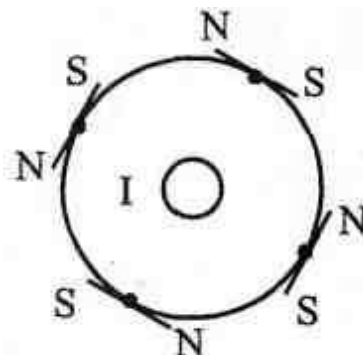
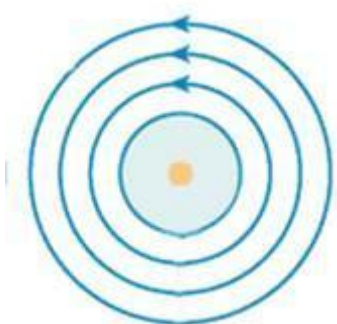


Рис. 5. Расположение линий магнитного поля

4. Рассмотреть примеры решения задач из сборника задач, решение записать в тетрадь.

№ 1458°. Что произойдет с магнитной стрелкой, если цепь замкнуть (рис. 355)? Ответ обоснуйте.

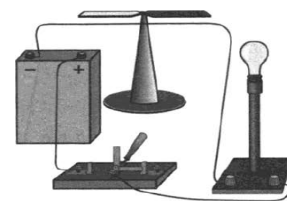


Рис. 355

Решение:

№ 1458. Если цепь замкнуть, то по проводу пойдет ток, и он будет создавать магнитное поле с силовыми линиями, перпендикулярными проводу. Под действием этого поля магнитная стрелка повернется перпендикулярно проводу.

Ток направлен от «+» к «-», т.е. в проводнике (верхний горизонтальный участок цепи) справа налево. По правилу обхвата правой руки, магнитные линии над проводником будут направлены от нас. Магнитная стрелка повернется южным полюсом к читателю.

№ 1459. Изменится ли поведение магнитной стрелки (см. условие предыдущей задачи), если направление тока в цепи изменить? Ответ обоснуйте.

Решение:

№ 1459. Если направление тока в цепи изменить на противоположное, то магнитная стрелка расположится перпендикулярно к проводу, но другим концом, так как изменилось направление магнитного поля на противоположное.

Ответить на вопросы

1. Что показал опыт Эрстеда?
2. Почему для изучения магнитного поля можно использовать железные опилки?
3. Как по направлению тока в проводнике определить направление линий магнитного поля?
4. Что можно определить по густоте линий магнитного поля?

Домашнее задание: повторить § 56-57, отвечать на вопросы на стр. 131,133

Работы можно сфотографировать и прислать мне по Viber, Telegram +38071 451 97 68 или на личную почту o-kotkova@ukr.net

Дополнительную консультацию вы можете получить в телефонном режиме или в указанных выше мессенджерах.