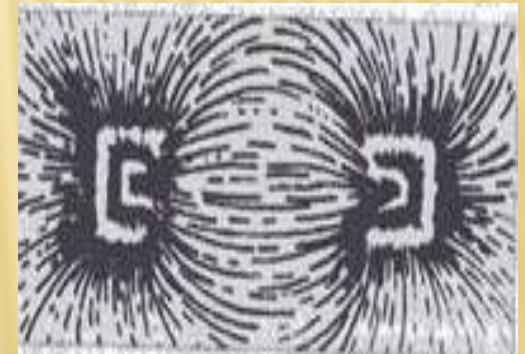


# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.



# ВЫБЕРИТЕ СВОИ ВОПРОС:

| Баллы<br>ТЕМА           | халява   | Очень<br>легко | легко    | Надо<br>подумать | застрелиться<br>я |
|-------------------------|----------|----------------|----------|------------------|-------------------|
| Магнитное<br>поле       | <u>1</u> | <u>2</u>       | <u>3</u> | <u>4</u>         | <u>5</u>          |
| Постоянные<br>магниты   | <u>1</u> | <u>2</u>       | <u>3</u> | <u>4</u>         | <u>5</u>          |
| Электро-<br>магниты     | <u>1</u> | <u>2</u>       | <u>3</u> | <u>4</u>         | <u>5</u>          |
| Магнитное<br>поле Земли | <u>1</u> | <u>2</u>       | <u>3</u> | <u>4</u>         | <u>5</u>          |
| Электро-<br>двигатель   | <u>1</u> | <u>2</u>       | <u>3</u> | <u>4</u>         | <u>5</u>          |

# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 1БАЛЛ:

- С помощью какого прибора можно обнаружить наличие магнитного поля?



## МАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 2 БАЛЛА:

- Кем и когда было открыто существование магнитного поля вокруг проводника с током?
- 1820 год
- Датский физик
- Ханс Кристиан Эрстед



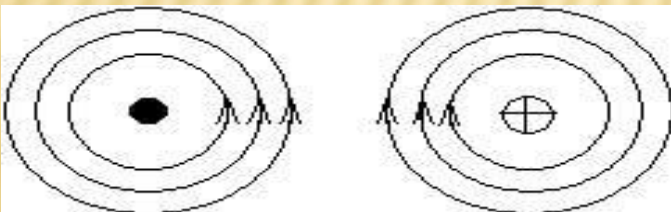


# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 3 БАЛЛА:

- Что такое магнитные линии?



- Это линии, вдоль которых в магнитном поле располагаются оси маленьких магнитных стрелок.



# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 4БАЛЛА:

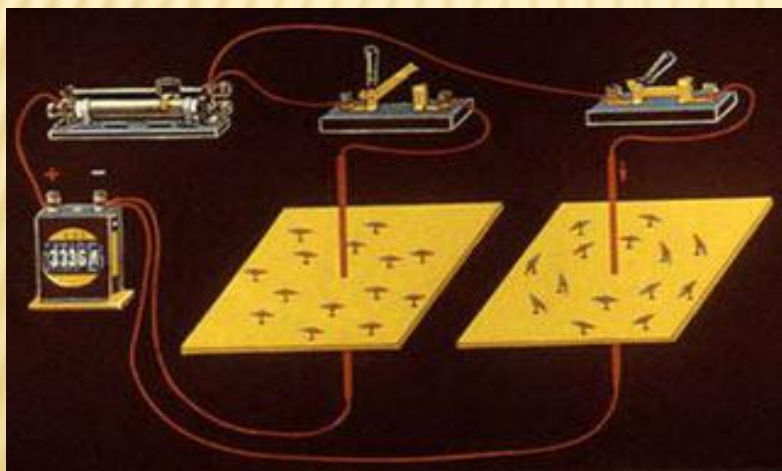
- Назовите основные свойства магнитных линий.

