

# Электромагнитные явления

*Тема урока:* Магнитное поле.

Магнитное поле прямого тока.

# Цель урока:

Сформировать научные представления  
о магнитном поле

и установить связь между электрическим  
ТОКОМ и магнитным полем

# Эрстед Ханс (1777-1851), датский физик



Важнейшая научная заслуга Эрстеда - установление связи между магнитными и электрическими явлениями в опытах по отклонению магнитной стрелки под действием проводника с током.

# Магнитное поле

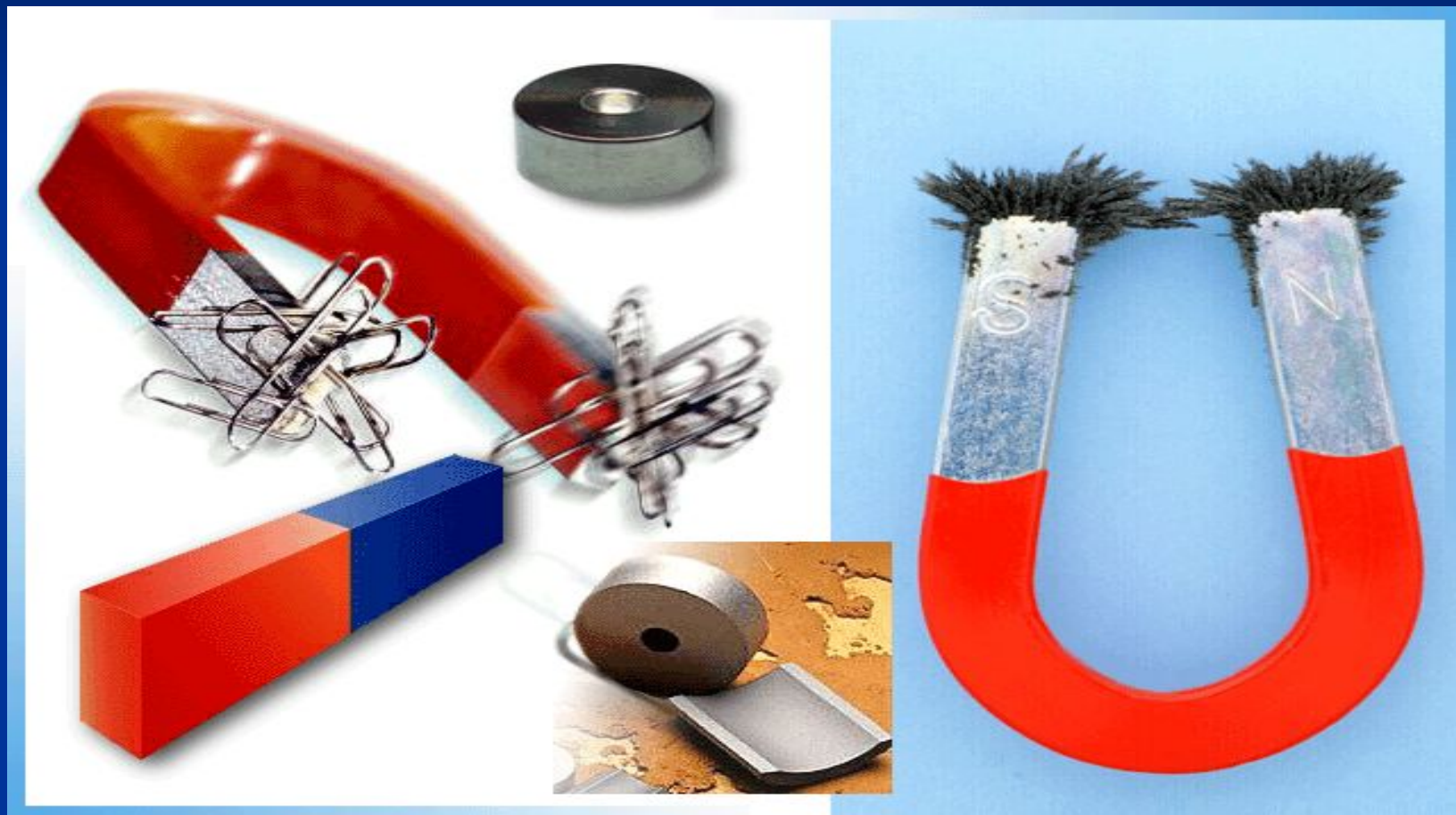
особый вид материи, который существует независимо от нас и от наших знаний о нём.

