MAGNET ATTRACTION

Досліди з магнітами

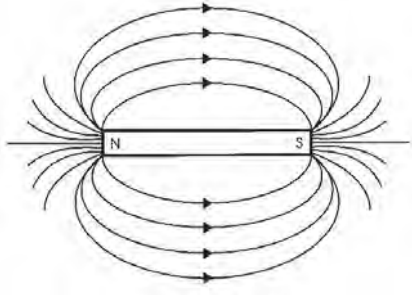
! **Увага:**
РИЗИК ЗАДУХИ –Маленькі деталі.
Не призначено для дітей до 3-х років.

info@afk.ua
www.afk.ua
+380 44 465 75 50

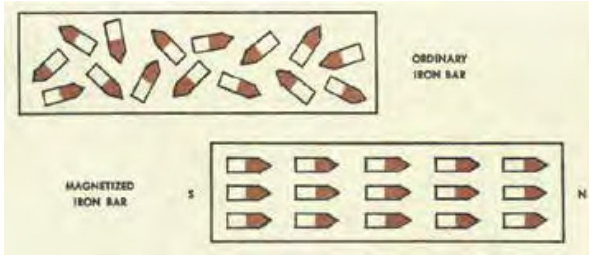
Магніти – чому вони притягуються до металів?

Більшість наших сучасних магнітів зроблені з металу, але оригінальні магніти - це шматок залізорудного каменю, який називається магнетит.
Магнетит вперше виявлено поблизу місця, яке називається
Магнезія, що знаходиться в Малій Азії.
Під час правління королеви Єлизавети було виявлено, що магніти мали два полюси, південний полюс і північний полюс. Було виявлено, що подібні полюси відштовхують один від одного, а протилежні полюси притягують один одного.
Магніти поділяються на три види: природні, штучні та електромагніти. Природні, будучи залізною рудою, не настільки сильні, як штучно вироблені. У виробництві штучних магнітів використовують алюміній, нікель, кобальтове залізо та ванадій.

Наступна діаграма покаже вам, як магнітне поле протікає від північного полюса до південного полюса магніту. Ці лінії на діаграмі відображають невидимі лінії, що називаються магнітним потоком.



Молекули в залізному стрижні розташовані хаотично, але коли ви намагнічуєте стрижень, всі молекули вирівняються в одному напрямку, як показано на наступній діаграмі.



Як бачите, всі північні полюси направлені в один бік і модифікуються так, щоб південний полюс був поруч із північним полюсом.

Ви знали, що наша планета один величезний магніт? Якщо ви прив'яжете до струни магніт і підвісите його, він почне обертатися, поки один кінець магніту не вкаже на північний полюс. Так працює компас. Це магніт, і він вказує на північ, щоб ви могли знайти свій шлях, якщо ви заблукали.

Чи знали ви, що птахи мають здатність сприймати зміни в магнітному полі нашої планети? У них є те, так званий магнітний кристал, розташований між черепом та мозком пташок. Вони використовують цю здатність для того, щоб орієнтуватися у просторі, під час подорожі на великі відстані.

Кити та дельфіни використовують цю здатність щоб орієнтуватися у воді.

Ми використовуємо магніти практично кожен день в нашому житті і, найчастіше, не усвідомлюємо цього. Магніти допомагають закрити двері шафи. На наших комп'ютерах, телевізорах та стереосистемах є магніти. Велика кругла річ на задній панелі динаміка всередині дерев'яного корпусу - це магніт.

Деякі спеціальні магніти використовують електроенергію, тому називають електромагнітами. Ми використовуємо ці типи магнітів повсюду, особливо на складах відходів метелу, де ви можете побачити ці великі магніти, які збирають металобрухт

Ви завжди повинні бути ДУЖЕ ОБЕРЕЖНИМИ, коли ви використовуєте магніти Завжди звертайтеся до дорослого перед тим як використовувати магніти, щоб нічого не пошкодити.

