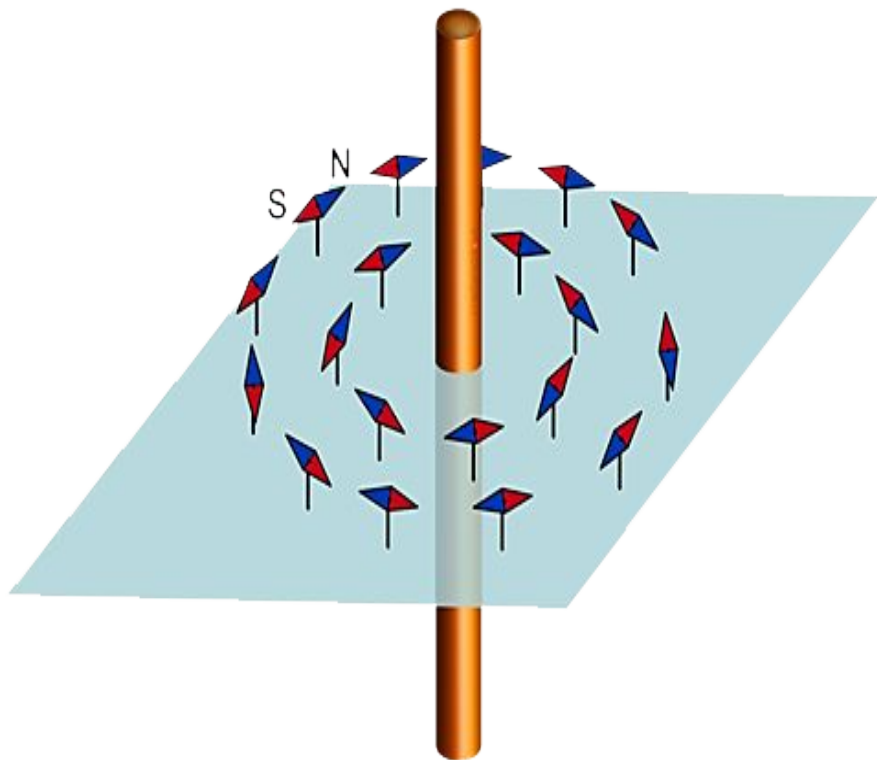


# Магнитное поле, его свойства

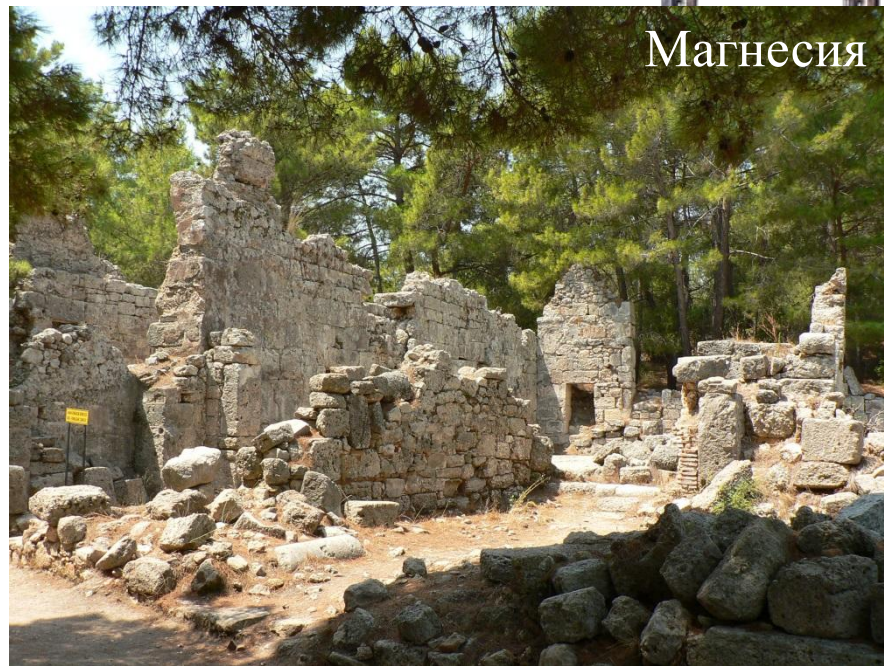


Исследования Ампера...  
принадлежат к числу самых  
блестящих работ, которые  
проведены когда-либо в науке

