

Магнитное поле.

Электромагниты.

Применение электромагнитов.

Что объединяет эти рисунки и чем они отличаются?



Рис. 1

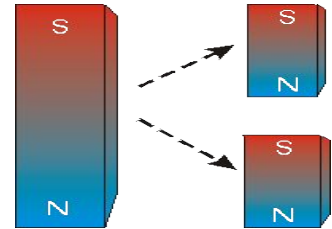


Рис. 2



Рис. 3

- Как определили наличие полюсов
- *1269 г. французский исследователь П. Марикур (П. Перегрин) ввел понятие магнитного полюса.*
- Как взаимодействуют магниты?
- *Разноименные полюса притягиваются, одноименные отталкиваются*
- Можно ли сделать магнит, у которого был бы только один полюс?
- *Невозможно сделать магнит, у которого отсутствовал бы один из полюсов.*
- Если разломить магнит на две части, будут ли
- эти части магнитами?
- *Если разломить магнит на части, то все его части*
- *будут магнитами.*
- Какие вещества могут намагничиваться?
- *Железо, кобальт, никель, сплавы из этих элементов.*



Опыт Эрстеда

Стрелки вдоль провода,
когда тока в проводе нет



Магнитная стрелка
расположилась
перпендикулярно проводу,
когда пошел ток.

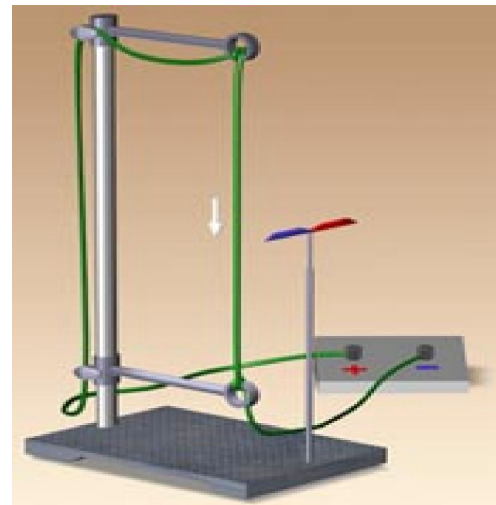


Таким образом:

Электрический ток обладает магнитным действием, магнитными свойствами.

Следовательно, электрические явления связаны с

ми явлениями.
В пространстве
вокруг провода с
током
существует
магнитное поле.

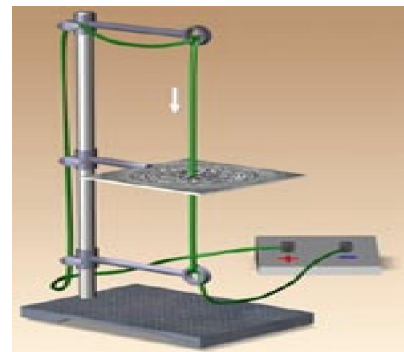
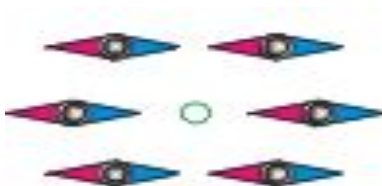
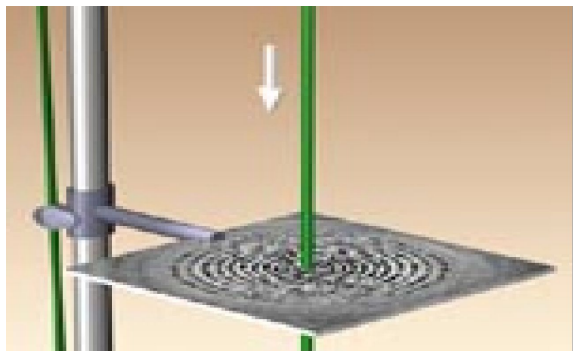


Магнитные линии

Линии, вдоль которых в магнитном поле располагаются оси маленьких магнитных стрелок, называются магнитными линиями магнитного поля.

Свойства:

- *Магнитные линии используются для изображения магнитного поля*
- *Направление, которое указывает северный полюс магнитной стрелки в каждой точке МП, принято за направление магнитных линий.*
- *Железные опилки в МП показывают форму магнитных линий.*
- *Магнитные линии прямого проводника с током являются концентрическими окружностями, опоясывающими проводник.*
- *Направление линий зависит от направления тока в проводнике.*



Так сложилось исторически, что *току в проводнике приписывают направление: от "+" клеммы источника тока к его "-" клемме.*

Ток течет:

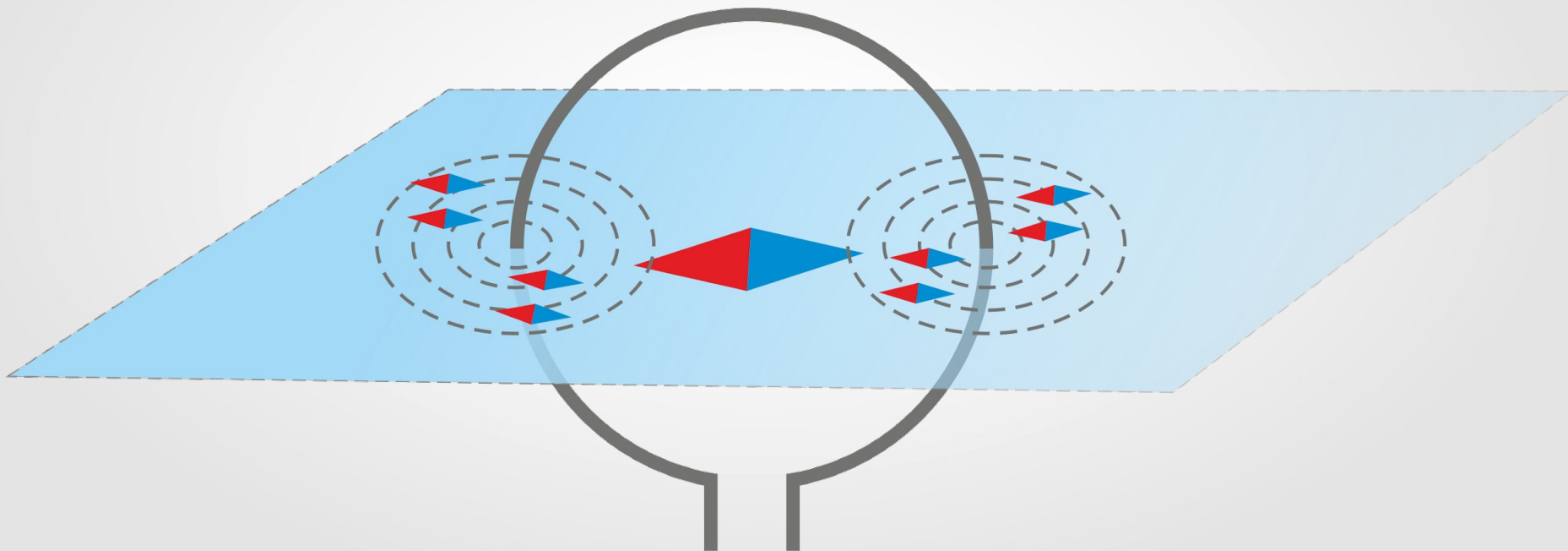


к нам

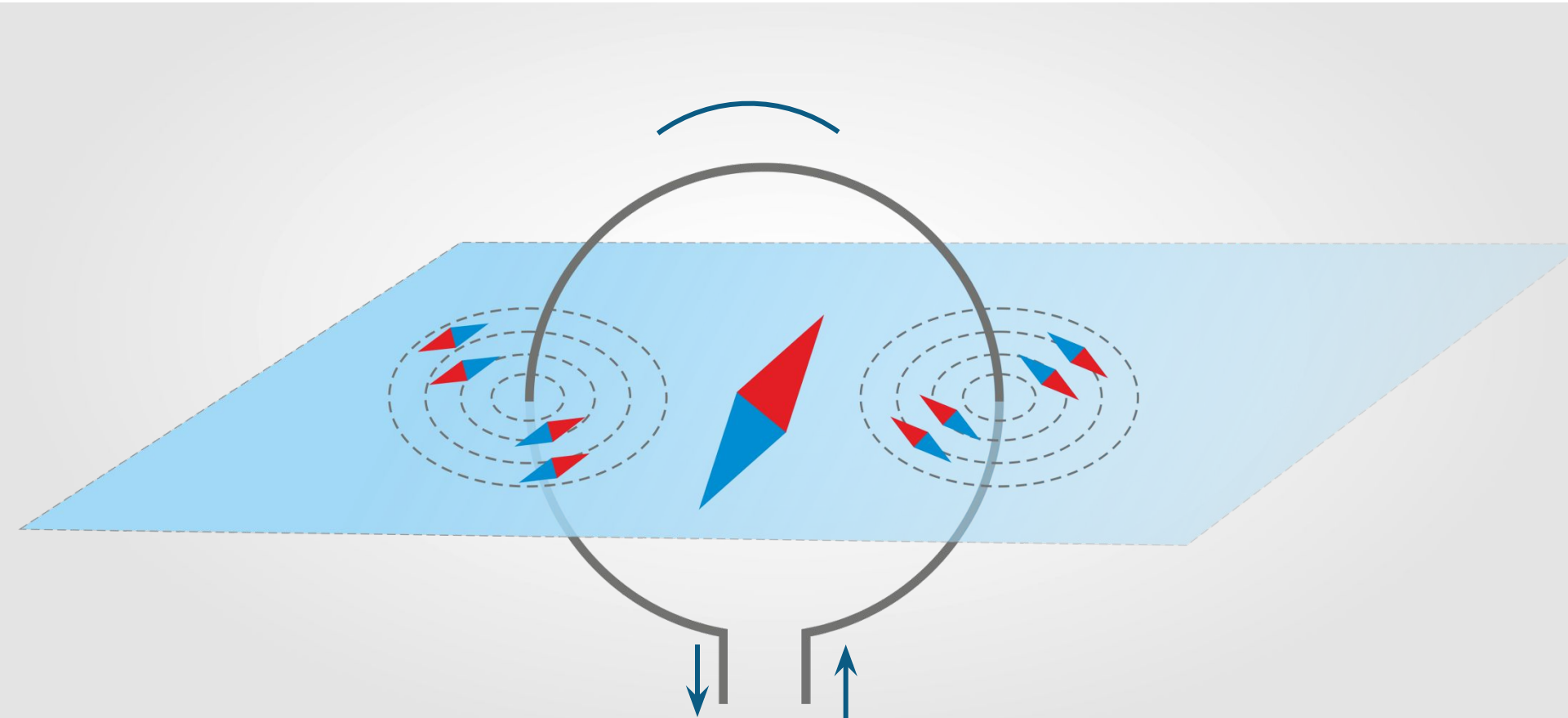


от нас

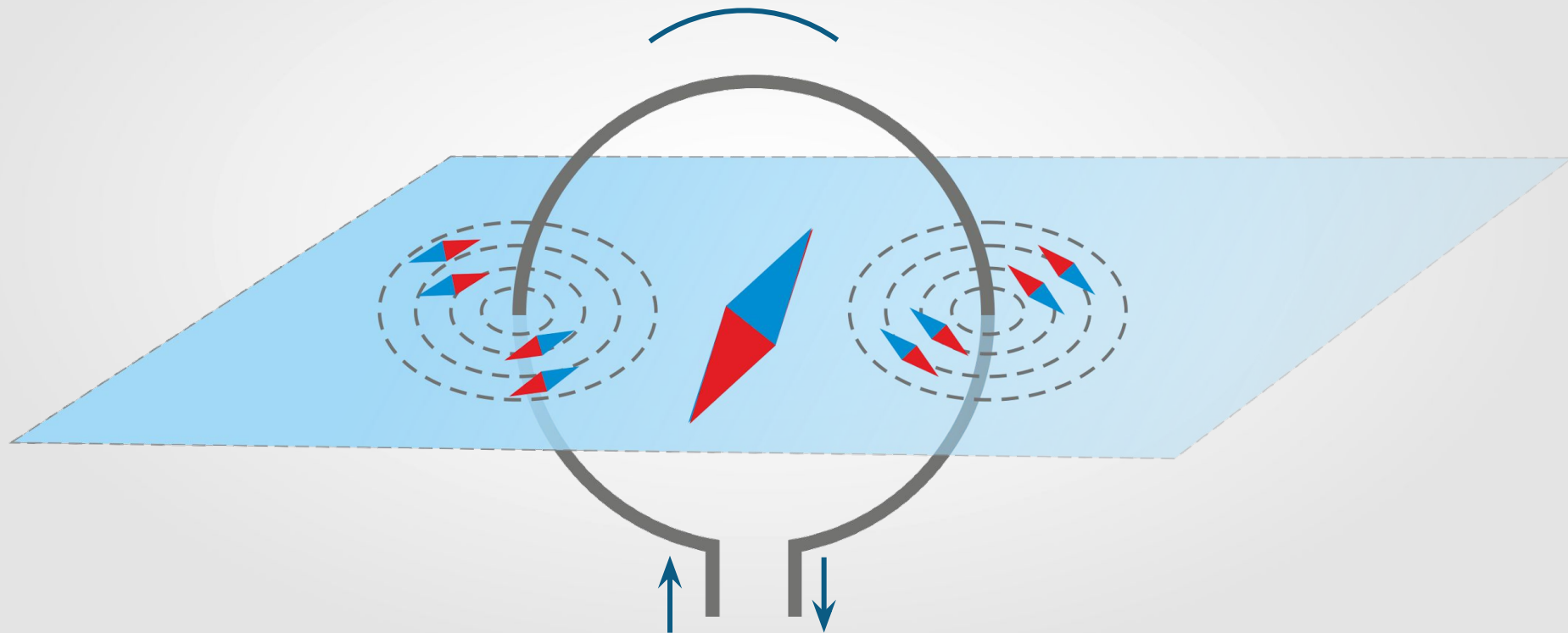
Опыт 1