1. Замкнутые
2. Оси магнитных стрелок расположены вдоль магнитных линий.
3. Направление линии совпадает с направлением северного полюса стрелки.
4. Чем гуще линии, тем поле сильнее.



# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 5 БАЛЛОВ:

- **Объясните расположение магнитных стрелок в данном опыте:**



Под действием магнитного поля тока магнитные стрелки или железные опилки располагаются по концентрическим окружностям. Именно так выглядят магнитные линии прямого тока





# ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ -1 БАЛЛ.

- Как называются магниты такой формы?



- 2)



- 1) Полосовой

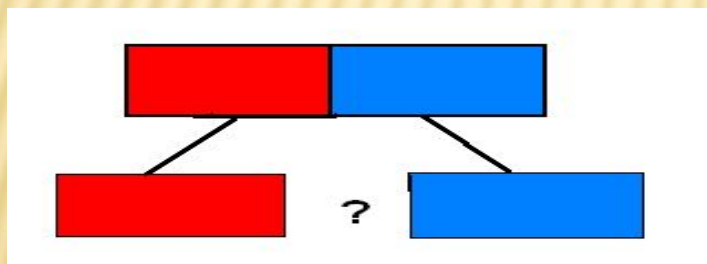
- 2) Дугообразный





# ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ - 2 БАЛЛА.

Можно ли  
изготовить  
магнит,  
имеющий один  
полюс?



Нельзя.

Изолировать  
магнитные  
полюсы  
невозможно.



# ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ – 3 БАЛЛА.

## Как можно получить искусственные магниты?

Искусственные магниты  
стали изготавливать ещё  
в Англии в 18 веке.

- Искусственные магниты можно получить:  
1) натирая куском магнитного железняка (или одним концом постоянного магнита) в одном направлении железные бруски;
- 2) или просто прислоняя ненамагниченный железный брусок к постоянному магниту.



# ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ – 5 БАЛЛОВ.

---

**1)Как можно  
объяснить  
намагничивани  
е железа?**

**2)Кто это сделал  
впервые?**

1)Внутри молекул  
вещества циркулируют  
электрические токи,  
создаваемые  
движением  
электронов.

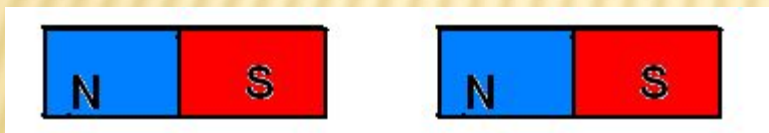
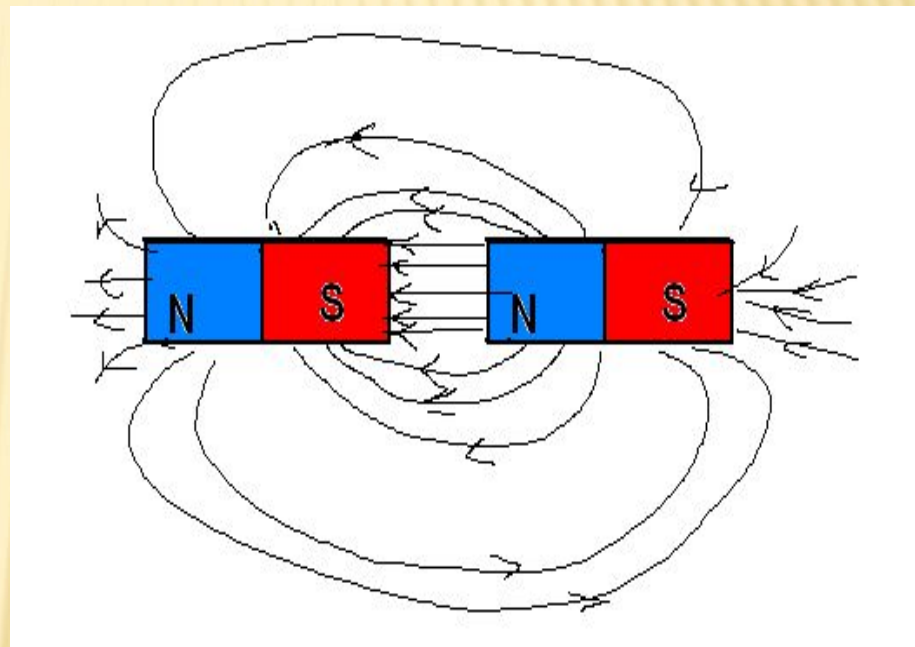
2)Андре Мари Ампер.





# ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ – 4 БАЛЛА.

Начертите  
(приблизительно)  
расположение  
нескольких  
магнитных линий  
для двух магнитов :

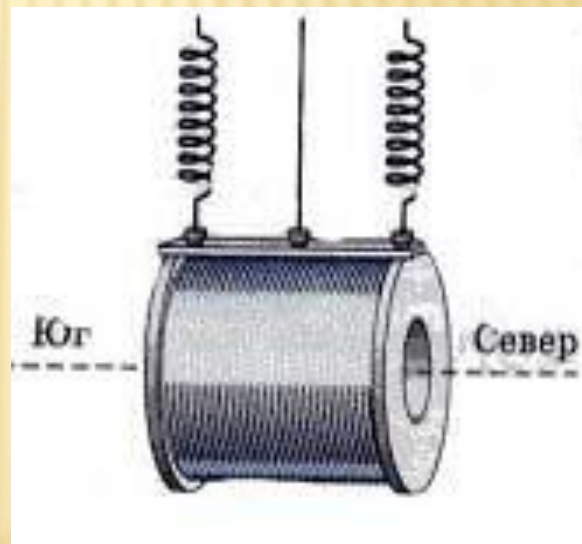


# ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ- 1 БАЛЛ.

В каком направлении устанавливается катушка с током, подвешенная на длинных тонких проводниках?



Она устанавливается так же как стрелка компаса:

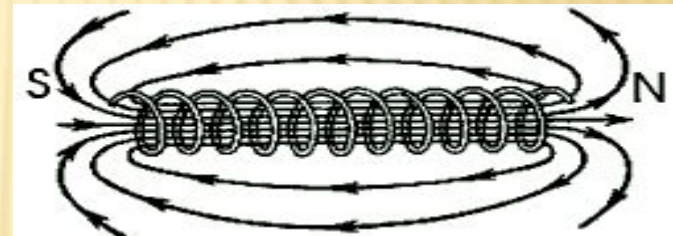


# ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ- 2 БАЛЛА.

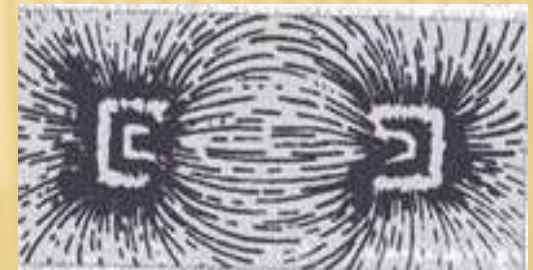
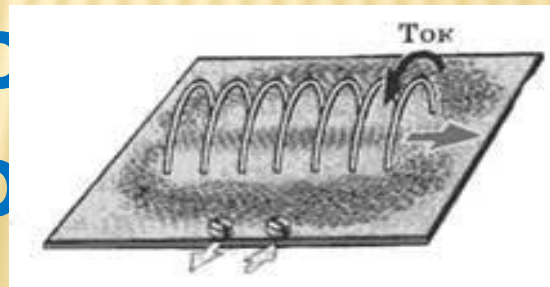
1) Что такое  
электромагнит?

2) На что  
похожа  
картина его  
магнитного  
поля?

1) Катушка с железным сердечником внутри.



2) На поле постоянного магнита.  
Сравни:





# ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ- 3 БАЛЛА.

Назовите три полезных свойства электромагнита.

