

5 апреля

Физика

8 класс

Дорогие восьмиклассники!

Мы продолжаем работать с вами в дистанционном режиме.

Тема нашего урока: Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.

ИНСТРУКЦИЯ

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

2. Решить тест, ответы записать в тетрадь

1. Если электрический заряд неподвижен, то вокруг него существует...

- а) магнитное поле,
- б) электрическое поле,
- в) электрическое и магнитное поле.

2. Если электрический заряд неподвижен, то вокруг него существует...

- а) магнитное поле,
- б) электрическое поле,
- в) электрическое и магнитное поле.

3. Какое явление наблюдается в опыте Эрстеда?

- а) взаимодействие проводников с током;
- б) взаимодействие двух магнитных стрелок;
- в) поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током.

4. Почему магнитная стрелка поворачивается вблизи проводника с током?

- а) на нее действует магнитное поле;
- б) на нее действует электрическое поле;
- в) на нее действует сила притяжения;

5. Как располагаются железные опилки в магнитном поле прямого тока?

- а) располагаются вдоль проводника с током;
- б) образуют замкнутые кривые вокруг проводника с током;
- в) располагаются беспорядочно.

6. Магнитные линии – это...

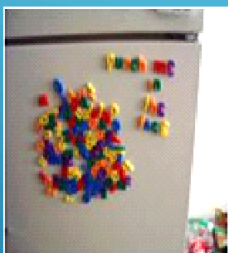
- а) линии, по которым движутся железные опилки
- б) линии, которые показывают действие магнитного поля на магнитные стрелочки
- в) линии, вдоль которых устанавливаются в магнитном поле оси магнитных стрелочек

3. Перейти по ссылке и посмотреть видеоурок «Электромагниты и их применение» » https://www.youtube.com/watch?v=gtmEm-LR_E8

4. Изучить материал



Это интересно



Магнитная азбука на холодильнике

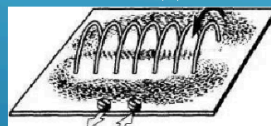
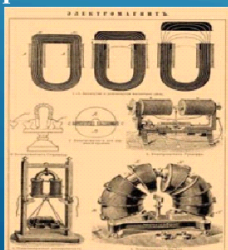
Магниты, прикрепляющиеся на холодильник, стали настолько популярны, что являются объектом коллекционирования. Так на текущий момент рекорд по числу собранных магнитов принадлежит Луизе Гринфарб (США). В настоящий момент в Книге рекордов Гиннеса за ней зарегистрирован рекорд в 35 000 магнитов.



ЭЛЕКТРОМАГНИТ

Андре Мари Ампер, проводя опыты с катушкой (соленоидом), показал эквивалентность ее магнитного поля полю постоянного магнита.

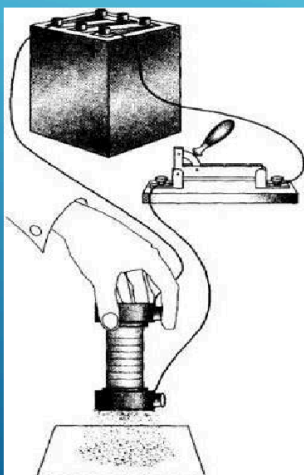
Исследования магнитного поля кругового тока привели Ампера к мысли, что постоянный магнетизм объясняется существованием элементарных круговых токов, обтекающих частицы, из которых состоят магниты. Магнетизм – одно из проявлений электричества.



Соленоид (от греч. solen - трубка и eidos - вид) – проволочная спираль, по которой пропускают электрический ток для создания магнитного поля.



ЭЛЕКТРОМАГНИТ



Это катушка, состоящая из большого числа витков провода, намотанного на деревянный каркас. Когда в катушке есть ток, железные опилки притягиваются к ее концам, при отключении тока они падают.

