Инструкция по использованию продукта

Магнетик

Наименование: Набор научный. Магнетик
Артикул: KSC2005378
Игрушка для детей от 8 лет

Магнетик
Этапы сборки

ЦЕЛИ:
Узнать о законе Ампера
Понять принцип работы электромагнита

Детали, необходимые для эксперимента

Изображения приведённые только для справки, фактический вид детали может отличаться от представленных на рисунках.

Как собрать?

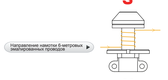
ШАГ 01
Намотайте эмалированные провода

Рис. 1 Рис. 2

Закрепите один конец проводов с эмалевой изоляцией и оставьте 3-5 см для подсоединения, затем обмотайте свободную часть сердечника по часовой стрелке (или против часовой стрелки). (См. рис. 1).

Продолжайте намотку эмалированных проводов. Два конца эмалированных проводов будут использоваться для подключения. (См. рис. 2).

Примечание: выполняйте намотку как показано на рис. рис. 1 (стрелка на рисунке обозначает направление электрического тока).



Дополнительная картинка 1: диаграмма намотки проводов на сердечник электромагнита.

ШАГ 02
Закрепите сердечник

Рис. 3 Рис. 4

Закрепите один конец проводов с эмалевой изоляцией и оставьте 3-5 см для подсоединения, затем обмотайте свободную часть сердечника по часовой стрелке (или против часовой стрелки). (См. рис. 1).

ШАГ 03
Намотайте эмалированные провода

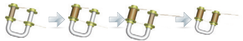


Рис. 5 Рис. 6 Рис. 7 Рис.8

Возьмите эмалированные провода и закрепите его на одном крае. Намотайте эмалированные провода на левую сторону U-образного сердечника по часовой стрелке или против часовой стрелки на половину его длины. Затем повторите U-образный сердечник и намотайте эмалированные провода по часовой стрелке или против часовой стрелки на другую половину. Концы эмалированных проводов будут служить в качестве соединительных проводов (как показано на рис. 8).

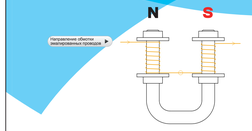
Примечание: проводя обмотывают сердечник электромагнита, как показано на рис. рис. 2 (стрелка направление на картинке обозначает направление электрического тока).

Инструкция по использованию продукта

Магнетик

Наименование: Набор научный. Магнетик
Артикул: KSC2005378
Игрушка для детей от 8 лет

ШАГ 05
Закрепление переключателя питания, подключение к электрической цепи.



Доп. рис. 2: диаграмма намотки провода на U-образный сердечник

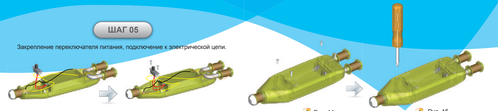


Рис. 11 Рис. 12 Рис. 14 Рис. 15

- Возьмите два черных провода (как показано на рис. 11)
- Соедините два конца двух черных проводов в один
- Затем пропустите концы проводов в отверстие отрицательной клеммы и закрепите там
- Соедините другой конец ранее одного черного провода с одним концом эмалированного провода на U-образном сердечнике
- Соедините один конец короткого черного провода с одним концом эмалированного провода на сердечнике.

- Возьмите переключатель с проводами (как показано на рис. 11).
- Соедините концы каждой пары красных проводов на переключателе, пропустите их через отверстие положительной клеммы и закрепите
- Соедините длинный желтый провод с одним концом эмалированных проводов на U-образном сердечнике.
- Подсоедините короткие желтый провод к одному концу эмалированных проводов на сердечнике.
- Закрепите переключатель на основе (рис. 12), вставьте его в два боковых отверстия переключателя, а затем вставьте его в нижнюю крышку (см. рис. 14).
- Внимание! Красный и черный провода не должны соединяться напрямую!

ШАГ 04
Закрепление U-образного сердечника

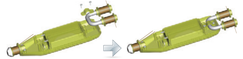


Рис. 9 Рис. 10

- Надежно закрепите обмотанный проводом U-образный сердечник на задней части нижней крышки (как показано на рис. 9). Обратите внимание, что на нижней крышке есть два паза, точно соответствует по форме и размеру крепления сердечника.
- Вставьте два винта в два крепления сердечника и прочно закрепите их в нижней крышке (как показано на рис. 4).

ШАГ 06
Закрепите корпус

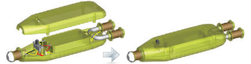


Рис. 13 Рис. 14

- Возьмите верхнюю крышку и накройте ей нижнюю крышку (как показано на рис. 13 и 14).
- Затем возьмите четыре винта и вставьте их в отверстия в верхней крышке.
- Прочно закрепите их в нижней крышке (как показано на рис. 15).

ШАГ 07
Установка батарейки

Рис. 14 Рис. 15

Поместите две батарейки АА в отсек аккумуляторной батареи. Убедитесь, что они расположены соответственно положительным и отрицательным клеммы.