- 1) быстро размагничиваются при выключении тока
- 2) можно изготовить любых размеров,
- 3) при работе можно регулировать магнитное действие, меняя силу тока в цепи



# ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ- 4 БАЛЛА.

При погрузке подъемным электромагнитным краном стальных предметов очень часто они не отпадают и после выключения тока. Что следует сделать, чтобы предотвратить это?



1) Можно конечно и постучать ( по голове ☺ )

2) Но лучше пропустить по обмотке ток обратного направления.



# ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ- 5 БАЛЛОВ.

Объясните принцип  
работы поездов на  
«магнитной подушке»

Молодец!  
Похоже на  
правду!!!





# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ -1 БАЛЛ.

Чем объяснить, что магнитная стрелка компаса устанавливается в данном месте Земли в определенном направлении?



**Тем, что вокруг Земли существует магнитное поле.**



**Стрелка устанавливается вдоль его магнитных линий.**

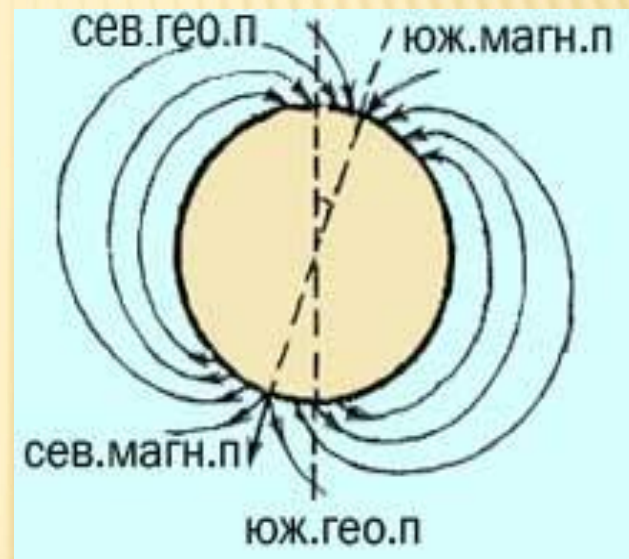


# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ - 2 БАЛЛА.

1) Где находятся  
магнитные  
полюсы  
Земли?

2) Как это можно  
проверить?

1)



2) Северный полюс магнитной  
стрелки всегда направлен на  
Южный магнитный полюс  
(на Северный географический.)



# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ - 3 БАЛЛА

Придет ли  
путешественник на  
Северный полюс, если  
всегда будет идти по  
направлению  
северного полюса  
от точки компаса?



- 1) Он придет в Канаду на расстояние около 2100 км от географического северного полюса.
- 2) Если совсем точно, то на остров Сомерсет, расположенный на северной оконечности Северной Америки, где находится южный магнитный полюс земли.





# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ - 4 БАЛЛА.

1) Что называют магнитными аномалиями?

2) Что является причиной аномалий?

1) Области, где направление магнитной стрелки постоянно отклонено от направления магнитной линии Земли.