Джеймс Клерк Максвелл



Магнетит



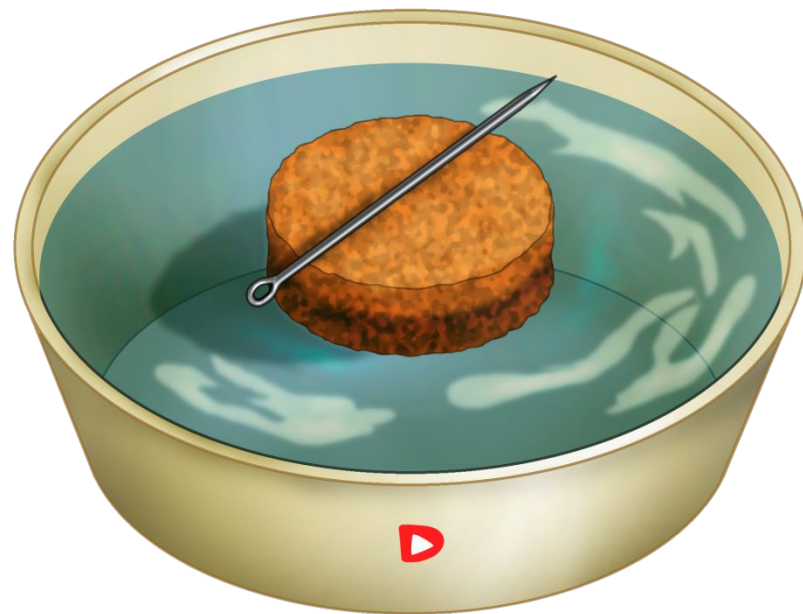
Магнесия

III век до н. э.

