



# Конкурс презентаций "Интерактивная мозаика"



**Филатова Надежда Олеговна**  
**МАОУ Сибирский лицей г. Томска**  
**Кандидат педагогических наук**  
**Учитель физики высшей квалификационной**  
**категории**



*Тот, кто учится не размышляя, впадет в заблуждение. Тот, кто размышляет, не желая учиться, окажется в затруднении.*  
Конфуций

**СВОЯ**  
**Игра**

**Электромагнитные  
явления**

# Правила игры

1. Участники по очереди отвечают на вопросы различной стоимости, выбирая тематику самостоятельно.
2. Игроки могут продавать за половину стоимости свои вопросы, если не знают ответа.
3. Помимо обычных вопросов, существуют специальные — «Кот в мешке», «Вопросы от ...».
4. Если игроку достался «**Кот в мешке**», он обязан передать его кому-то из соперников. Отвечать на такой вопрос может только тот игрок, которому подбросили «Кота». Получивший его игрок выбирает стоимость, равную минимальной или максимальной в раунде (например, в первом раунде можно выбрать стоимость «Кота»).
5. «Вопросы от...» сформулированы не учителем, а человеком специально выбранный. Это могут любые люди.
6. Для ответа на каждый вопрос отводится 20 сек.
7. Набранные баллы затем меняются на оценки.

# Выберите тему

Понятия и явления		Законы и правила		Графические задания		Ученые и открытия	
<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>
<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>
<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>
<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>

*Конец игры*

# Понятия и явления 100

Что такое магнитные бури?



Кратковременные изменения магнитного поля Земли вследствие активности Солнца.



# Понятия и явления 100

Магнитными аномалиями называются ...



...места на Земле, где магнитное поле отличается от магнитного поля Земли.



# Понятия и явления 200

Что такое генератор электрического тока?



Устройство, которое преобразует механическую энергию в электрическую.



# Понятия и явления 200

Что такое ротор?



Вращающаяся часть генератора  
или двигателя.





# Понятия и явления 300

Что такое электромагнит?



Соленоид с железным сердечником.



# Понятия и явления 300

Какой полюс появится у заостренного конца железного гвоздя, если к его шляпке приблизить южный полюс стального магнита?



Южный полюс.



# Понятия и явления 400

Почему два гвоздя, притянувшиеся к магниту, расходятся противоположными свободными концами?

На противоположных концах гвоздей возникают одноименные полюса, а они отталкиваются друг от друга.



# Понятия и явления 400

Если магнит дугообразный, то гвоздь одним концом притягивается к одному полюсу, а другим — к другому. Почему?



В поле подковообразного магнита гвоздь намагничивается и своими концами притягивается к разноименным полюсам магнита.



# Понятия и явления 500

К одному из полюсов магнитной стрелки ученица приблизила иголку. Полюс стрелки притянулся к иголке. Может ли это служить доказательством того, что игла была намагничена? Ответ поясните.



Нет. Игла намагничивается в магнитном поле стрелки.



# Понятия и явления 500

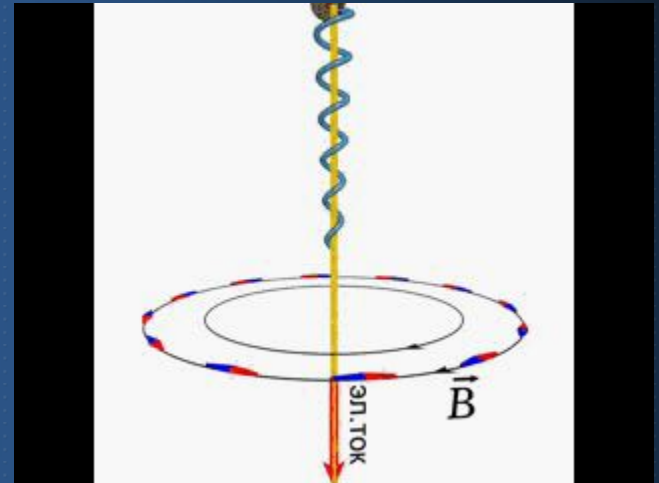
Почему корпус компаса делают из меди, алюминия, пластмассы и других материалов, но не из железа?

Железо намагничивается в магнитном поле, то есть создает собственное магнитное поле, которое не исчезает, если его вынести из поля (остаточный магнетизм). Это поле будет влиять на магнитную стрелку.