2) Это огромные залежи железной руды на

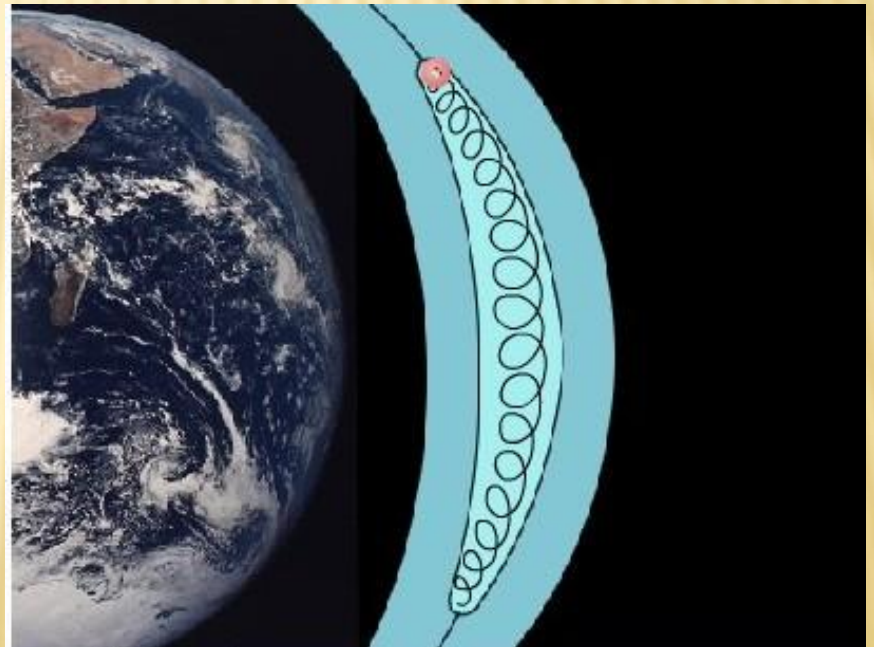


# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ - 5 БАЛЛОВ.

Наличие у Земли  
собственного  
магнитного поля –  
явление  
положительное или  
отрицательной для  
жизни на нашей  
планете?



Очень много можно  
говорить... Ну, хотя бы  
это :



# ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ -1 БАЛЛ.

Как можно  
показать , что  
магнитное поле  
действует на  
проводник с  
током?



Например, вот так :





# ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ - 2 БАЛЛА.

От чего зависит  
направление  
движения  
проводника с  
током в  
магнитном  
поле?



- 1) от направления тока  
в проводнике
- 2) от расположения  
полюсов магнита.



# ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ - 3 БАЛЛА.

Назовите основные  
части  
электродвигателя :



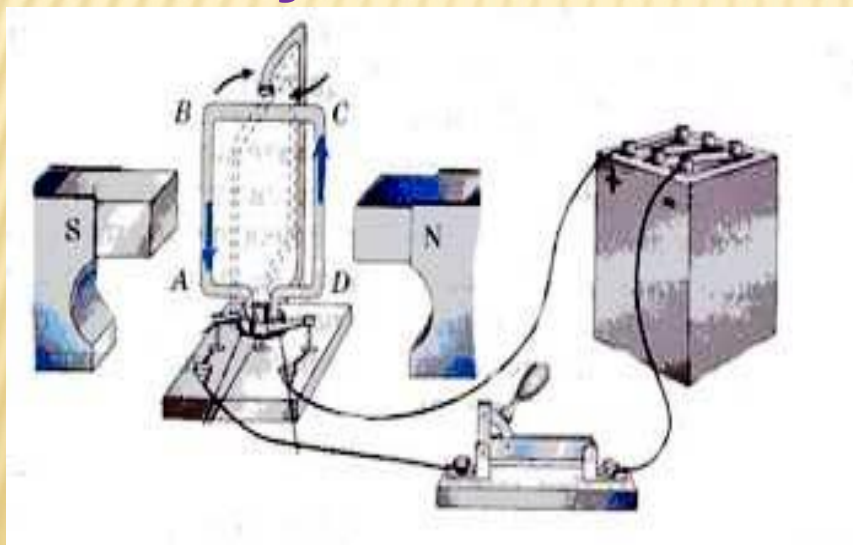
**1)якорь** электродвигателя -  
железный цилиндр,  
закрепленный на валу двигателя  
вдоль цилиндра сделаны  
прорези (пазы, в  
которые укладывается  
обмотка, состоящая из большого  
числа витков проволоки.

**2) индуктор** электродвигателя -  
электромагнит; образующий  
магнитное поле, в котором  
вращается якорь двигателя.



# ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ - 4 БАЛЛА.

На какие части рамки  
не действуют силы  
со стороны  
магнитного поля?  
Почему?



На те, которые  
расположены  
горизонтально, так  
как они лежат вдоль  
магнитных линий.





# ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ - 5 БАЛЛОВ.

Железный проводник движется в магнитном поле. Изменится ли угол отклонения проводника, если его изготовить такого же размера из алюминия?

**Да, так как  
увеличится сила  
тока.**