Основной особенностью магнитного поля является действие на движущиеся заряженные частицы и магниты.

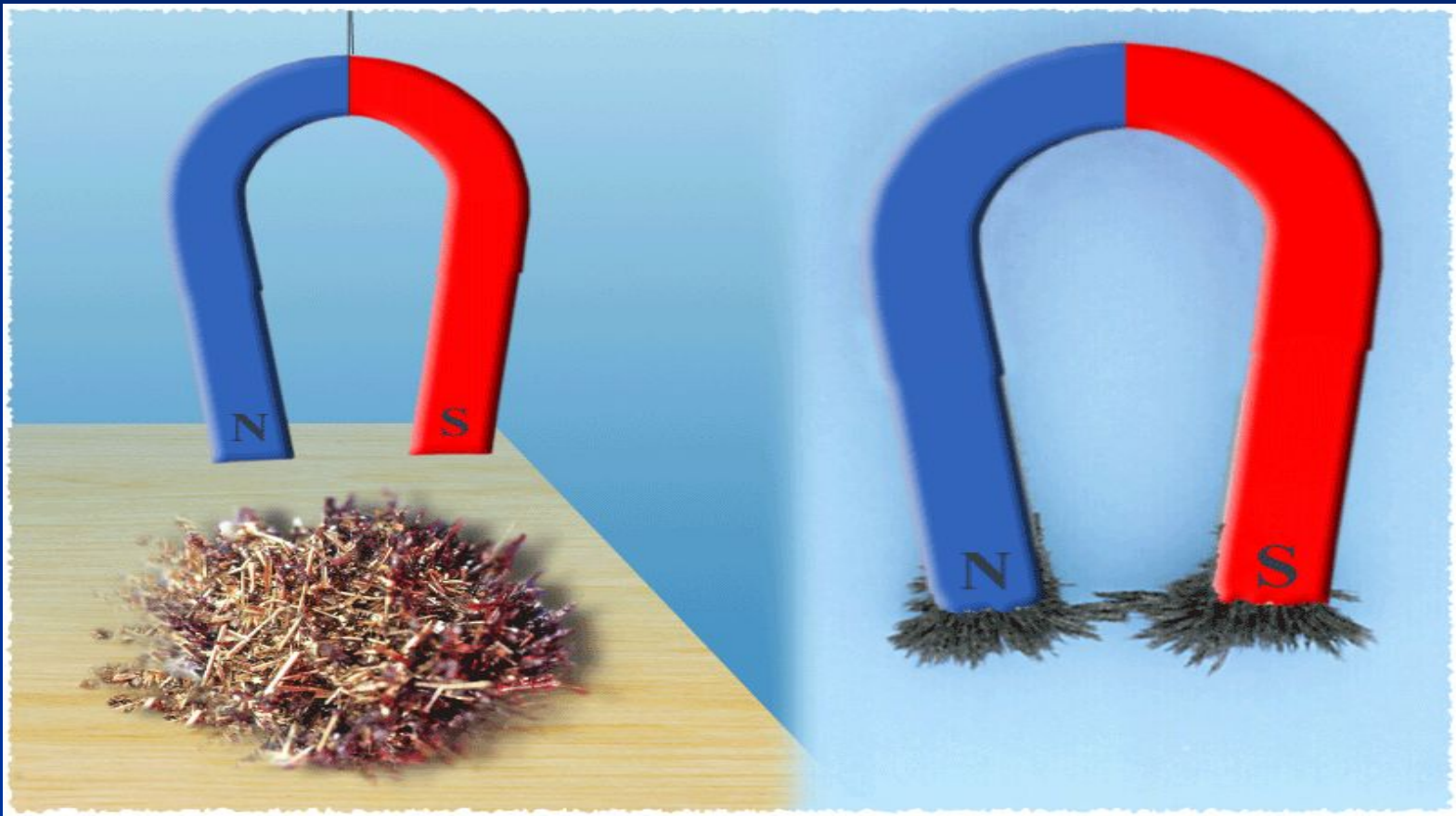
# Историческая справка

- История магнита насчитывает свыше двух с половиной тысяч лет. В 6 в. до н.э. древнекитайские учёные обнаружили минерал, способный притягивать к себе железные предметы. Китайцы назвали его «чу-ши», что означает «любящий камень», так как он прижимает к себе железо, как мать свое дитя
- Слово магнит произошло от слова «Магнесии», так назывался небольшой город в Турции, где были найдены залежи этого минерала.