# Законы и правила 100

Что за правило показано в анимации и для чего оно применяется?



Правило буравчика. Правило, с помощью которого определяют направление магнитных линий вокруг прямого проводника с током.



# Законы и правила 100

Правило с помощью которого определяют направление магнитных линий вокруг катушки с током.



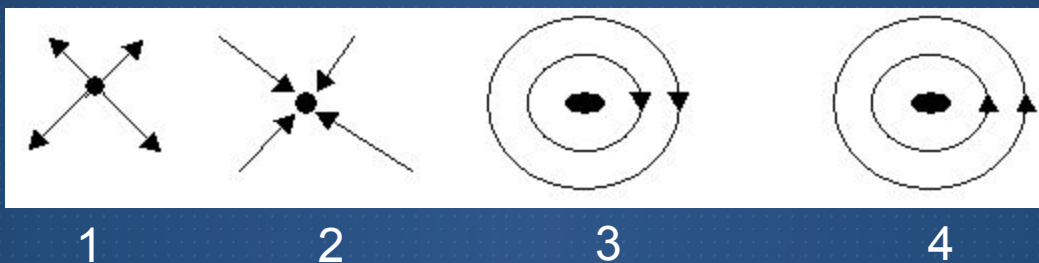
Правило правой руки





# Законы и правила 200

На каком рисунке правильно изображено направление магнитных линий?

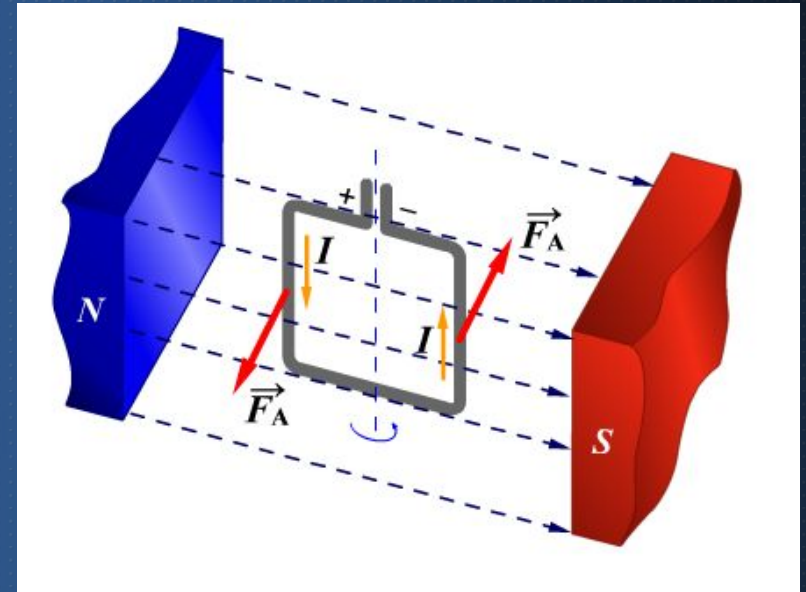


4



# Законы и правила 200

По какому правилу можно найти направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле?



Правило левой руки



300



## Кот в мешке

Как можно объяснить  
возникновение полярных  
сияний?

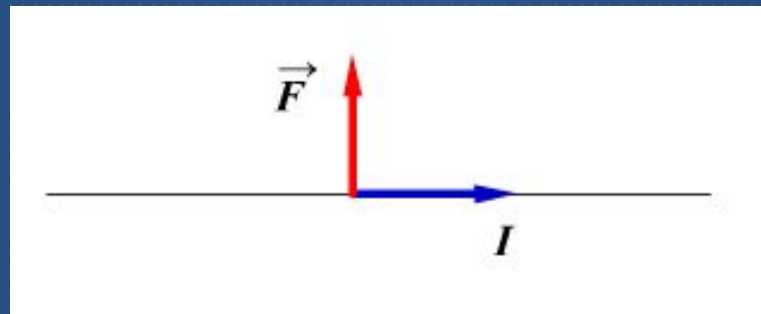


Полярные сияния возникают вследствие бомбардировки верхних слоёв атмосферы заряженными частицами, движущимися к Земле вдоль силовых линий геомагнитного поля от Солнца.