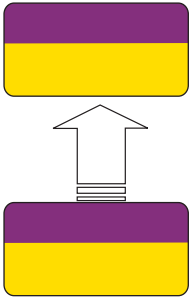
Познайомтесь зі своїм магнітним ігровим набором

Ваш Магнітний ігровий набір містить наступні компоненти:

Дві магіні палочки
Одна лінійка
Один стенд
Два автомобілі
Дві магнітні фігурки
Два ковпачки з залізною тирсою
Вісім кільцевих магнітів
Буклет, який ви читаєте

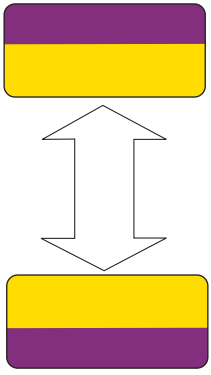
Кільцеві магніти

На рівній поверхні, яка не є металевою, розташуйте свої кільцеві магніти. Повільно перемістіть один з магнітів до іншого і стежте, чи притягуються вони чи відштовхуються.



Ви побачите, що сторони магнітів мають різні кольори. Один колір є північний полюс, а інший - південний полюс.

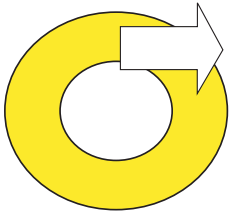
Ви можете побачити, що коли фіолетова сторона знаходиться біля жовтої сторони, вони притягують один одного.

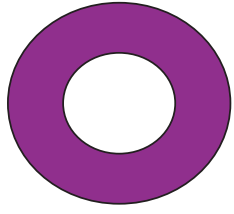


Ви можете побачити, що коли жовті сторони розташовані поруч один з одним, вони відштовхуються.

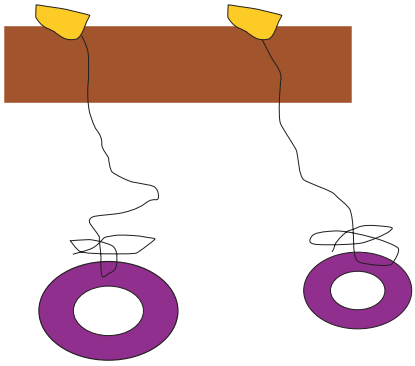
Розташуйте пару кільцевих магнітів, як показано нижче, спробуйте подивитися, як близько ви можете розташувати, перш ніж вони покотяться один до одного.

Намагайтеся зберегти ривновагу якомога довше.





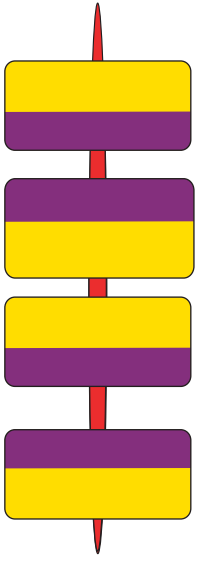
Для наступного експерименту вам знадобиться пара кільцевих магнітів; лінійка, стрічка і пара шматків струни, довжиною приблизно 1 метр. Прив'яжіть один з кінців кожної нитки до кільцевого магніту. Після того, як це буде зроблено, прикріпіть липкою стрічкою кожен кінець нитки до столу, так щоб магніти вільно звисали один поруч із другим.



Наскільки далеко повинні розташовуватися магніти, перш ніж вони припиняють притягати один одного та звисати вертикально вниз?

Якщо б ви закрутили один з магнітів кілька раз, щоб нитка скрутилася, що б сталося, коли відпустити магніт? Що станеться, якщо ви розмістите шматочок паперу або шматок картону між магнітами? Що відбудеться, коли ви розмістите металевий предмет між двома висячими кільцевими магнітами? Ви можете зробити собі гру у ловлю риби, використовуючи трохи креслярського паперу, канцелярські скріпки, нитки та шматочок лозини або олівець. Прив'яжіть нитку до лозини або олівця і прив'яжіть кільцевий магніт або будь-який інший магніт до кінця нитки. Тепер виріжте з паперу рибокі прикріпити канцелярську скріпку до краю кожної. Розмістіть всі свої різноманітні рибкимв мисці.
Для вашої гри ви можете зробити рибки різного кольору, або різної форми, або присвоїти номер і потім порахувати, хто виловить більше. Якщо ви зробите ваших рибок з пластику, скажімо, з маргаринової коробки або з щось подібного, ви можете помістіть їх у воду за допомогою канцелярських скріпок.