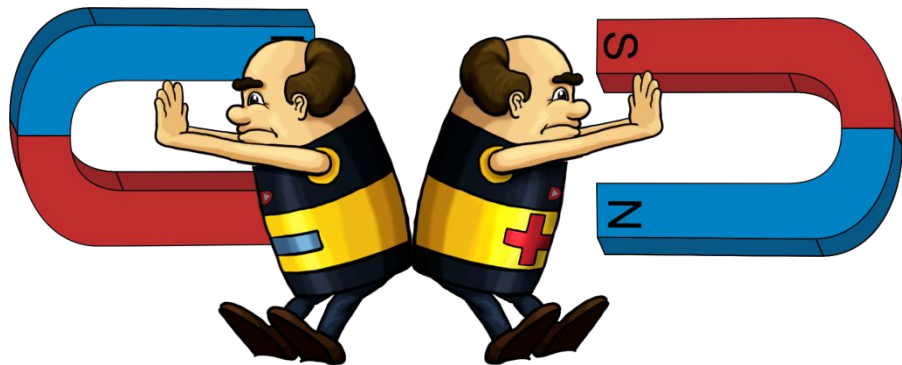


Первый китайский компас

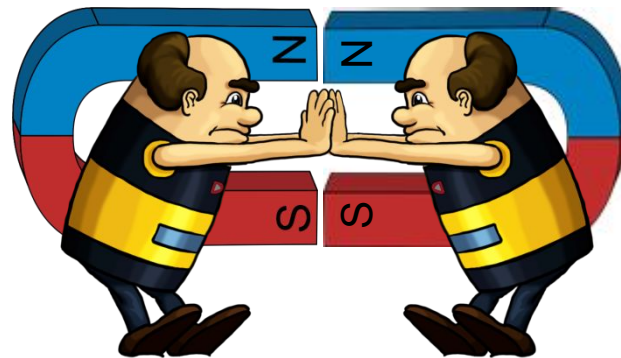
Начало XII века



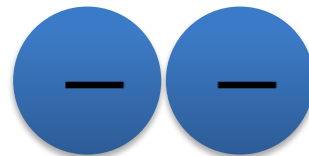
Плавающая игла европейцев

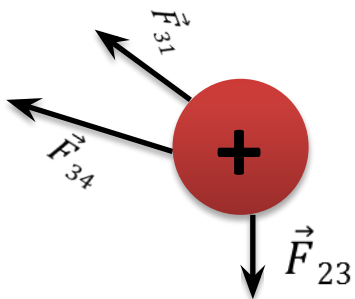
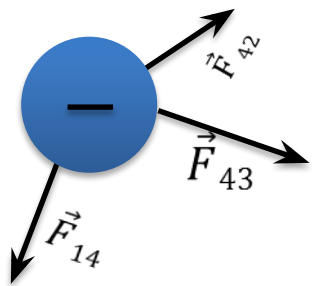
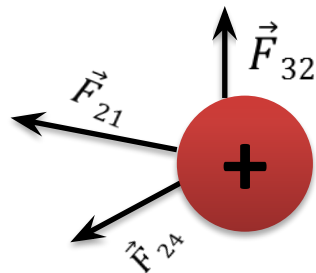
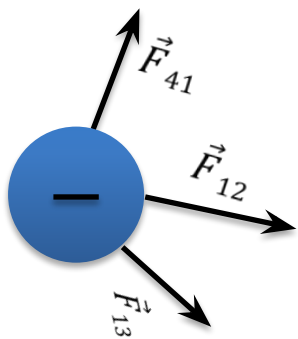


Притяжени  
е



Отталкивани  
е

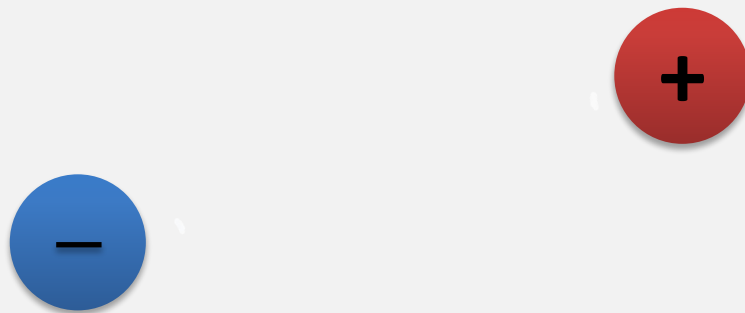




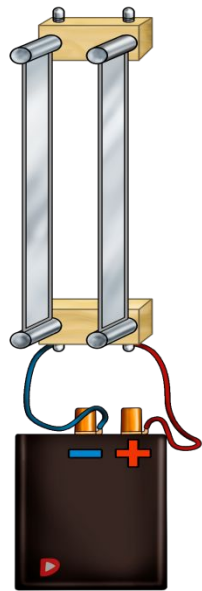
## Закон Кулона:

$$\vec{F} = k \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2} \cdot \frac{\vec{r}}{r}$$

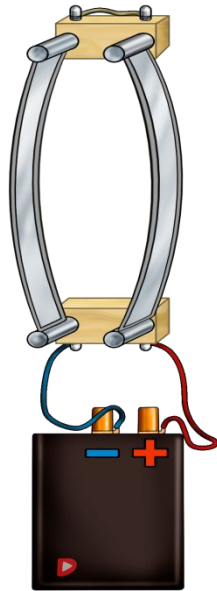
## Теория близкодействия:



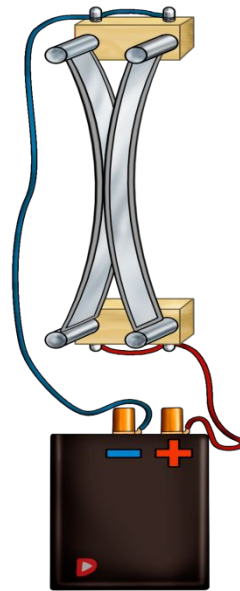
# Взаимодействие проводников с током



Отталкиваются



Притягиваются



1820 год



Андре-Мари Ампер

**1. При размыкании цепи взаимодействие проводников прекращается, хотя заряды на проводниках и их электростатические поля остаются.**

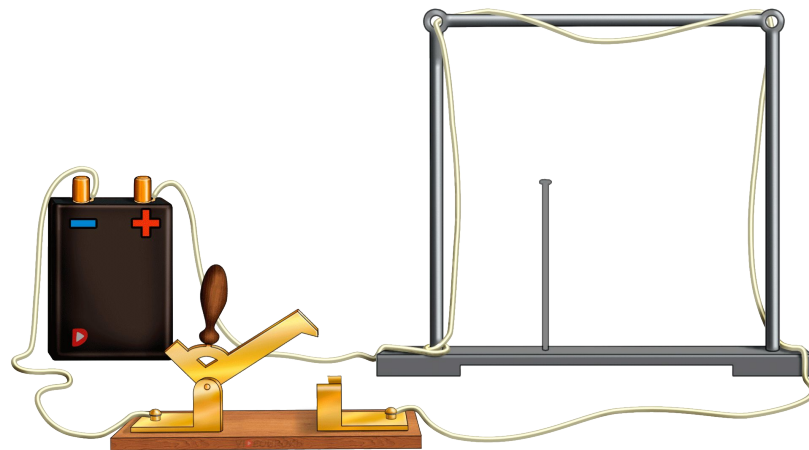
**2. Одноименные заряды (электроны в проводнике) всегда только отталкиваются.**