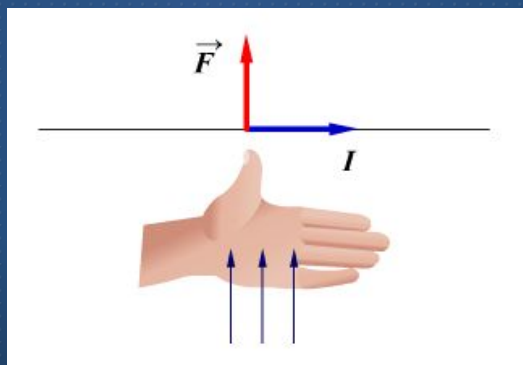


# Законы и правила 300

На проводник, находящийся в магнитном поле, действует сила, как показано на рисунке. Как направлены линии магнитного поля?

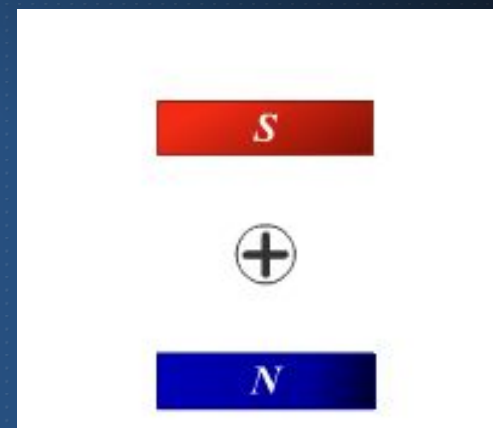


От нас

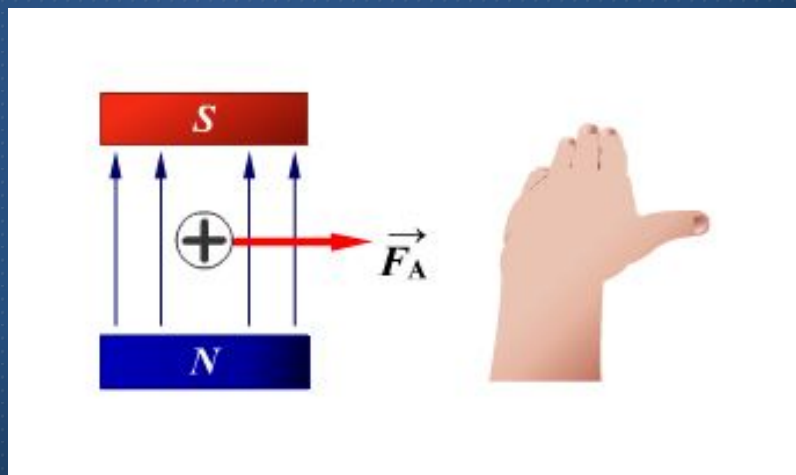


# Законы и правила 400

Определите направление силы, с которой магнитное поле действует на проводник с током.

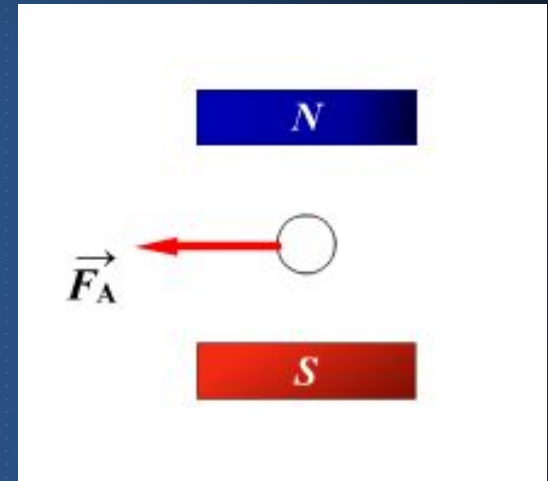


Вправо

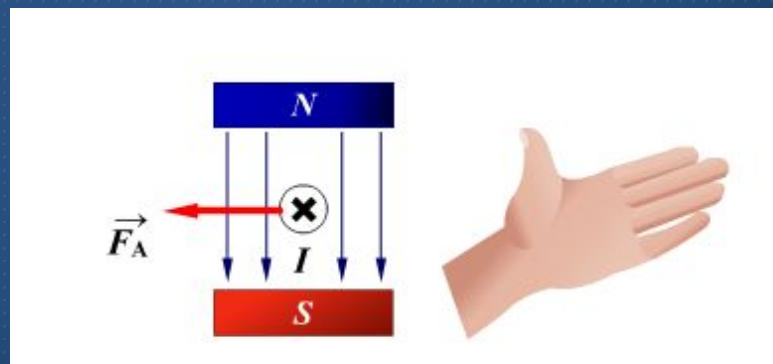


# Законы и правила 400

Определите направление тока в проводнике.