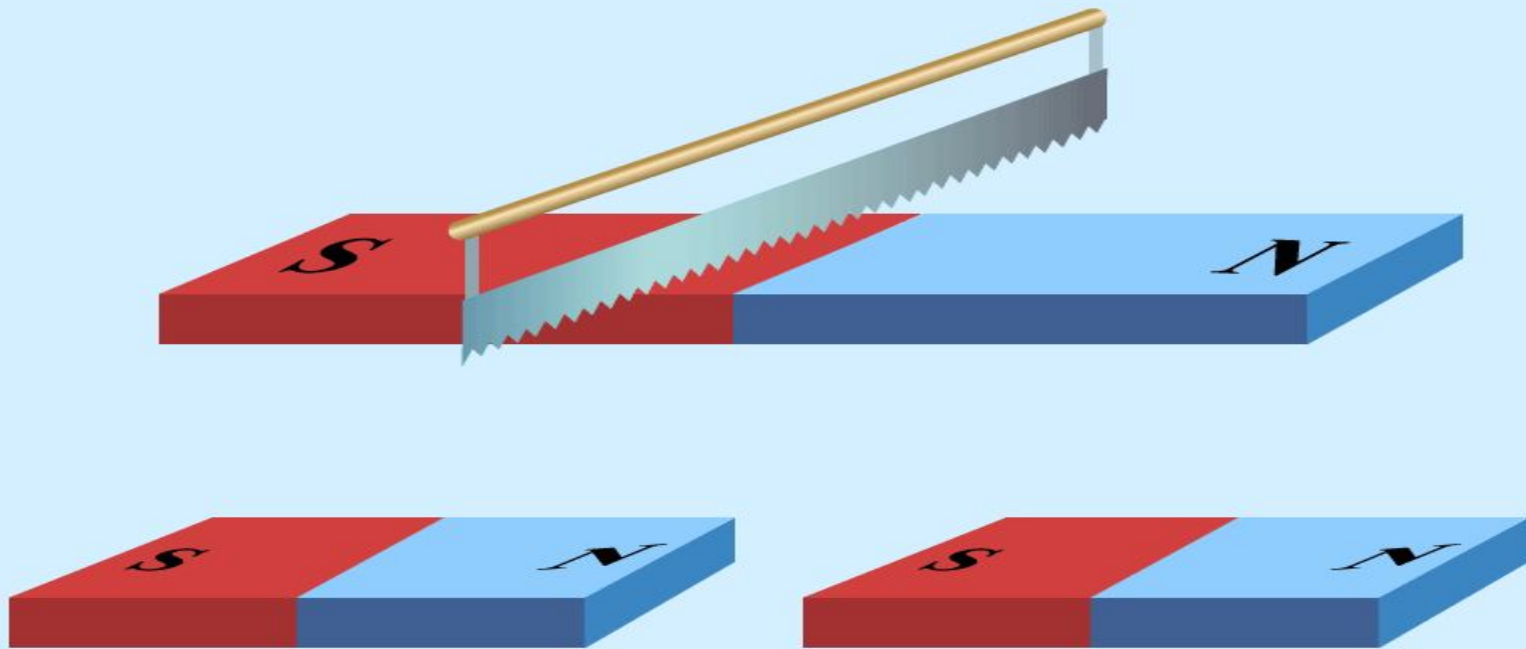
Магнитом притягиваются только магнитные материалы: чугун, сталь, железо, кобальт, никель и некоторые редкоземельные элементы.



У магнита всегда два полюса:  
южный - S и северный - N.



Магнитные полюсы невозможно разделить.  
Неважно, как малы будут образовавшиеся  
кусочки магнитов – каждый кусочек всегда  
будет иметь "северный" и "южный" полюс.