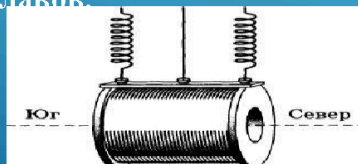


Электромагнит

Обмотки электромагнитов изготавливают из изолированного алюминиевого или медного провода, хотя есть и сверхпроводящие электромагниты.



Магнитопроводы изготавливают из магнитно-мягких материалов — обычно из электротехнической или качественной конструкционной стали, литой стали и чугуна, железоникелевых и железокобальтовых сплавов.



Электромагнит — устройство, магнитное поле которого создаётся только при протекании электрического тока.

4. Записать в тетрадь

Катушка с железным сердечником внутри называется *электромагнитом*.

Если по катушке проходит электрический ток, то катушка становится магнитом;

Магнитное действие катушки можно усилить или ослабить:
изменяя число витков катушки;
изменяя силу тока, проходящую по катушке;
вводя внутрь катушки железный или стальной сердечник.

5. Прочитать

Электромагниты получили настолько широкое распространение, что трудно назвать область техники, где бы они не применялись в том или ином виде. Они содержатся во многих бытовых приборах - электробритвах, магнитофонах, телевизорах и т.п. Устройства техники связи - телефония, телеграфия и радио немыслимы без их применения.

Электромагниты являются неотъемлемой частью электрических машин, многих устройств промышленной автоматики, аппаратуры регулирования и защиты разнообразных электротехнических установок. Развивающейся областью применения электромагнитов является медицинская аппаратура. Наконец, гигантские электромагниты для ускорения элементарных частиц применяются в синхрофазотронах.

6. Записать в тетрадь

Постоянные магниты – это тела, которые длительное время сохраняют намагниченность.

Полюс – место магнита, где обнаруживается наиболее сильное действие.

N – северный полюс магнита **S** – южный полюс магнита

7. Прочитать

Установлено, что земное **магнитное поле** надежно защищает поверхность Земли от космического излучения, действие которого на живые организмы разрушительно. В состав космического излучения, кроме электронов, протонов, входят и другие частицы, движущиеся в пространстве с огромными скоростями.

Иногда возникают **магнитные бури** – кратковременные изменения магнитного поля Земли, которые сильно влияют на стрелку компаса. Наблюдения показывают, что появление магнитных бурь связано с солнечной активностью. В период усиления солнечной активности с поверхности Солнца в мировое пространство выбрасываются потоки заряженных частиц, электронов и протонов. Магнитное поле, образуемое этими движущимися частицами, изменяет магнитное поле Земли и вызывает магнитную бурю. **Магнитные бури** – явление кратковременное, которое отрицательно влияет на живые организмы.

На земном шаре встречаются области, в которых направление магнитной стрелки постоянно отклонено от направления магнитной линии Земли. Такие области называют областями **магнитной аномалии**.

Подумай и ответь

1. Что называют электромагнитом? *(Катушку с железным сердечником)*
2. Какими способами можно усилить магнитное действие катушки с током? *(магнитное действие катушки можно усилить: изменяя число витков катушки, изменяя силу тока, проходящую по катушке, вводя внутрь катушки железный или стальной сердечник.)*
3. В каком направлении устанавливается катушка с током, подвешенная на длинных тонких проводниках? Какое сходство имеется у нее с магнитной стрелкой?
4. Для каких целей используют на заводах электромагниты?
5. Можно ли намотанную на гвоздь проволоку назвать электромагнитом? *(Да.)*
6. От чего зависят магнитные свойства электромагнита? *(От силы тока, от количества витков, от магнитных свойств сердечника, от формы и размеров катушки.)*
7. По электромагниту пустили ток, а затем уменьшили его в два раза. Как изменились магнитные свойства электромагнита? *(Уменьшились в 2 раза.)*

Домашнее задание: § 58-60, отвечать на вопросы

Подготовить сообщения на темы: «Электромагнитное реле», «Электромагнитный телеграф»

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.