От нас

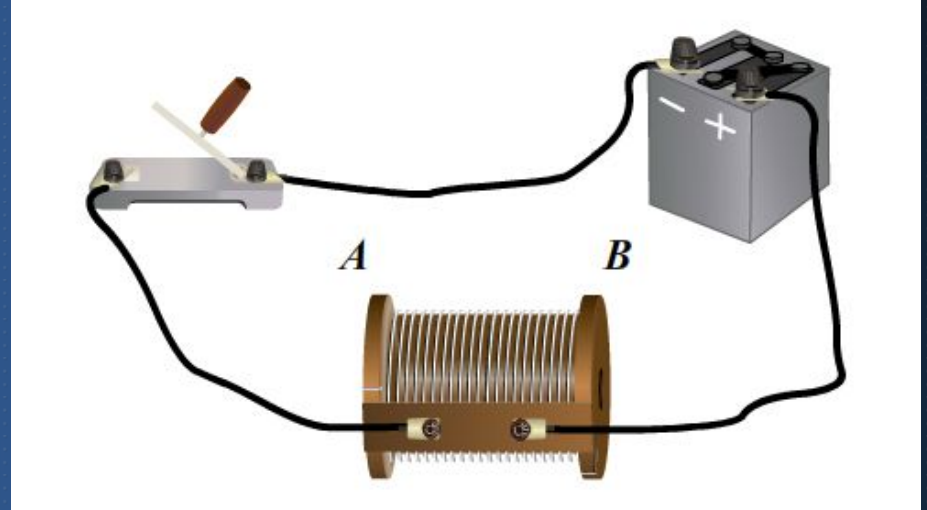


Вопрос от...  
500

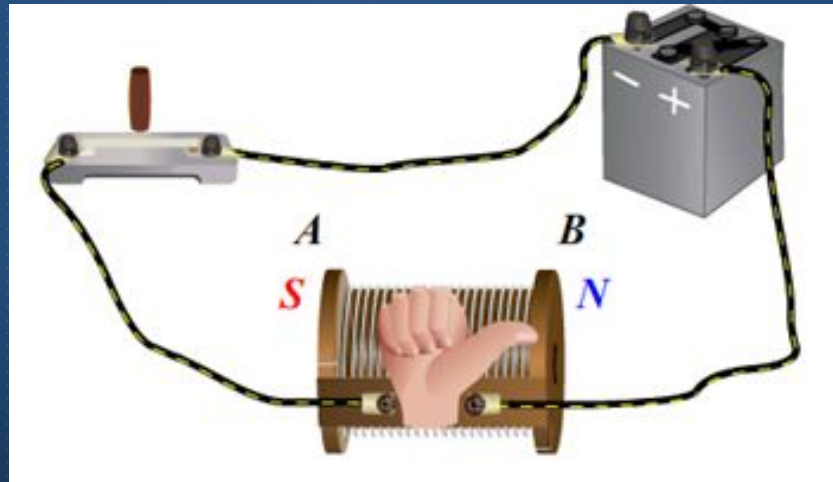


# Законы и правила 500

На рисунке изображена катушка с током. Какой конец катушки приобретет свойство северного магнитного полюса после замыкания ключа?



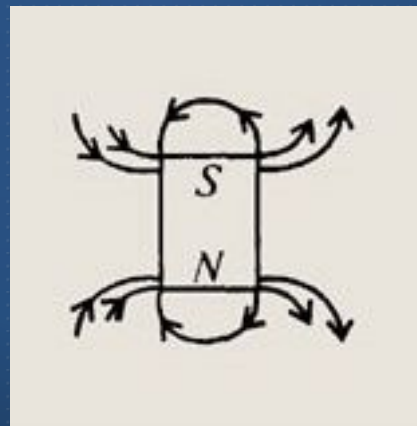
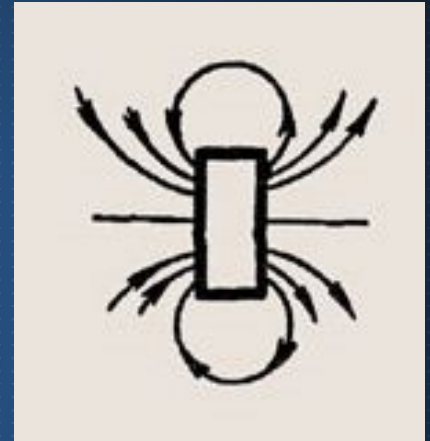
В





# Графические задания 100

Укажите полюсы магнита, учитывая, что магнитные линии выходят из северного полюса магнита и входят в южный его полюс.



