

# *Взаимодействие токов. Магнитная индукция*

---

Презентация выполнена  
учителем физики МОУ СОШ №4  
города Урюпинска Волгоградской области  
Рожковой Светланой Николаевной

# План урока:

- 1. Организационный момент.
- 2. Проверка знаний и их актуализация.
- 3. Объяснение нового материала (мотивация, организация восприятия).
- 4. Закрепление (осознание).
- 5. Подведение итогов урока и домашнее задание.

# Контрольная работа №1

## 1 вариант

---

- 1) В 1820 г. датский ученый Эрстед обнаружил...
- 2) Магнитное поле создаётся...
- 3) Магнитное поле можно изображать с помощью...
- 4) Как ведет себя проводник с током в магнитном поле?
- 5) Почему поворачивается в магнитном поле рамка с током?

## 2 вариант

---

- 1) Опыт Эрстеда доказывает, что...
- 2) Магнитное поле можно обнаружить по...
- 3) Магнитные линии магнитного поля прямого тока представляют собой...
- 4) Как ведет себя рамка с током в магнитном поле?
- 5) Почему проводник с током в магнитном поле приходит в движение?

Опыты:	Метод научного познания:	Магнитное поле: (1)
а)	Факты -	
б)	Гипотеза -	
в)	Эксперимент	Вектор магнитной индукции: (2)
г)	Следствия-условия -	