Ханс Кристиан  
Эрстед

## Опыт Х. К. Эрстеда



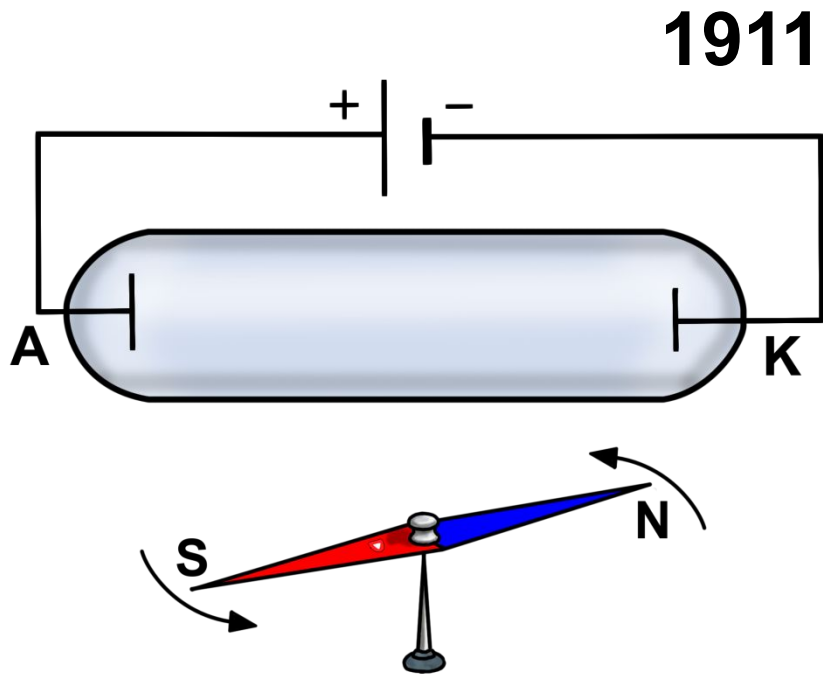
Взаимодействия между проводниками с током, называют **магнитными**.

Силы, с которыми проводники с током действуют друг на друга, называют **магнитными силами**.

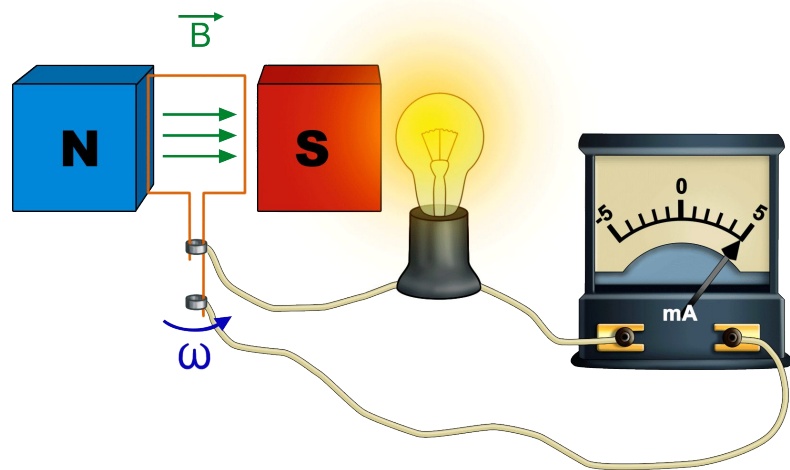
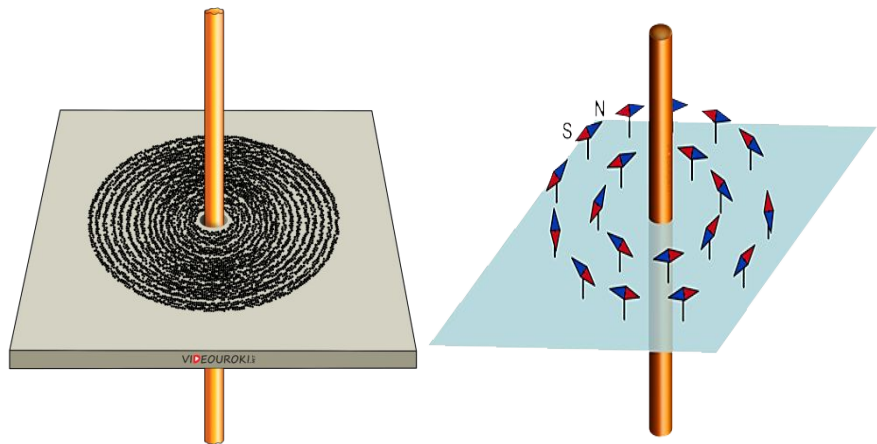