Гра з стійкою - Плаваючі магніти



Використовуючи кільцеві магніти та стрижень, ви побачите, що магніти відштовхуються один від одного і виглядає так, ніби вони вільно плавають у повітрі. Спробуйте просто взяти два з кільцевих магнітів і з'єднати сторони одного кольору разом. Коли вони розміщуються близько, ви відчуєте силу, що виникла між магнітами, яка намагається відштовхнути магніти один від одного. Спробуйте зробити це саме, але об'єднайте магніти сторонами з різними кольорами, і ви відчуєте силу, що притягує магніти разом.
Якщо ви натиснете на магніти, коли вони "плавають", і відпустите їх, ви побачите, що вони підстрибують. Наскільки високо вони підстрибують?

Ваші чарівні палички

Ви можете випробувати силу магнітної палички, побачивши, які сторони притягують одна до одної, а які відштовхуються. А як щодо кольорів кожної палички і розміщення кінців один до одного і далеко один від одного?
Ви можете перевірити свою паличку на різних меблях та інші придметах в будинку, але будьте обережні біля електричних пристроїв.
Будь-ласка, обов'язково попросіть дорослого чи можливо проекспериментувати зі столовим праладдям.

Давайте заповнимо наступну таблицю та подивимося, які предмети магнітні, а я кі ні.

Матеріал	Магнітний / немагнітний
Деревина	
Пластикові ручка	
Скріпка	
Каучуковий м'яч	
Монета	

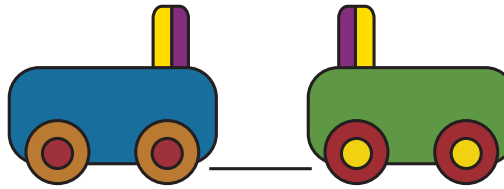
Перевірте свій магніт на будь-якій поверхні. Чи магнітиться він до деревини? Металу? Пластика? Скла? Алюміній?
Ви будете здивовані тим, скільки речей ви можете знайти в будинку, до яких можливо прикріпи магніт.

Магнітна сила

У наступному експерименті ми побачимо, як магнітна сила працює через різні об'єкти.
Візьміть одну з ваших магнітних фігурок і помістіть її на карту. Тепер помістіть одну з магнітних паличок під нею і рухайте її, і ви побачите, що ваш персонажі почне рухатися також.
Ви можете зробити подібну гру, намалював доріжку на листі картону. Потім розташуйте ваших персонажів на доріжці і за допомогою магнітної палички рухайте їх по доріжці.
Переміщуйте свої палички та використовуйте їх, щоб штовхати (або тягти, залежно від того, де ви їх розташуєте) ваші персонажі.
Спробуйте покрити вашу доріжку алюмінієвою фольгою і подивитися, чи працює ваша гра, як це було раніше?
Спробуйте, використовуючи один з листів для випічки (попросіть перше дозволу), і подивіться, чи ви можете переміщати фігурки навколо.
Чи проходить магнітна сила через воду? За допомогою дорослої людини візьміть стакан води і помістіть в нього один з кільцевих магнітів. Спробуйте витягнути магніт з води, переміщаючи одну з паличок вздовж бокалу скла. Далі спробуйте цей самий експеримент з деякими скріпками у стакані. Ви можете щось витягнути із стакану?

Гра з автомобілями

Для цього експерименту вам потрібна гладенька поверхня. Розмістіть в кожному автомобілі один кільцевий магніт, як показано на малюнку.



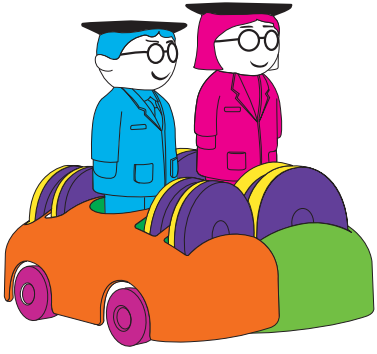
Почніть, використовуючи перший слот в одній машині, а останній у другій, так що магніти були близько один до одного, як на малюнку.