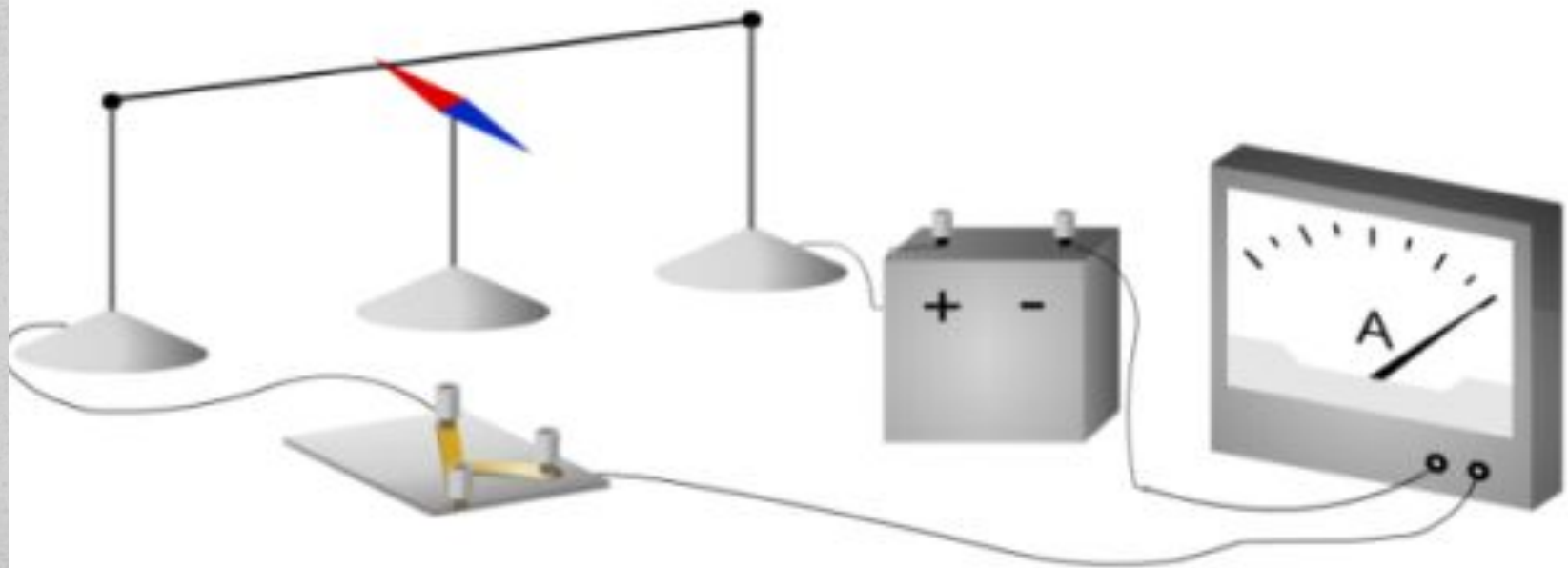
# ЭРСТЕД Ганс Христиан



- 1777 – 1851г.г., датский физик, неприменный секретарь Датского королевского общества.
- Работы Эрстеда посвящены электричеству, акустике, молекулярной физике. В 1820 году он обнаружил действие электрического тока на магнитную стрелку.

# при прохождении тока через проводник

Магнитная стрелка, расположенная вблизи проводника, при пропускании тока поворачивается на некоторый угол. При размыкании цепи стрелка возвращается в исходное положение.

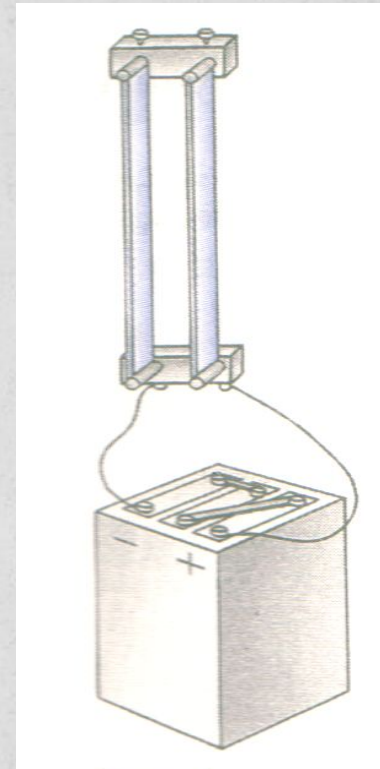
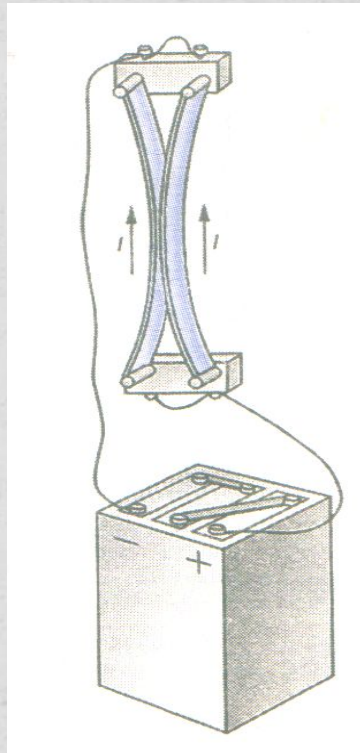
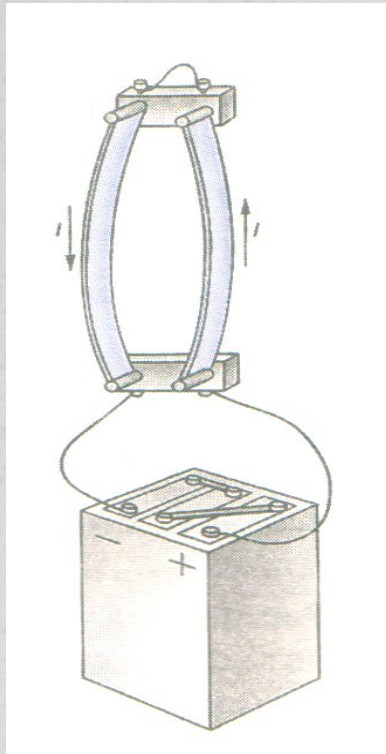


# АМПЕР Андре Мари



- 1775-1836г.г., французский физик, математик, химик, член Парижской АН.
- Основные труды в области электродинамики. Автор первой теории магнетизма.