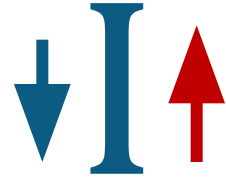
Опыт 1



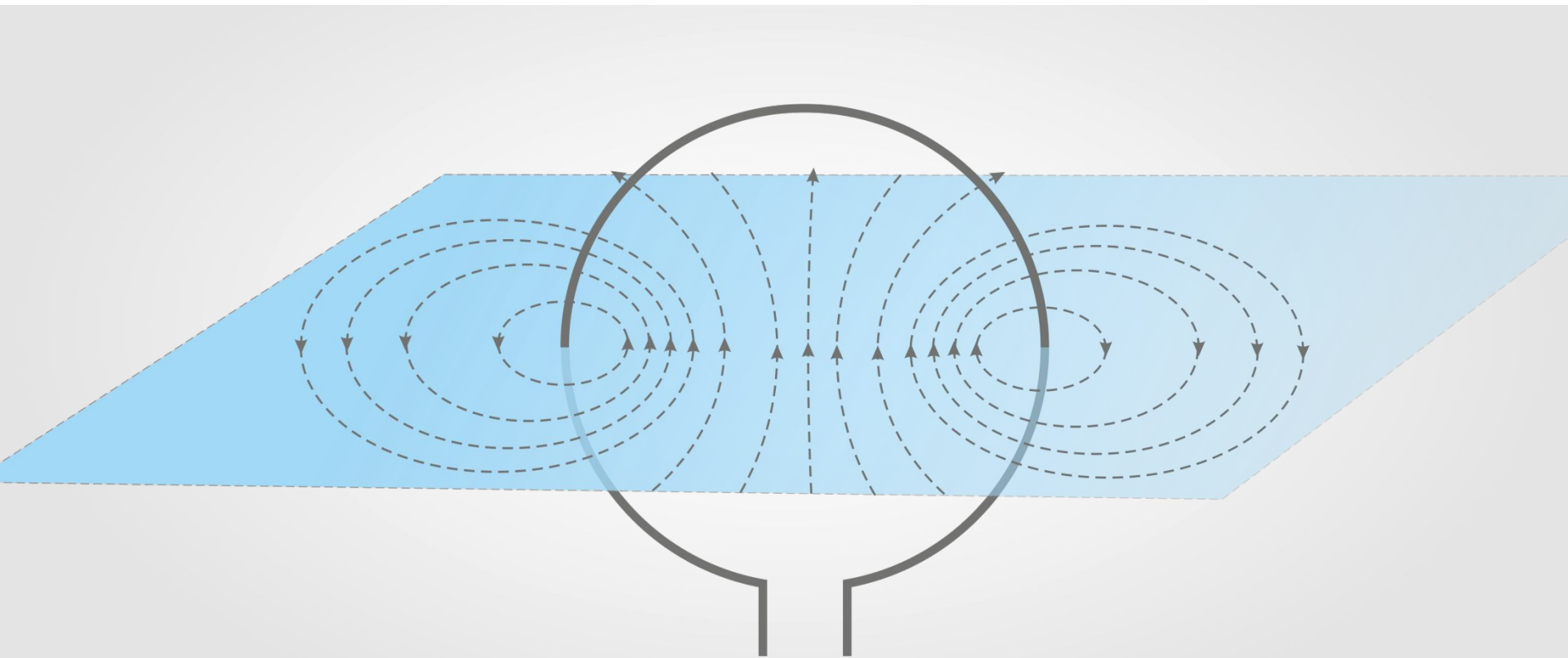
Опыт 2



Магнитные линии кругового тока тоже зависят от направления тока в проводнике.