*Магнитные полюсы существуют  
только парами*

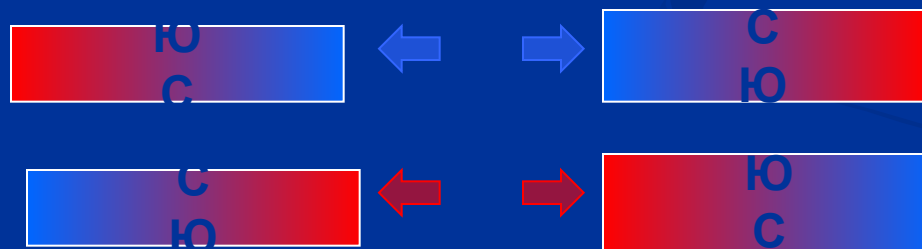


# Свойства полюсов магнитов

разноименные полюса магнитов притягиваются,



одноименные полюса магнитов отталкиваются.



# Определяющие свойства магнитного поля:

- Порождается магнитами и токами.
- Обнаруживается по действию на магниты и токи.
- С удалением от источника магнитного поля действие поля ослабевает.

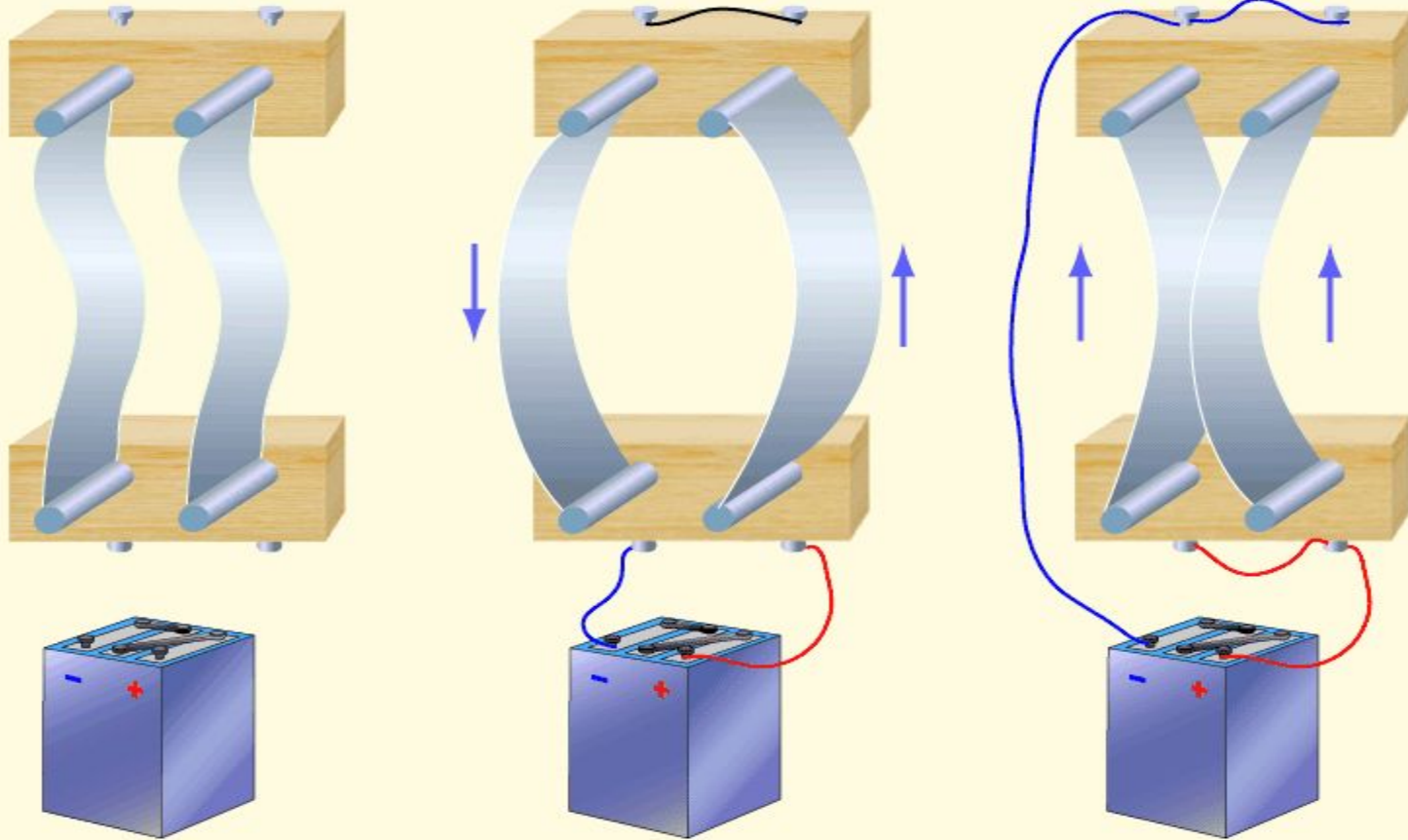
# Ампер Андре Мари (1775-1836), французский физик