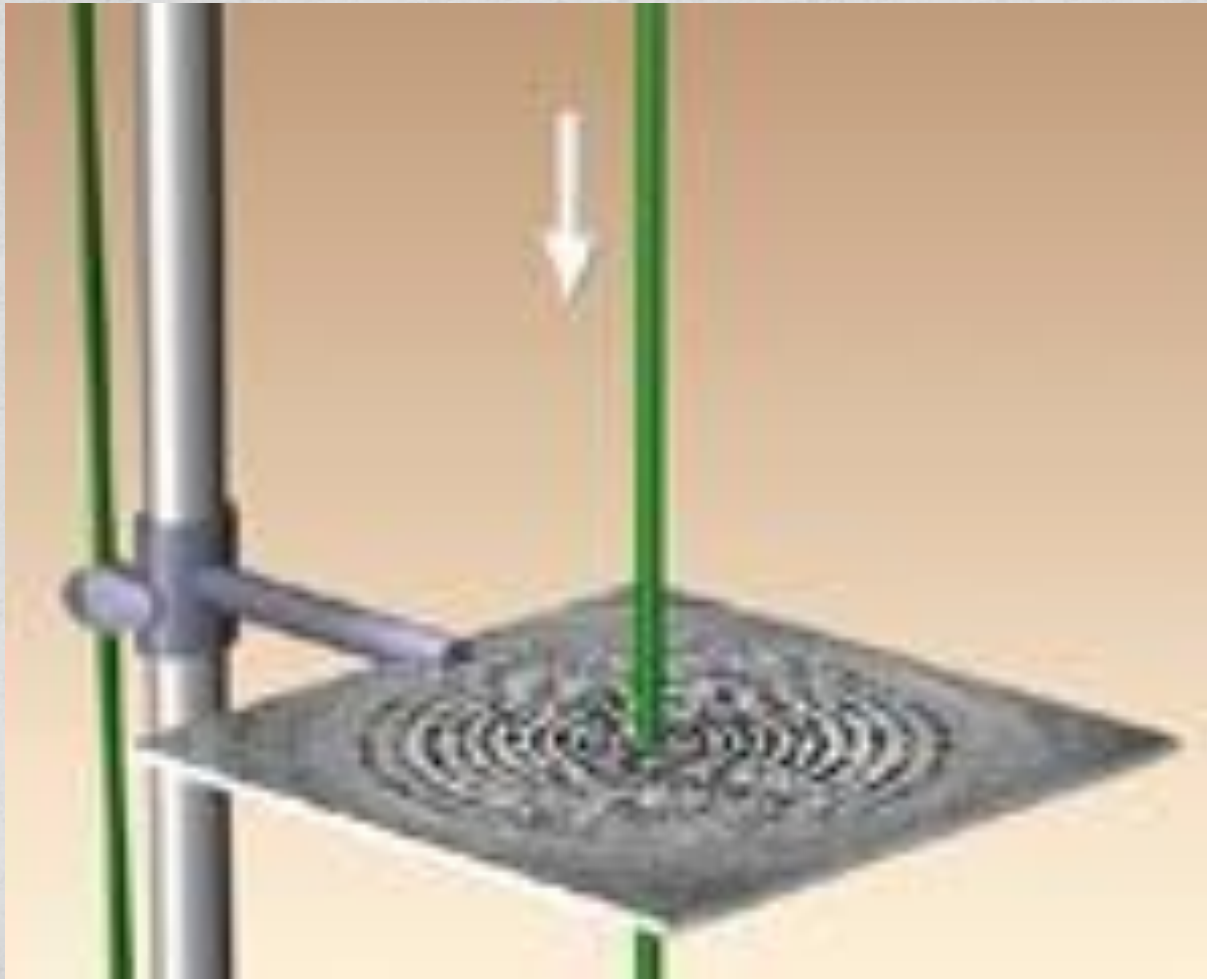
# Взаимодействия между проводниками с током