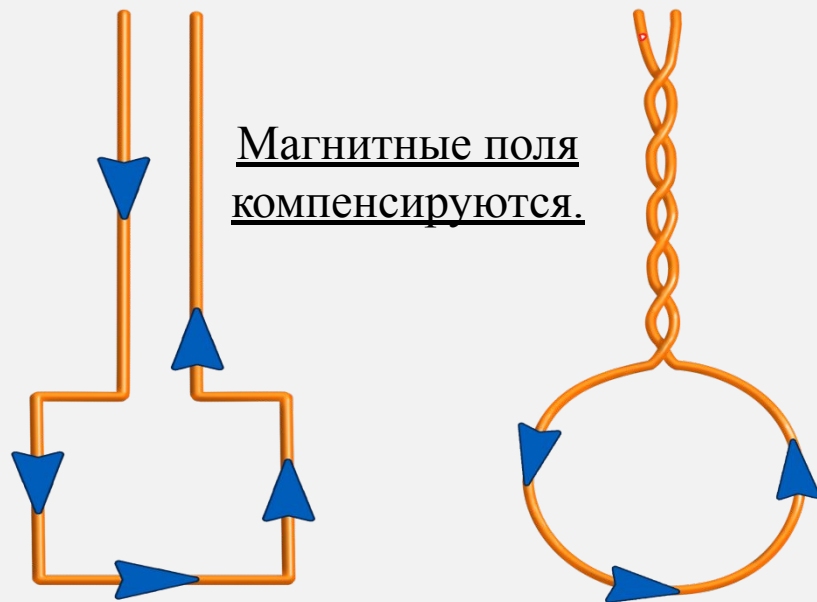
Абрам Фёдорович Иоффе

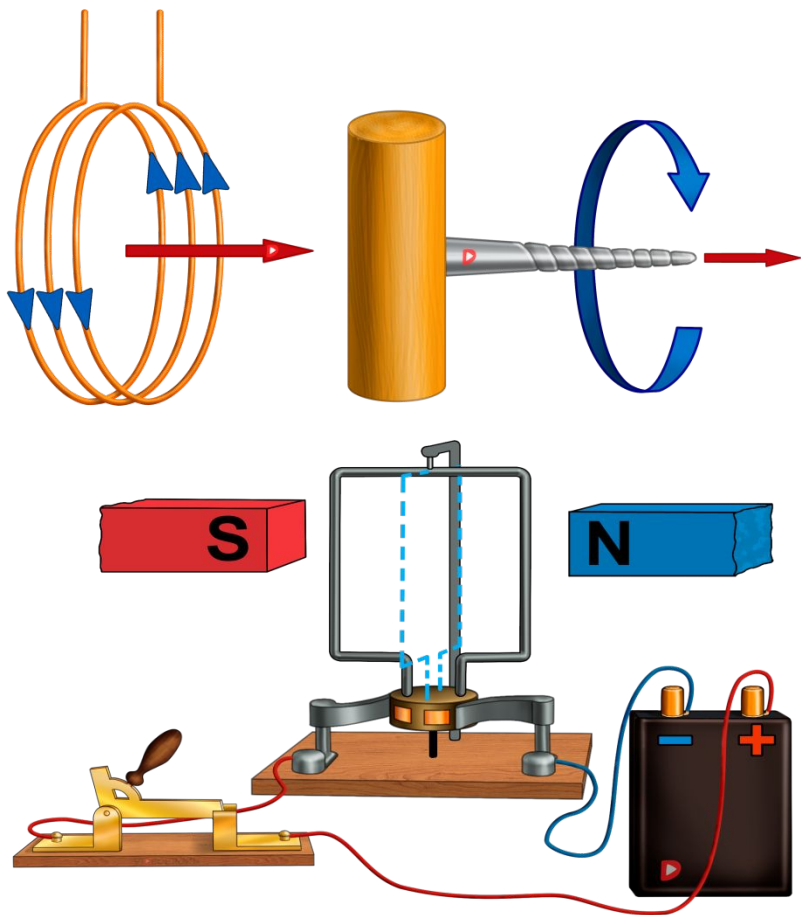


Вокруг движущихся электрических зарядов, существует магнитное поле.



**Магнитное поле** — это особый вид материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между движущимися электрически заряженными частицами.



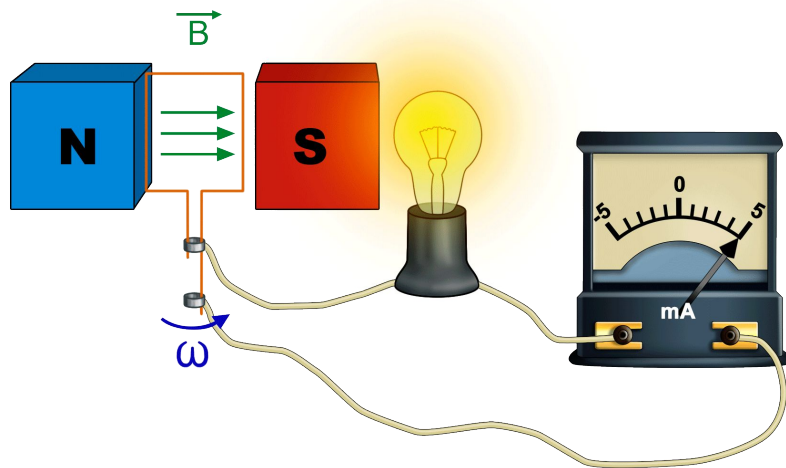
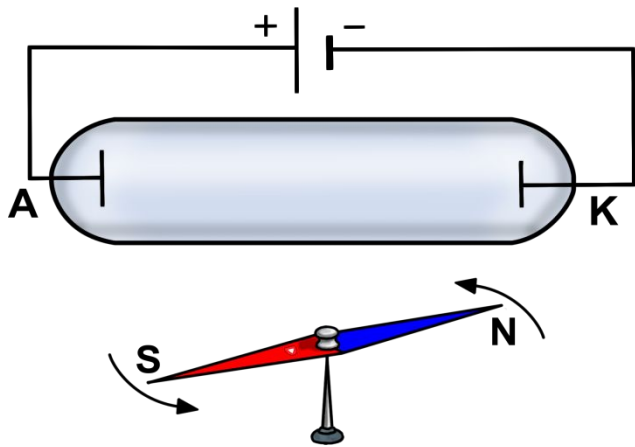


**Ориентация контура с током** характеризуется направлением нормали к контуру.

**Правило правого винта (буравчика):**

если головку винта поворачивать по направлению тока в контуре, то поступательное движение острия винта указывает направление положительной нормали.

**Магнитное поле оказывает на контур с током ориентирующее действие.**



## Главные выводы

1. Вокруг движущихся электрических зарядов, существует магнитное поле.
2. Магнитное поле — это особый вид материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между движущимися электрически заряженными частицами.
3. Магнитное поле порождается электрическим током и обнаруживается по действию на электрический ток.

# Ссылка на видеоурок на YouTube «Магнитное поле, его свойства»:

- <https://www.youtube.com/watch?v=-2K84X1gPaU>

# Цифровые электронные ресурсы:

- Видеофильм Магнитное поле, его свойства; Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле

# Цифровые электронные ресурсы:

- Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии:

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba077-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4\\_1.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba077-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_1.swf)

- Магнитное поле катушки с током:

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba078-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4\\_2.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba078-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_2.swf)

# Домашнее задание

- §10- §12 – читать, вопросы устно.
- Характеристика векторной физической величины **МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ.**