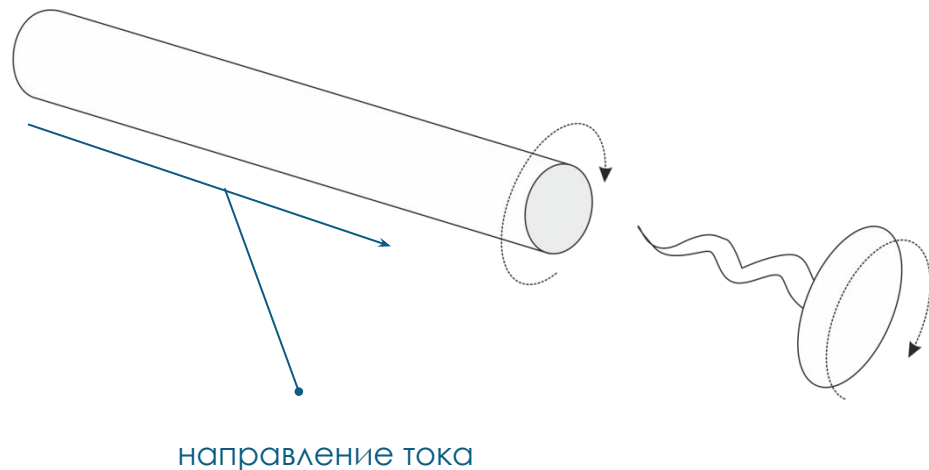


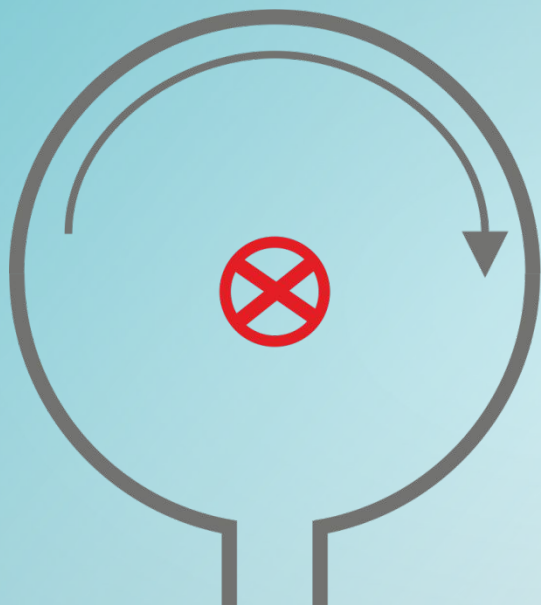
Опыт 3

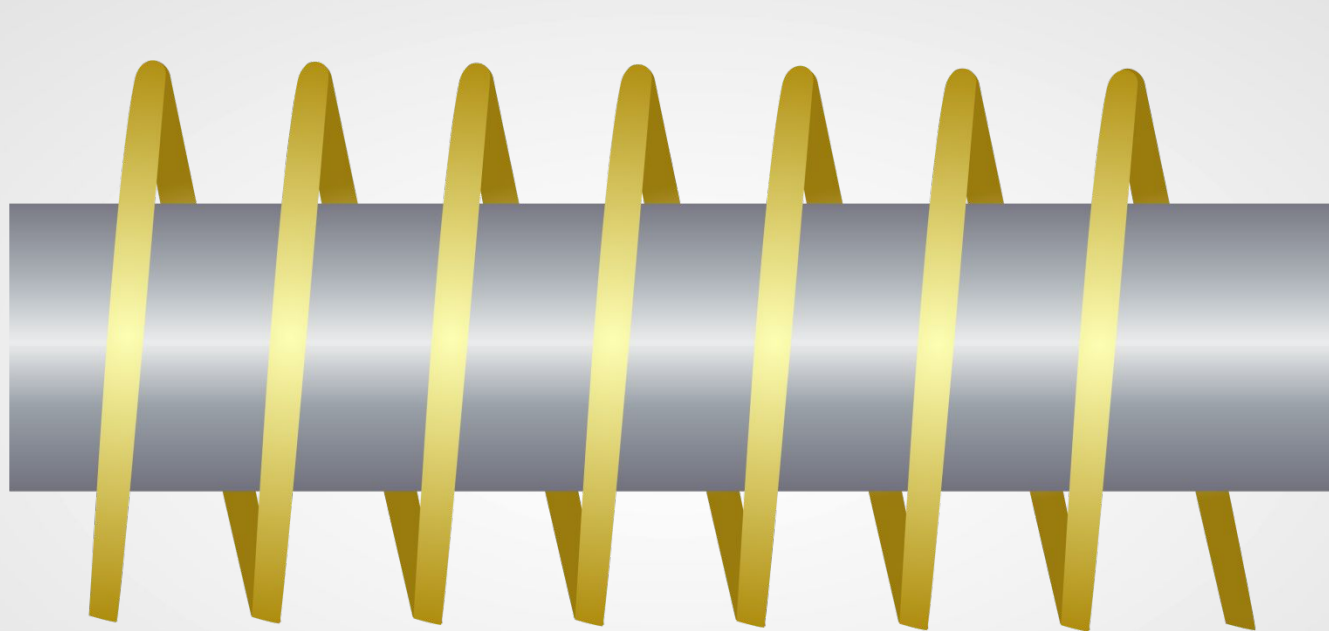


Правило буравчика

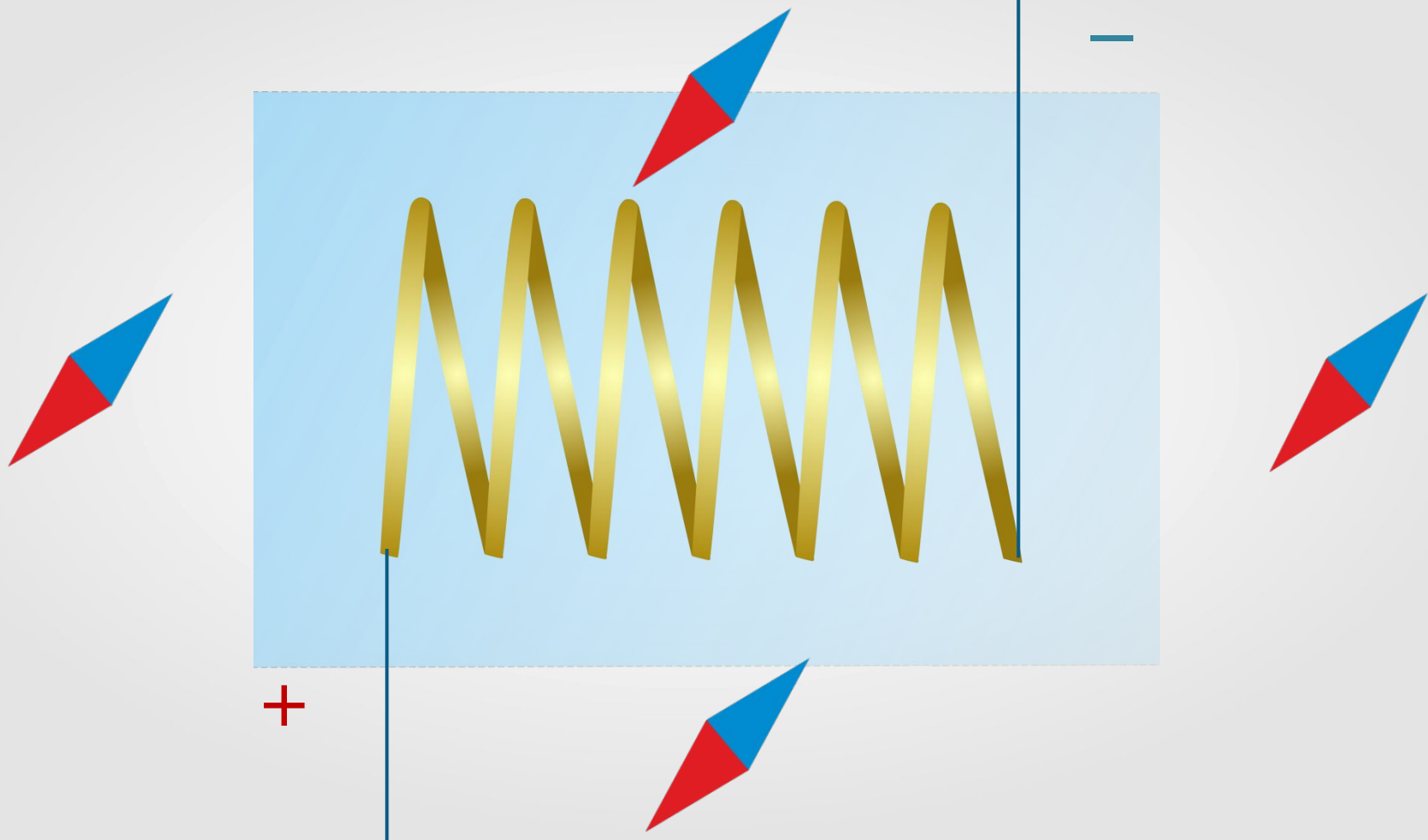
Если направление вращения ручки буравчика совместить с направлением тока в круговом проводнике, то направление поступательного движения буравчика будет совпадать с направлением магнитных силовых линий.