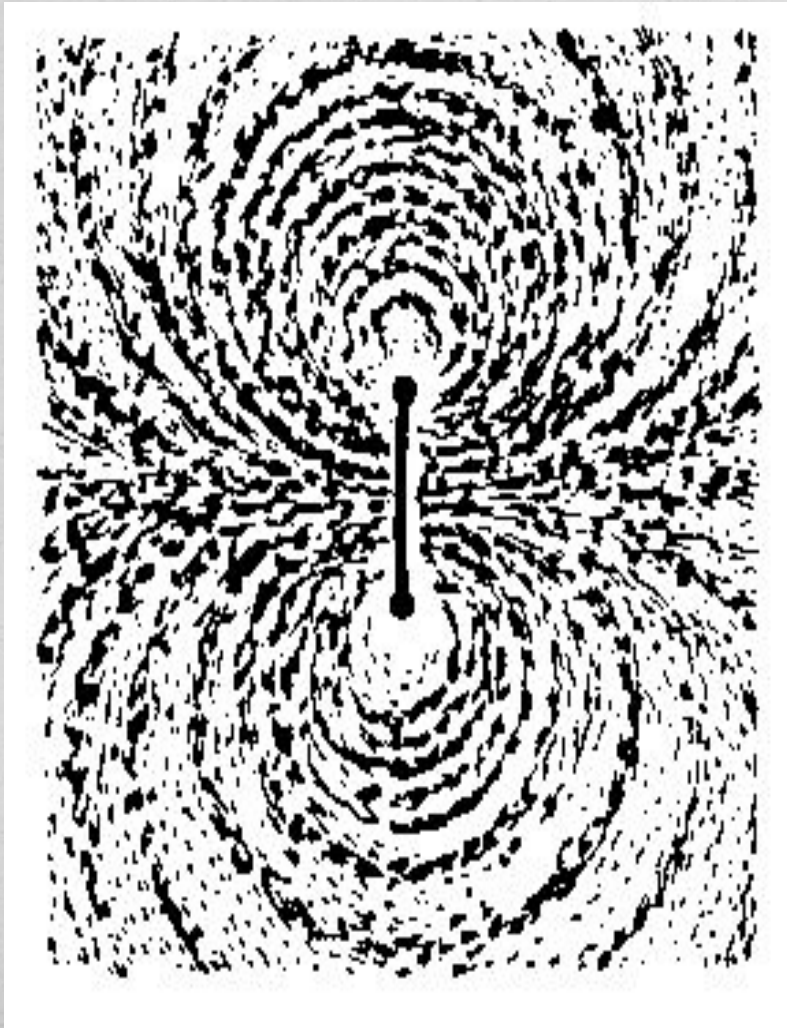
Объясните причину взаимодействия двух параллельных проводников с током?



# Магнитные линии магнитного поля прямого тока



# Магнитные линии катушки с ТОКОМ



Вихревое поле –  
это магнитное  
поле с  
замкнутыми  
линиями  
магнитной  
индукции.