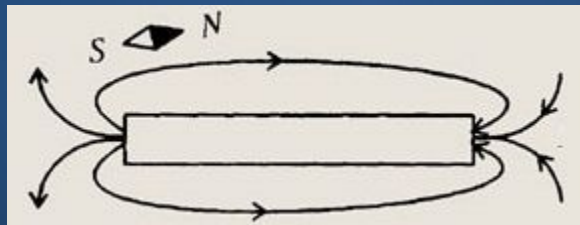
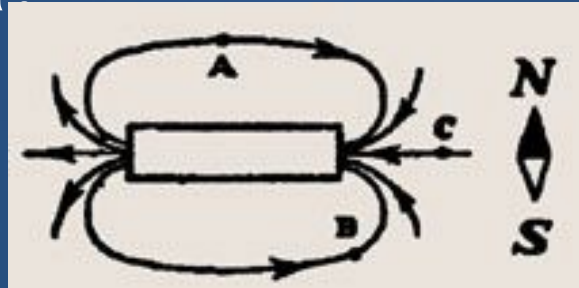
# Графические задания 100

Укажите полюсы магнита, учитывая, что магнитные линии выходят из северного полюса магнита и входят в южный его полюс.



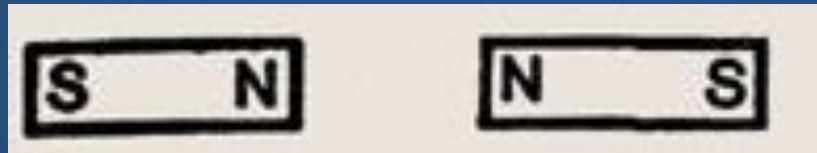
# Графические задания 200

Как расположится магнитная стрелка, если ее поместить в точке А магнитного поля магнита?



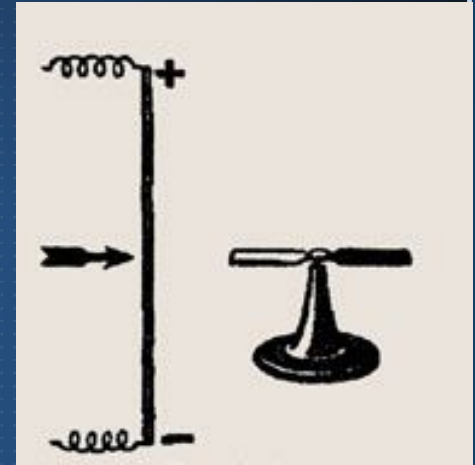
# Графические задания 200

Начертите (приблизительно) расположение нескольких магнитных линий для двух магнитов, расположенных так, как показано на рисунке.



# Графические задания 300

Останется ли в покое магнитная стрелка, если к ней приблизить проводник с током? Ответ обоснуйте.

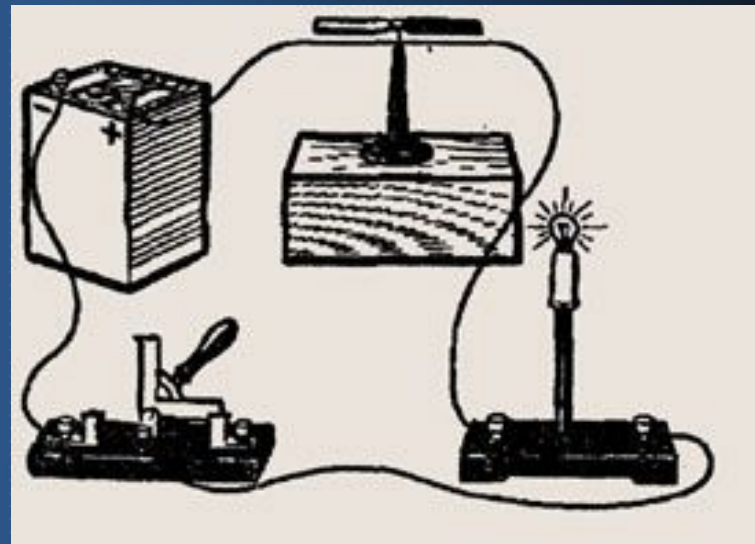


Нет. Магнитное поле будет действовать на стрелку и она повернется.