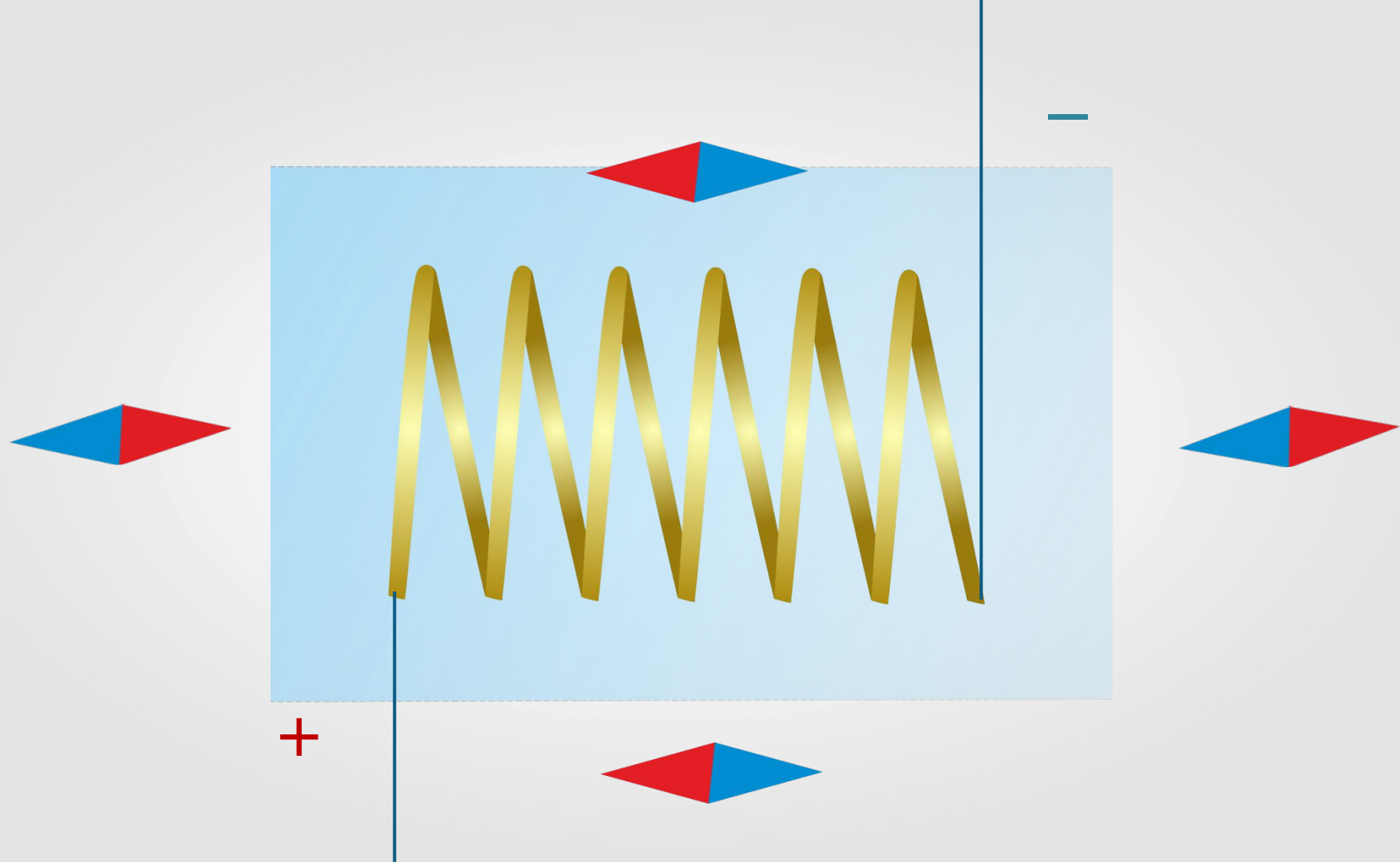


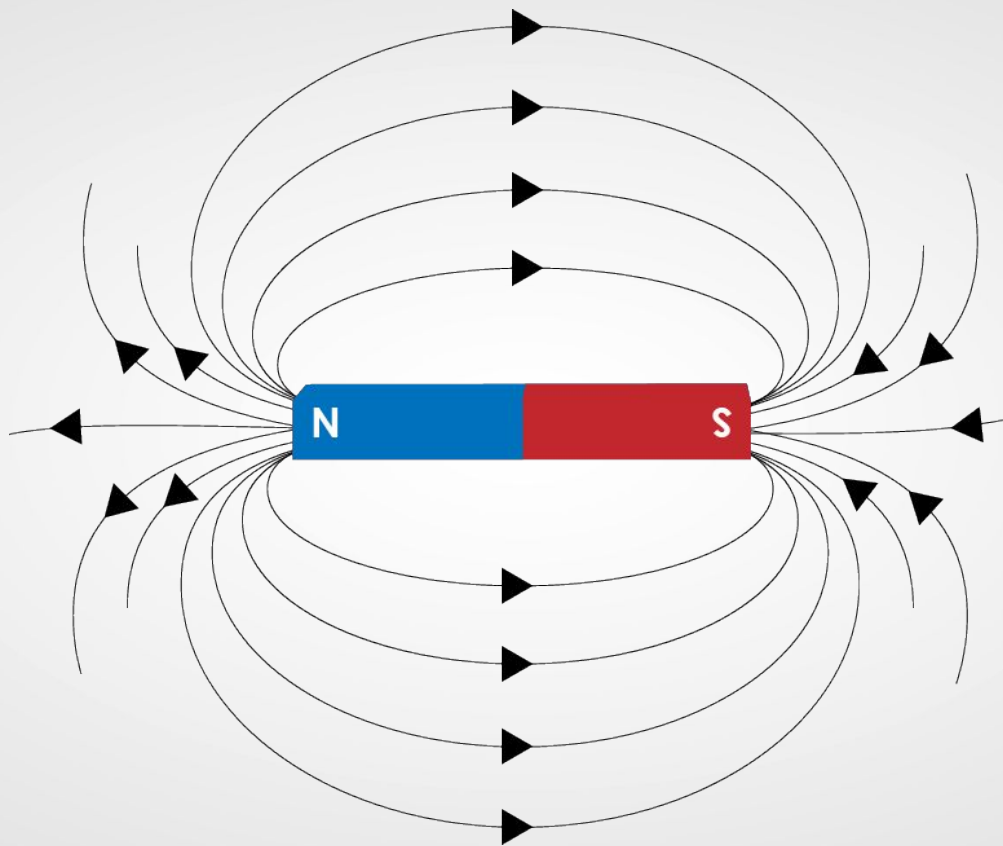


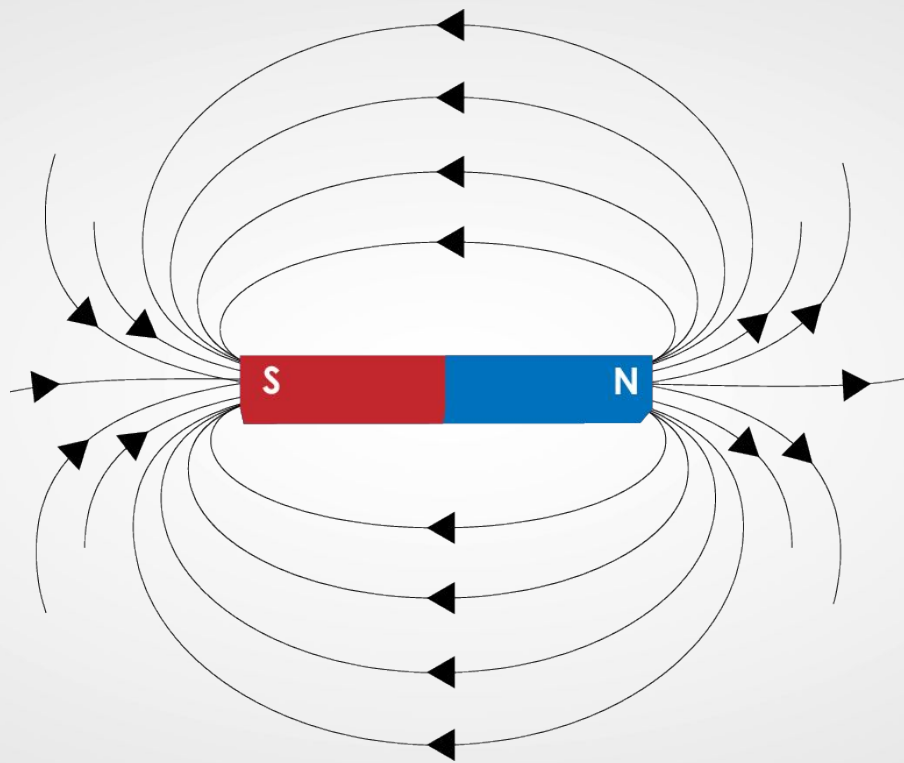


СОЛЕНОИД

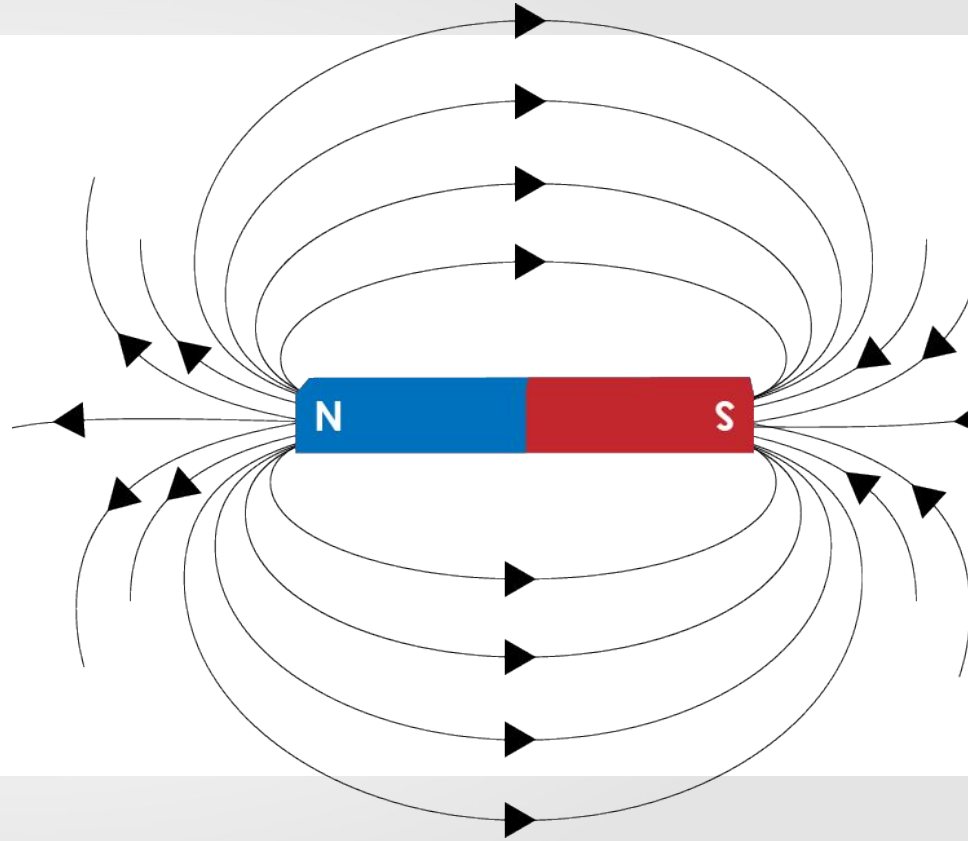