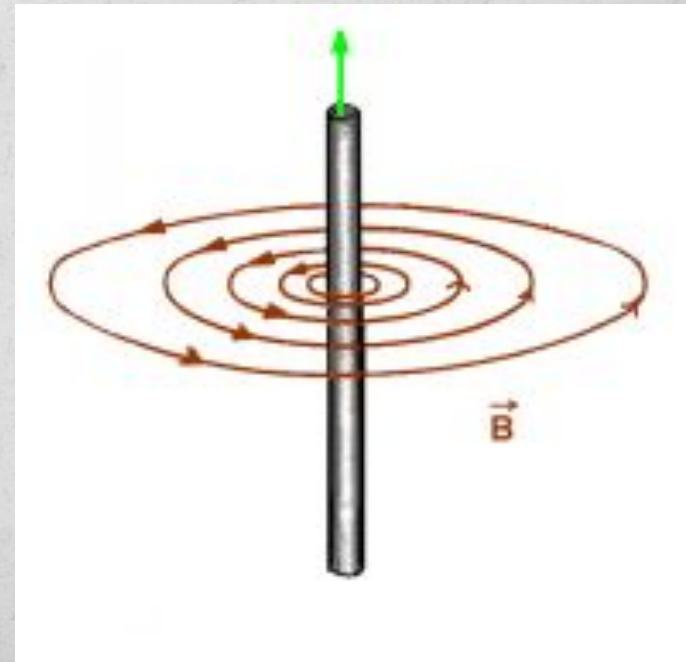
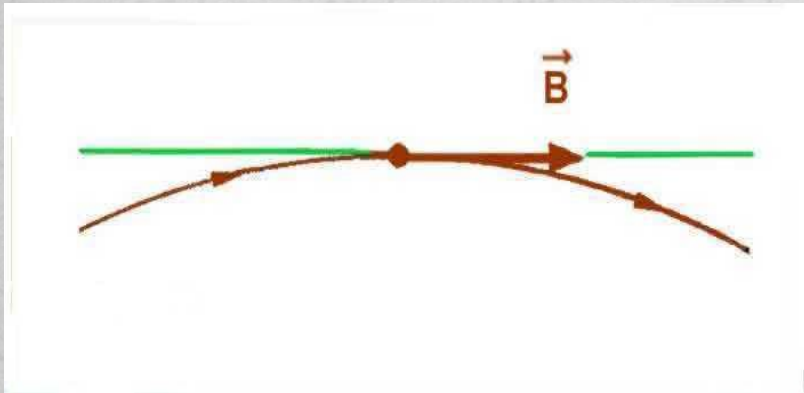
# Вектор индукции магнитного поля $B$ →

Силовой характеристикой магнитного поля является векторная физическая величина – магнитная индукция  $B$ . Направление в котором устанавливается северный полюс магнитной стрелки, совпадает с направлением индукции магнитного поля в этой точке.