# Графические задания 300

Что произойдет с магнитной стрелкой, если цепь замкнуть? Ответ обоснуйте.

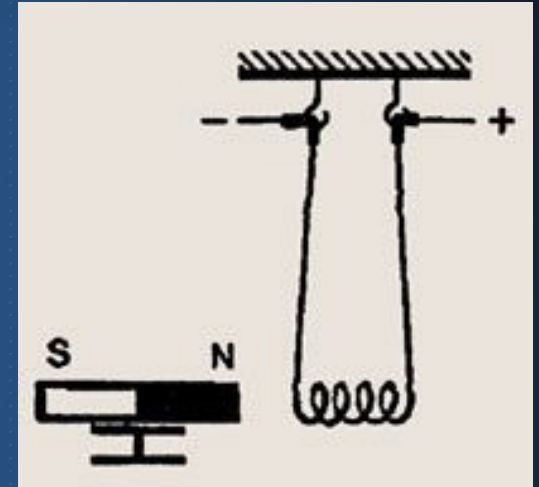


Если цепь замкнуть, то стрелка повернется, так как текущий по цепи ток создает вокруг проводника магнитное поле, действующее на магнитную стрелку.



# Графические задания 400

На тонких проволоках подвешена катушка. Если по катушке пропустить ток, то она притягивается к магниту. В чем причина наблюдаемого вами явления?

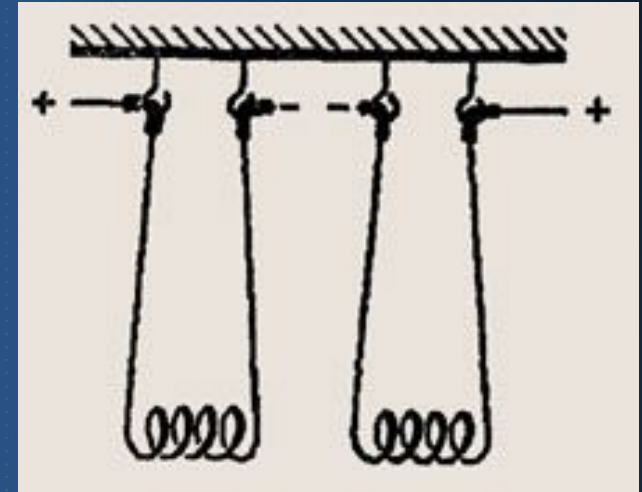


Катушка с током — это электромагнит. Левый конец катушки — южный полюс (правило буравчика), а разноименные полюсы притягиваются.



# Графические задания 400

На тонких проволоках подвешены две катушки. Как они будут взаимодействовать, если по ним пропускать электрический ток?



Электрический ток каждой из катушек взаимодействует с магнитным полем, создаваемым другой катушкой. В данном случае катушки будут отталкиваться.





# Графические задания 500

Рамка с током, помещенная в магнитное поле, поворачивается в направлении, показанном стрелками. Укажите два способа, применяя которые можно изменить направление поворота рамки на противоположное.



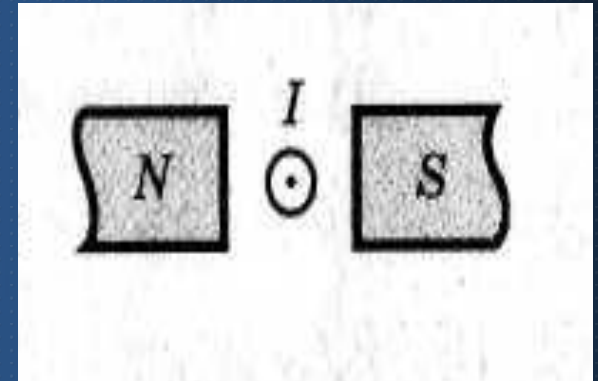
Направление вращения рамки с током можно изменить:

- 1) поменяв полюса магнита;
- 2) поменяв направление тока в рамке на противоположное.



# Графические задания 500

Сила, действующая на проводник с током, который находится в магнитном поле между двумя полюсами магнита, направлена...



Вверх



# Ученые и открытия 100

Назовите ученого, которому принадлежит открытие взаимодействия проводника с магнитной стрелкой.