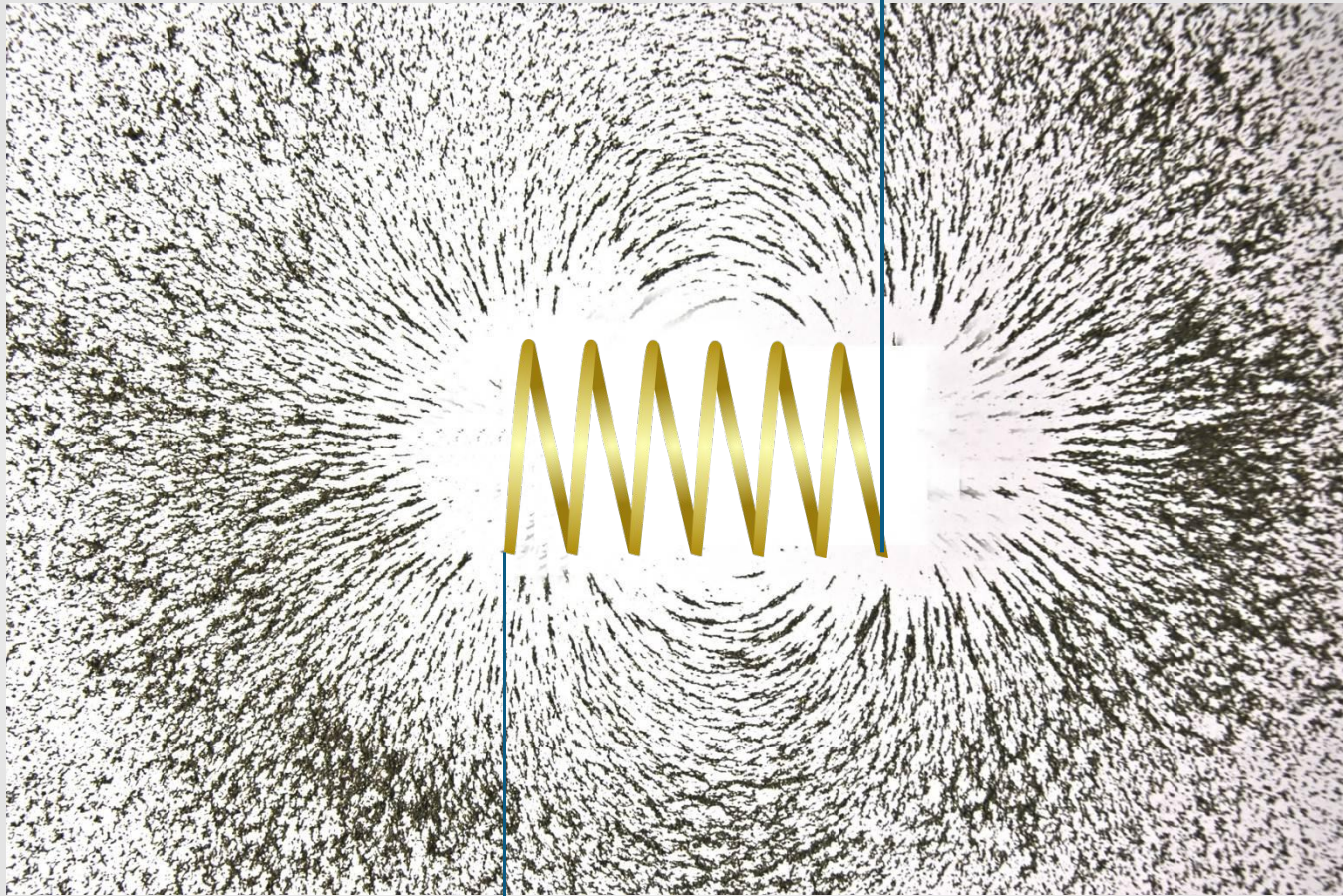






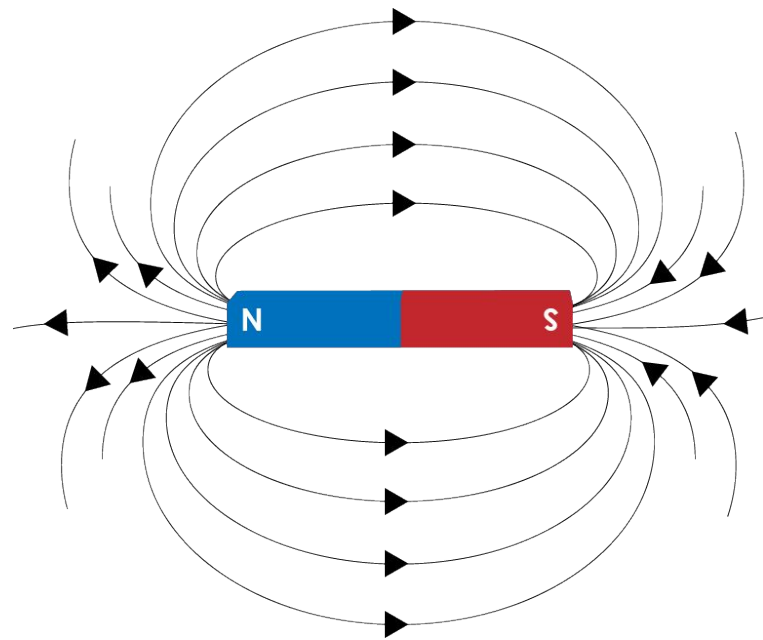
Направление магнитных
линий зависит от
направления тока по виткам
катушки.





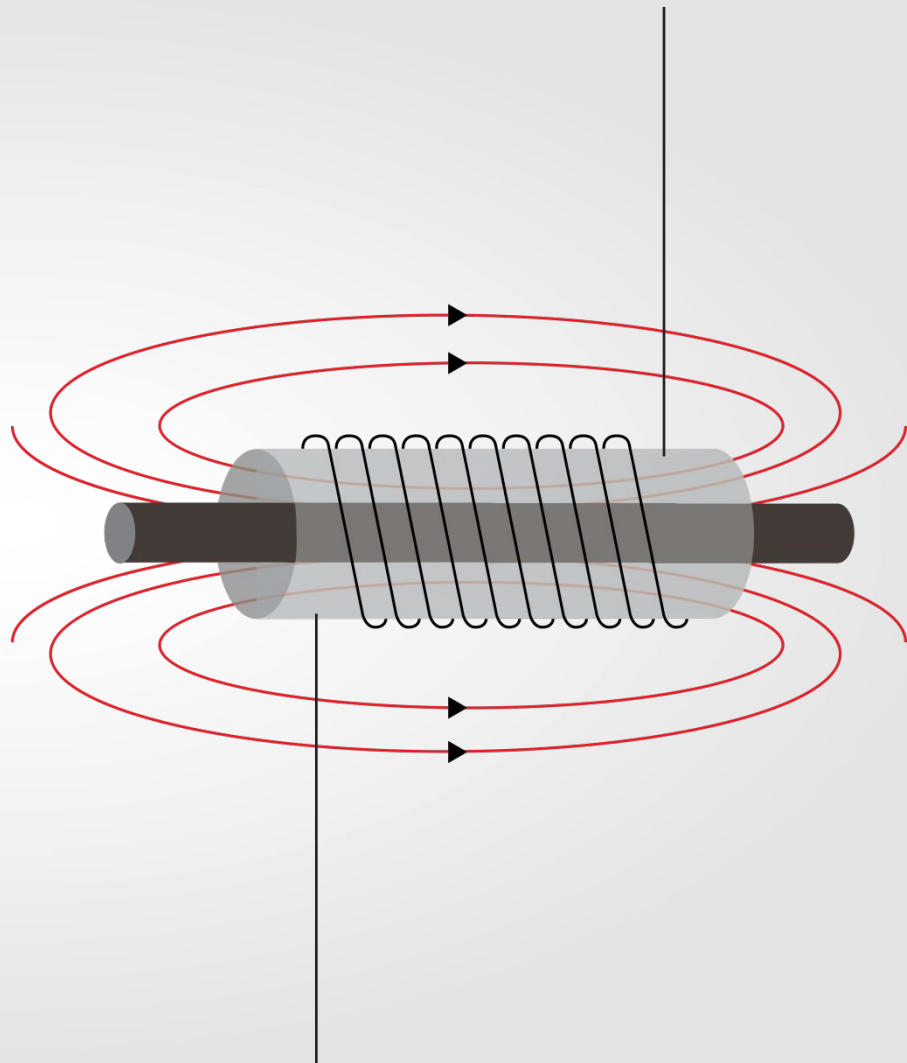
+

Если направление вращения ручки буравчика совместить с направлением тока в витках, то направление поступательного движения совпадёт с направлением магнитных линий внутри соленооида.





Доминик Араго
1786–1853 гг.