$$[B] = 1 \text{ Тл} = 1 \frac{\text{Н}}{\text{А} \cdot \text{м}}$$

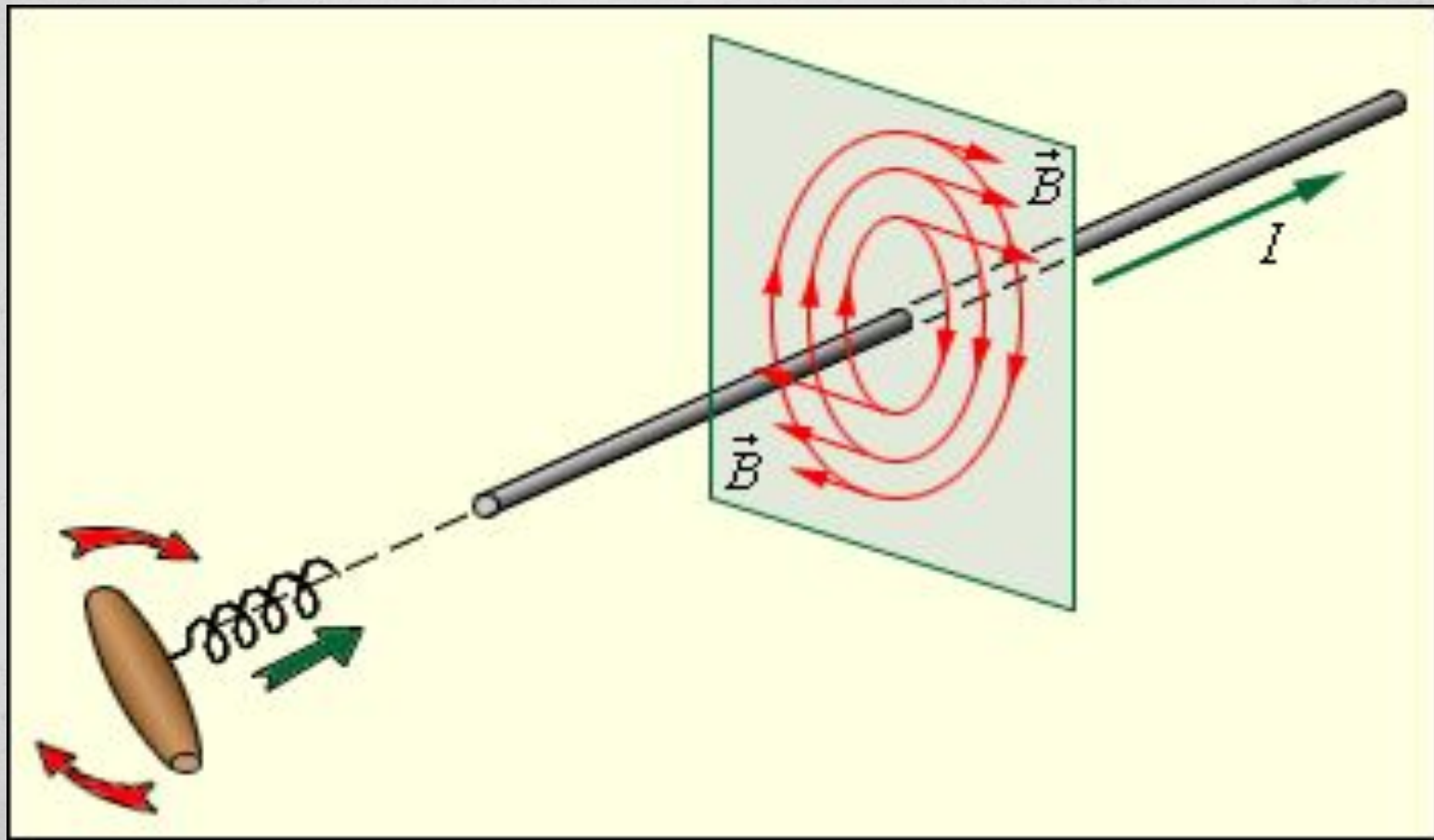
# Линии магнитной индукции

Линии магнитной индукции (ЛМИ) – это линии, касательные к которым направлены так же, как и вектор  $\vec{B}$ , в каждой точке поля



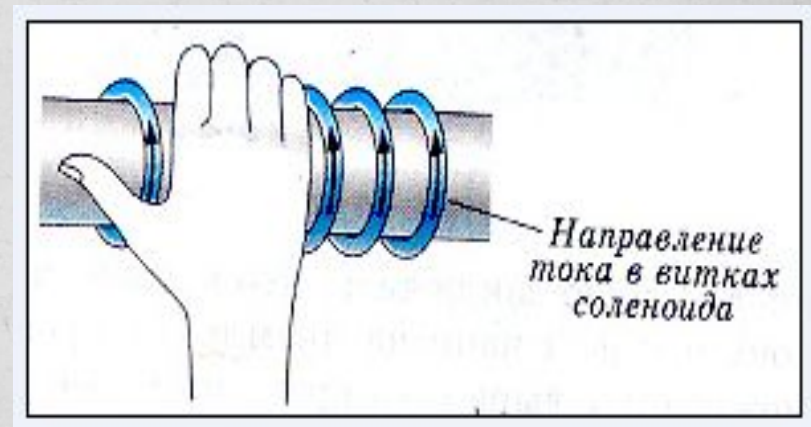
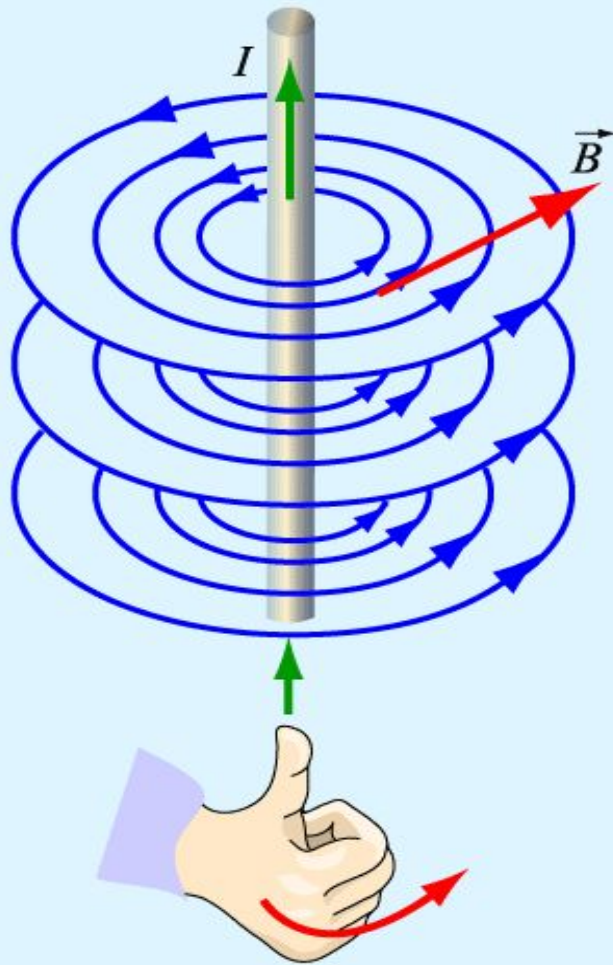
# Направление силовых линий магнитного поля