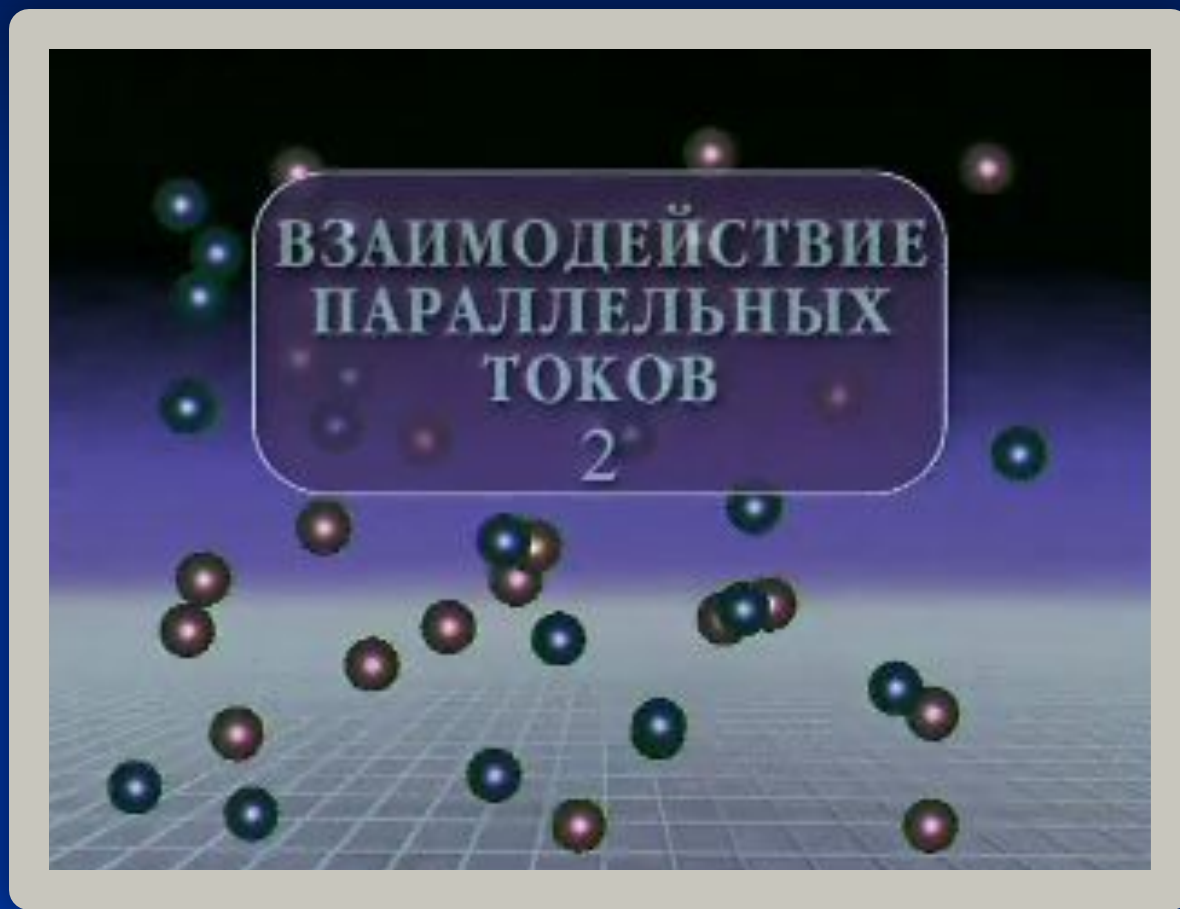
Автор первой теории магнетизма. Предложил правило для определения направления действия магнитного поля на магнитную стрелку (правило Ампера). Открыл взаимодействие токов и установил закон этого взаимодействия (закон Ампера).