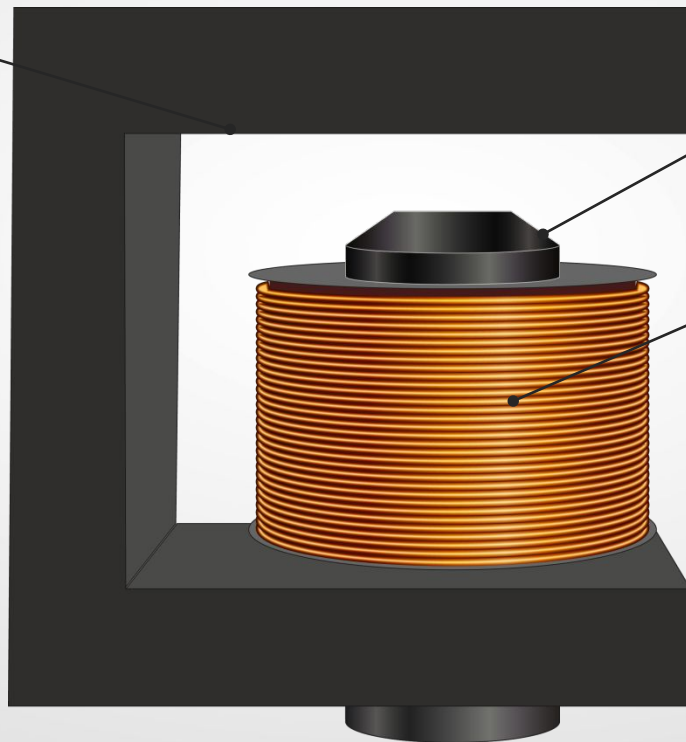


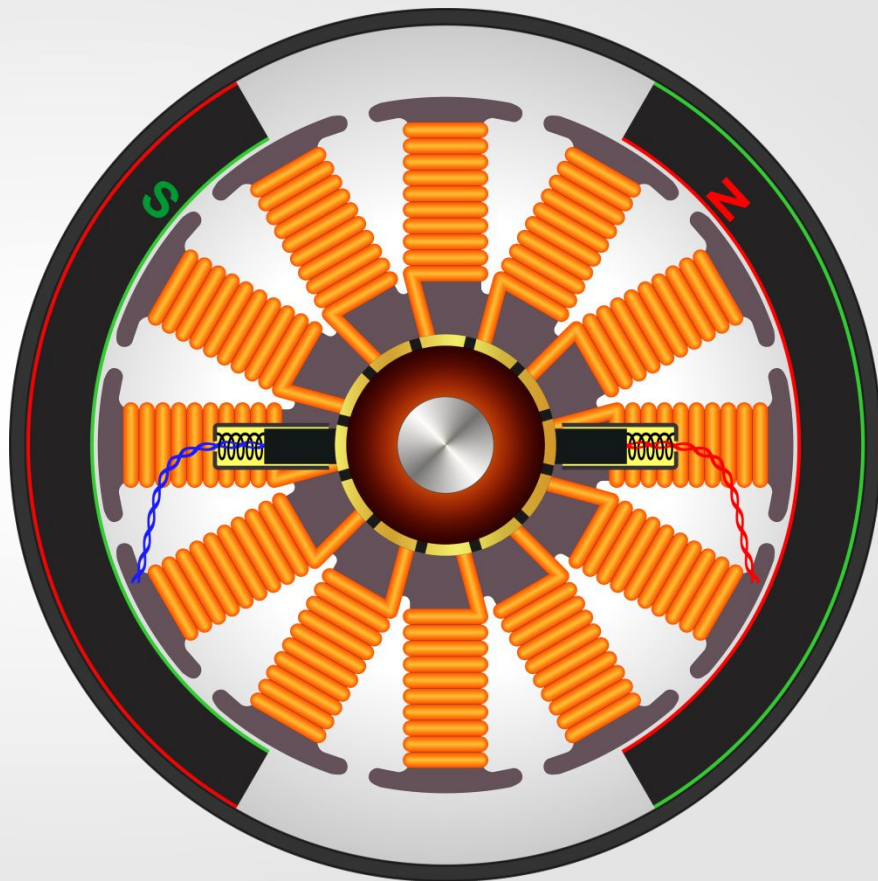
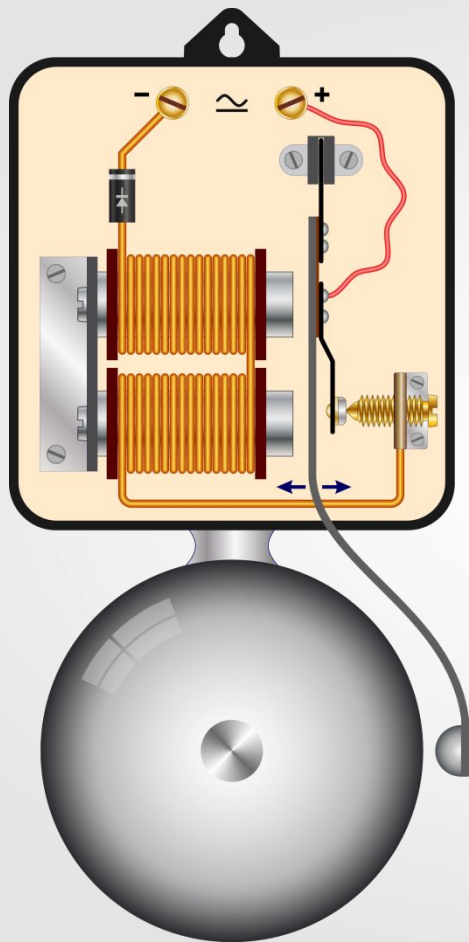
Строение электромагнита

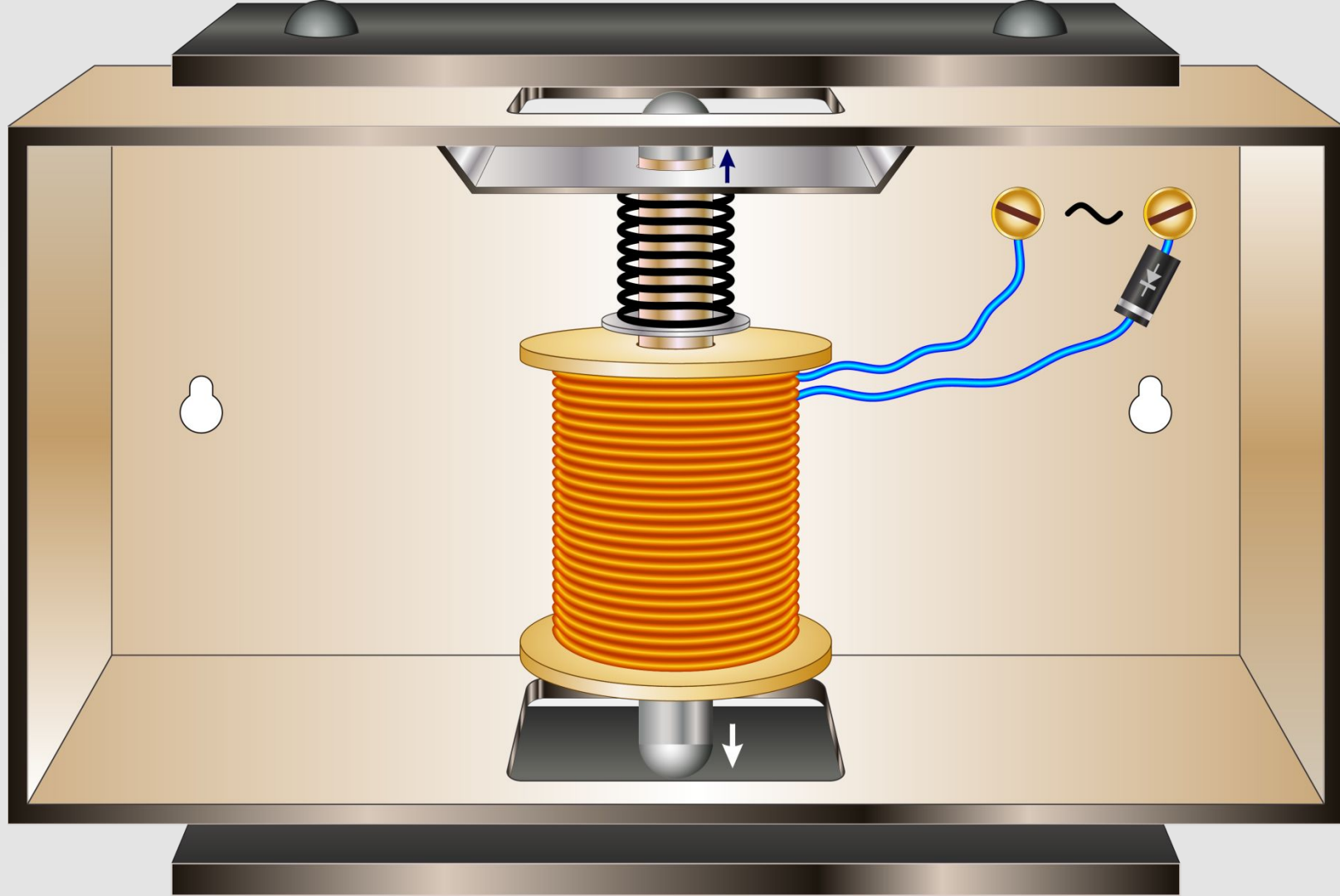
якорь

сердечник

обмотка







- **Домашнее задание**

- **§ 56- § 60, читать. Учить конспект.**
- **Подготовить кластер
«Применение электромагнитов»**