ШАГ 08
Конец

Как показано на картинке, переместите переключатель на место Вольты «2». Теперь вы можете использовать свой прибор. Переместите переключатель на место Вольты «1», если необходо. И наоборот, если переместить переключатель на место Вольты «1», электрический ток также будет создавать магнитные поля. проводя через катушку. Переместите переключатель на место Вольты «Выкл.», если вы не хотите использовать прибор.

Основные принципы магнетизма

1. Что нужно знать об электромагните

Железный сердечник, обёрнутый проводом с проводящим по нему электрическим током, ведет себя как магнитное поле. Это простой электромагнит, по форме он может быть прямым или U-образным.
Железный сердечник должен быть выполнен из мягкого или электротехнической стали, которая не сохраняет свои магнитные свойства. Электромагнит создает магнитное поле, когда через него проходит электрический ток. Магнитное поле исчезает, когда подача тока прекращается.

Достоинства электромагнита
Независимо от того, намагничен электромагнит или нет, не можно управлять с помощью тока. Сила магнитника может контролироваться силой тока или размером катушки из провода.

Применение электромагнита
Электромагнит - это электромагнитная, в котором магнитное поле создается потоком электрического тока (электричество порождает магнетизм).
Электромагнит широко распространен в повседневной жизни, он используется в электромагнитном реле, электромагнитном кране, погодах на магнитной подушке и т. п.

Закон Ампера об электрическом токе

Интегрированное магнитное поле образуется вокруг замкнутого контура с электрическим током, проходящим по проводам. Этот закон также называют правилом Буравчика.

(1) Закон Ампера о токе в электрическом проводнике (первое правило Ампера): если взять проводник в правую руку, то четыре согнутых пальца будут указывать направление электрического тока, а четыре другие пальцы укажут направление линий магнитной индукции.

(2) Закон Ампера о токе в электрическом соленоиде (второе правило Ампера): если взять соленоид в правую руку, то четыре согнутых пальца будут указывать направление электрического тока, а отогнутый большой палец покажет направление линий магнитного поля внутри соленоида.

2. Факторы, определяющие силу притяжения соленоида (катушки из провода)

(1) Сила тока
Чем мощнее ток в электрическом соленоиде, тем сильнее будет притяжение. С увеличением силы тока возрастает и сила притяжения.

(2) Количество витков обмотки
Когда сила тока в электрическом соленоиде достигнет определённой величины, от количества витков обмотки будет зависеть сила притяжения. Чем больше витков обмотки, тем сильнее притяжение.

(3) Если вставить в электрический соленоид железный сердечник, магнитное поле соленоида станет более мощным.

Эксперименты юного исследователя

Мы узнали о принципах работы электромагнита.
Теперь рассмотрим примеры использования электромагнита в нашей жизни.

1. Используется в поездах на магнитной подушке
Магнит, или магнитная левитация – это способ транспортировки, который поддерживает, направляет и приводит в движение транспорт, в основном поезда, силой магнитной левитации, возникающей в результате взаимодействия противоположных магнитных полей. Магнитная левитация может использоваться для транспортировки поездов на скорости 581 км/ч. Данный способ передвижения быстрее в среднем на 40% по сравнению с колесом.

2. Используется в динамиках
Когда электрический ток, проходящий через звуковую катушку, изменяет направление, полярная ориентация катушки также меняет направление. Таким образом, изменяются силы притяжения между звуковой катушкой и постоянным магнитом, который перемещает катушку и заставляет диафрагму динамика дрожать. Когда катушка сдвигается, она толкает и тянет за собой конус динамика. Воздух перед динамиком начинает вибрировать, создавая звуковые волны.

Советы:

Не перезаряжаемые батарейки невозможно зарядать, зарядайте батарейки только в специальном зарядном устройстве. Не смешивайте батарейки различных марок и разных типов. Не смешивайте старые и новые батарейки нельзя использовать вместе. Батарейки должны быть вставлены в соответствии с правильной полярностью. Вынеси батарейки из продукта, когда они разрядятся. Избегайте коротого замыкания на контактах. Для этого продукта используются только две батарейки АА.

ВНИМАНИЕ!
Использовать только под непосредственным наблюдением взрослых.
Хранить в недоступном для детей месте!

Сделано в КНР. Изготовитель: Суздаль Лидерс Чайна (СЛЧКЛТ), Зонгшуаньлин 5/1-Лидер, индустриальная Ф/Ф 305, 215 г. Дуйфен Роад, Суджоу, Китай
Импортер: Общество с ограниченной ответственностью «Лидерс», Российская Федерация 198097, г. Москва, ул. Кадомцева, д.2, к.3, стр.1, этаж 3, комн. 2, помещ. 1 и комнаты 1-7 ИНН 7841391120
Дата изготовления: ноябрь 2017 года / Срок службы 3 лет/ыи для продукта ограниченный срок. Срок не истекает / Год.

Если при эксплуатации игрушки будущие исследователи изобретают что-то новое, мы будем рады. Но в случае неисполнения инструкции ответственность за последствия несет пользователь.

ВНИМАНИЕ!
Не рекомендуется использовать продукт детям до 3-х лет