Коли ви повільно рухаєте машини разом, стежте і подивіться, що станеться. Використовуючи лінійку також, подивіться, як близько до іншого автомобіля ви можете отримати, перш ніж він почне рухатися.

Тепер експериментуйте, використовуйте різне число магнітів у кожній машині та вимірюйте відстані, перш ніж рухається інший автомобіль.

Ви повинні виявити, що більше магнітів в одній машині, а менше в іншій, автомобіль повинен рухатися з більшою відстані (відстань) між ними. Тепер тримайте машини разом, щоб вони відштовхувалися, а потім відпустіть їх і подивіться, як далеко вони штовхають один одного. Збільшіть кількість магнітів у

кожній машині і подивіться, чи буть вони віддаляться далі один від одного. Дуже легко відштовхнути одну машину від іншої, використовуючи магнітну силу між ними, але чи можете ви потягнути іншу машину без того, щоб вона ловила вас? Це набагато складніше зараз, чи не так?



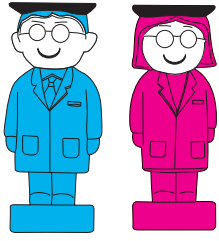
Яскраві пластикові контейнери

Ви можете побачити, що одне з випадків містить деякі залізні тирси. Вам потрібно буде стряхнути його так, щоб тирса рівномірно розподілялися по всьому контейнері. Тепер утримуйте одну з паличок під корпусом і стежте за тим, як змінюється візерунок. Ця картина є формою магнітного поля, що знаходиться в магніті всередині палочки.
Продовжуйте пробувати це з різними боками палички, стрясаючи тирсу між кожною спробою. Чи є візерунок таким же, як раніше, чи він змінився?
Спробуйте цей експеримент з іншими магнітами у

вашому набір і подивіться, які визерунки ви можете спостерігати.
Тепер покладіть контейнер на стіл і використовуючи обидві палочки, з різних сторін, подивіться, які візерунки ви можете зробити.

Характеритсики магнітів

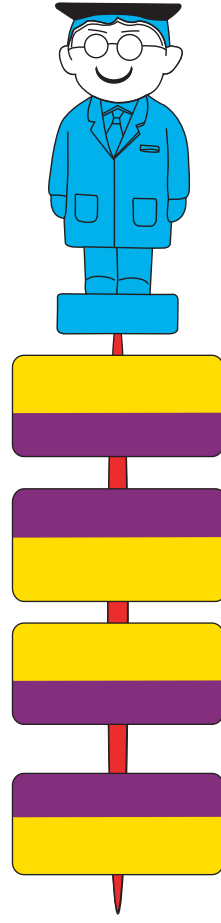
Ви можете використовувати ці цікаві фігурки, щоб побачити, як магніти можуть притягувати та відштовхувати один одного. Чи можуть ці персонажі колинебудь стати близькими друзями?



Наскільки близько ви можете розмістити ці чарівні фігурки одну до одної,перш ніж вони почнутьвідштовхнутися? Вам потрібно використовувати лінійку для вимірювання відстані між ними.

Що відбувається, коли ви додаєте кільцеві магніти до фігурок? Чи збільшується відстань між ними?

Давайте уявімо, що один із персонажів втомлений і потребує дрімоти. Покладіть одного із них на журнал, карту чи книгу. Спробуйте використати одну з магнітних паличок, розмістивши її під персонажем, і подивитися, чиможете ви його пробудити. Чи думаєте ви, що ваші персонажіможуть підстрибувати?
Розмістіть на стенді щонайменше 3 кільцевих магнітів, як ви робили раніше, і як показано на ілюстрації.
Тепер надавіть на свого персонажа, щоб магніти відштовхували його і відпустіть. Хіба твій персонаж відскакує взагалі?
Наскільки високо ваш персонаж стрибає?
Спробуйте цей експеримент з іншою кількістю кільцевих магнітів і подивіться, які будуть результати.
Ваш персонаж стрибає вище з більшою чи з меншою кількістю кільцевих магнітів?



MA052-8101