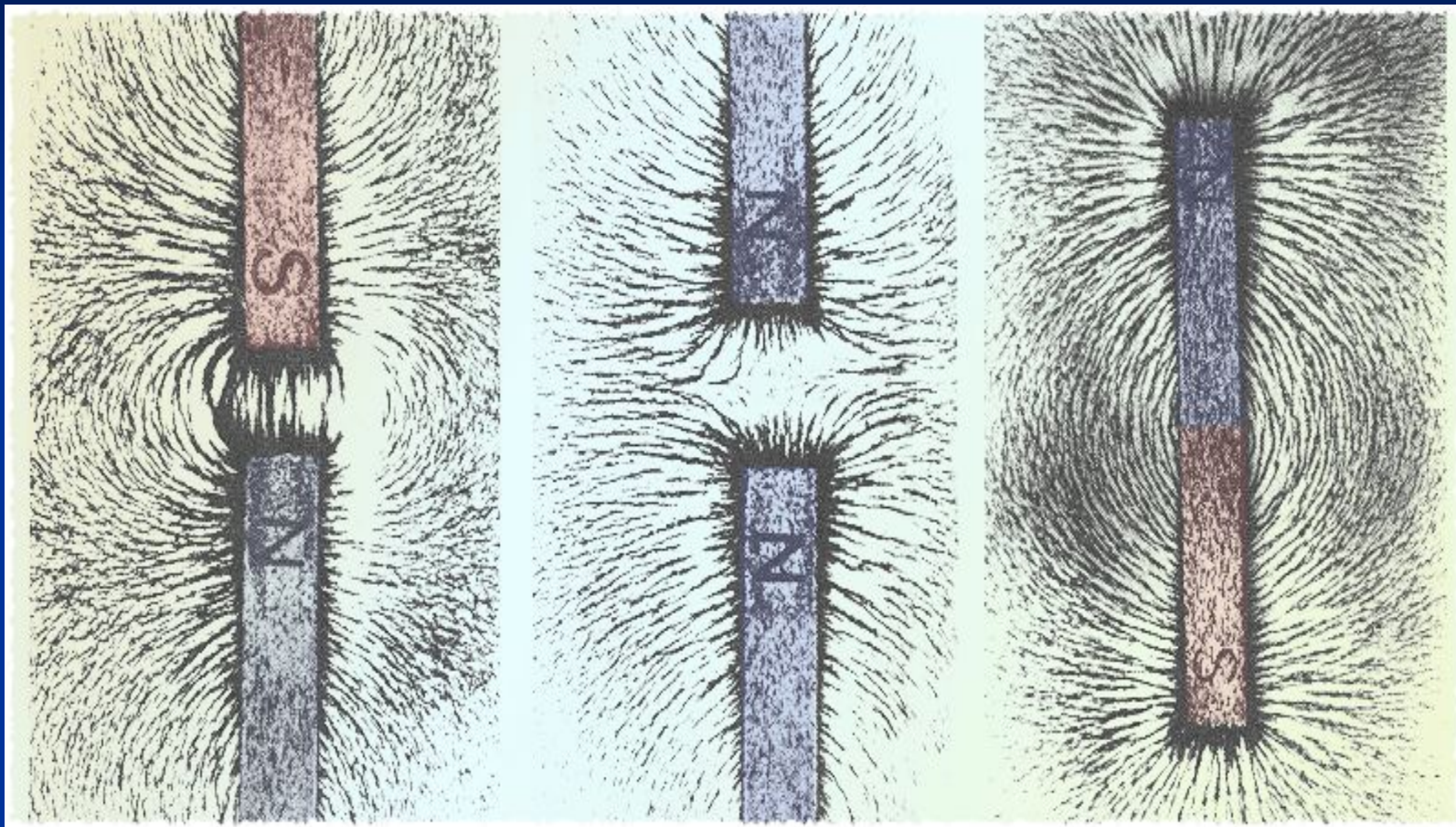
# Опыт Ампера



# Взаимодействие параллельных токов



# Графическое изображение магнитных линий



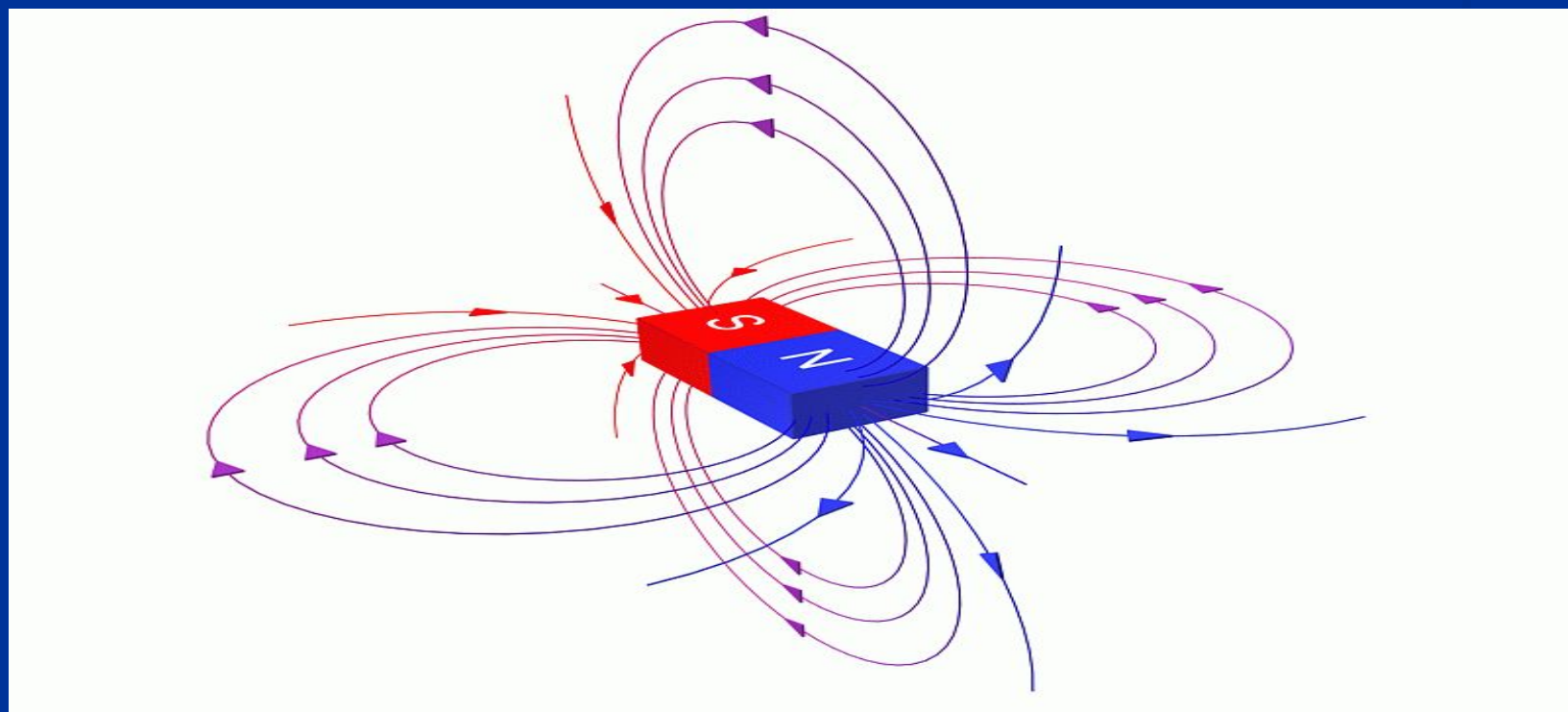
*Магнитные линии*

*или*

*линии магнитного поля*

это воображаемые линии, вдоль которых установились бы в магнитном поле оси маленьких магнитных стрелочек.

За *направление* магнитных линий магнитного поля в данной точке принимается направление, указываемое северным полюсом магнитной стрелки, находящейся в исследуем поле





На основе взаимодействия магнитных полей  
устроены электроизмерительные приборы.