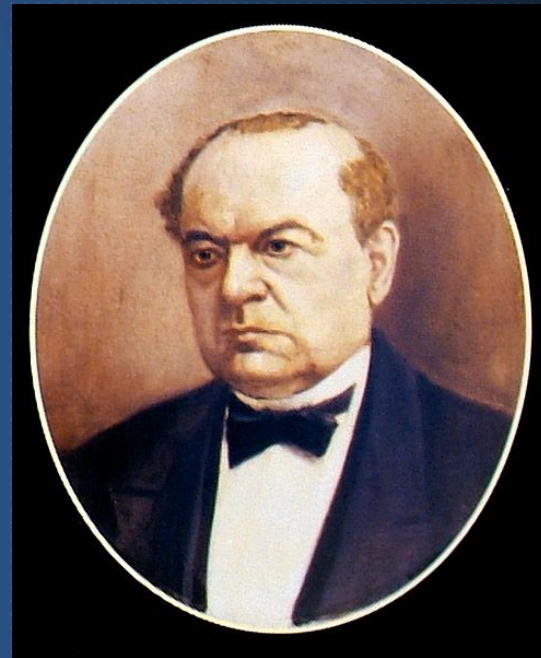


Ханс  
Кристиан  
Эрстед



# Ученые и открытия 100

Изобретатель первого в мире телеграфного аппарата, печатающего буквы.



Якоби Борис Семенович



# Ученые и открытия 200

Ученый, объяснивший намагниченность железа и стали электрическими токами, которые циркулируют внутри каждой молекулы этих веществ.



Ампер Андре Мари



# Ученые и открытия 200

Изобретатель  
электромагнитного телеграфа  
и азбуки из точек и тире.

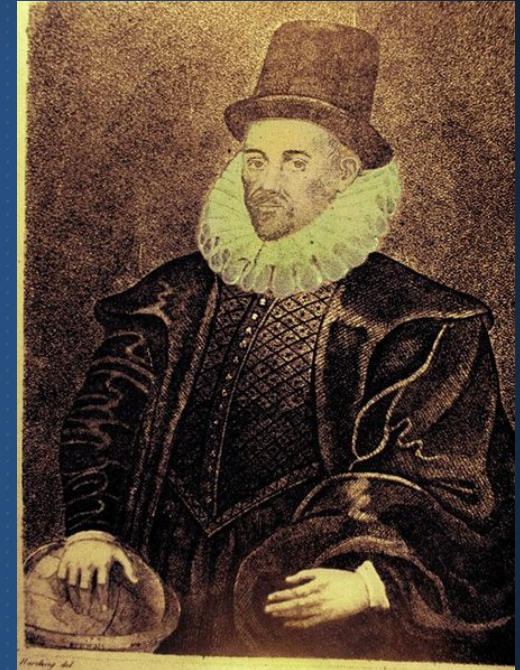


Самюэль Морзе



# Ученые и открытия 300

В 1600 этот придворный врач Елизаветы I, опубликовал знаменитый трактат «О магните, магнитных телах и о большом магните – Земле. Первым выдвинул предположение о том, что Земля является гигантским магнитом.



Вильям Гильберт



# Ученые и открытия 300

Где согласно легенде были обнаружены магниты? (От названия этого местечка и произошло слово)

Магнезия на Меандре, древний город в Карики (ныне — юго-западный район Греции), жителей которой звали магнетами.





# Ученые и открытия 400

Так древняя ... летопись повествует, что 4000 лет назад в ... использовалась повозка, на которой, проворачиваясь на оси, стояла магнитная фигурка человека, показывающего на юг. Где впервые стали использовать магнит в качестве компаса?

Первые упоминания о постоянных магнитах и их использовании в устройствах типа компаса встречаются в древнекитайских летописях.



# Ученые и открытия 400

Древнегреческие философы полагали, что из магнита вытекают потоки мельчайших частиц, в результате чего вокруг магнита образуются пустоты, куда и устремляется железо.

Предположения философов были описаны в поэме, которая называлась «О природе вещей». Назовите автора поэмы.

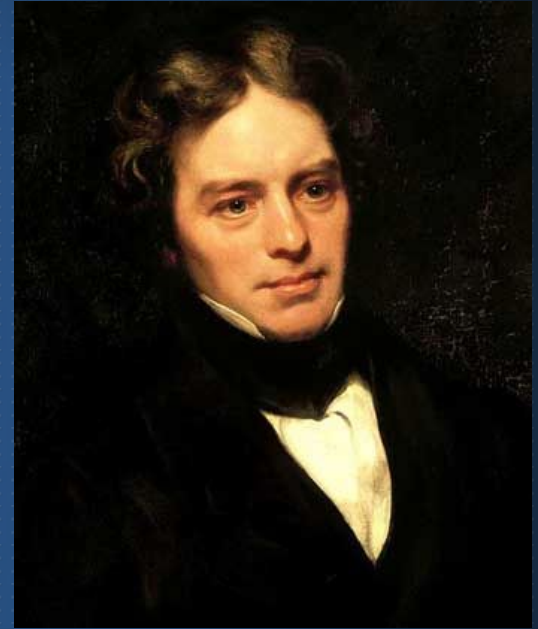


Тит Лукреций Кар



# Ученые и открытия 500

Этот английский ученый ввёл в физику понятие “магнитное поле”. Он же ввёл понятие магнитных силовых линий и определил, что магниты взаимодействуют посредством магнитного поля.



Майкл Фарадей





500

## КОТ В МЕШКЕ

Рекорд по числу собранных магнитов принадлежит амерканке Луизе Гринфарб из Хендерсона (пригород Лас-Вегаса, штат Невада). Её рекорд на 1997 год составлял 19.300 магнитов и был внесён в «Книгу рекордов Гиннеса» Согласно британской «Книге альтернативных рекордов», на февраль 2002 года в её коллекции было 29.000 магнитов, а на данный момент уже более 30.000. Луиза Гринфарб получила прозвище «Магнитная леди» (Свыше 7000 её магнитов представлены на выставке в Лас-Вегасском музее Гинесса).

**А где впервые придумали использовать магниты на холодильник?**

Идею магнита на холодильник первым придумал Вильям Циммерман, Сент-Луиса штата Миссури в ранних 1970-х.



Спасибо за  
внимание!

Поздравляем  
победителей!



# Список источников информации

1. <http://ru.wikipedia.org/> - правила и описание «Своей игры»
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. - М.: Просвещение, 2006.
3. <http://class-fizika.narod.ru/test8.htm> - Тесты по физике «Магнитные явления»
4. Карцев В. П. Магнит за три тысячелетия. — Изд. 4-е, перераб. и доп.. — Л.: Энергоатомиздат, 1988.
5. Перельман Я. И. Занимательная физика. — Ленинград: Время, 1932. — Т. 2.
6. <http://www.omagnetizme.ru/> - Магнетизм. Все о магнетизме.
7. <http://parkov3.narod.ru/> - Звуковые эффекты: «Тиканье часов», «Мяуканье кошки», «Аплодисменты»
8. <http://magnity.ucoz.ru/blog/2010-01-04-1> - История магнитов на холодильник
9. Перышкин А.В. Физика-8, учебник для общеобразов. учреждений. - М.: Дрофа, 2010 г.

# Список источников иллюстраций

1. <http://hil.rodionov.de/simulator/pics/009.jpg> - заставка «Своя игра»
2. [http://darudar.org/var/files/img/0c/20/0c202a72a4131c460c52ca82cd420329\\_600.jpg](http://darudar.org/var/files/img/0c/20/0c202a72a4131c460c52ca82cd420329_600.jpg) - «Кот в мешке»
3. <http://class-fizika.narod.ru/test8.htm> - Тесты по физике «Магнитные явления»
4. Лукашик В.И., Иванова Е.В., Сборник задач по физике, М. Просвещение, 2006.
5. [http://www.tonnel.ru/gzl/1068354466\\_tonnel.gif](http://www.tonnel.ru/gzl/1068354466_tonnel.gif) - Х.К. Эрстед
6. <http://telecom.sakha.ru/history/gallery/188.jpg> - Б.С. Якоби
7. <http://lichnosti.net/photos/2488/12883449633.jpg> - А.М. Ампер
8. [http://cs1767.vkontakte.ru/u7715685/32247536/x\\_8cb8db99.jpg](http://cs1767.vkontakte.ru/u7715685/32247536/x_8cb8db99.jpg) - С. Морзе
9. [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/William\\_Gilbert.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/William_Gilbert.jpg) - У. Гильберт
10. <http://probaway.files.wordpress.com/2009/02/lucretius.jpg> - Т.Л. Кар
11. [http://lib.rus.ec/i/18/219318/img\\_1.jpeg](http://lib.rus.ec/i/18/219318/img_1.jpeg) - М. Фарадей