- правило буравчика (правило правого винта)

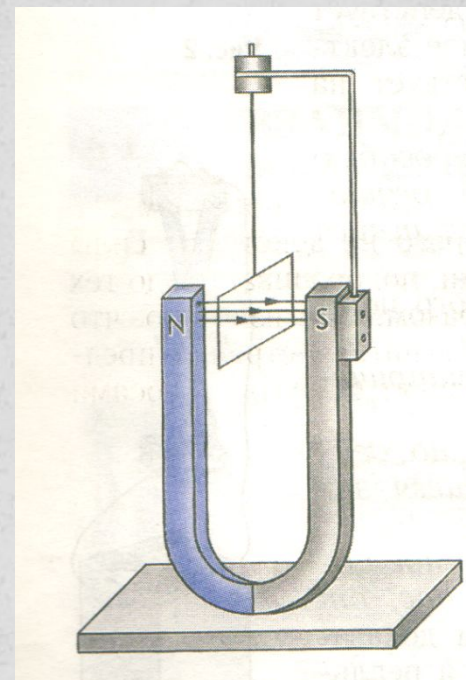
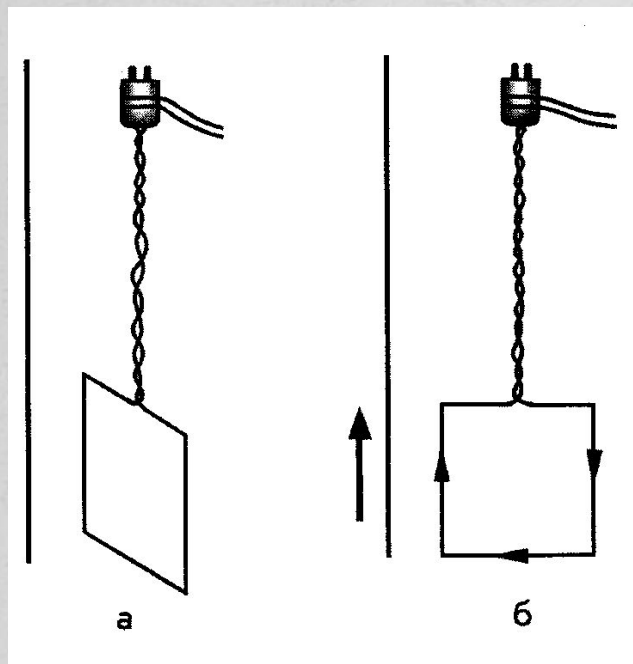


# Направление силовых линий магнитного поля

- правило обхвата правой рукой



# рамку с током ориентирующее действие.



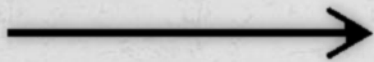
Опыт - действие магнитного поля на рамку с током доказывает принцип действия электроизмерительных приборов

# Закрепление материала

- Опишите опыты: опыт Эрстеда, опыт по взаимодействию двух параллельных проводников с током.
- Перечислите основные свойства магнитного поля.
- Чем обусловлено взаимодействие проводников с током?
- Какова основная характеристика магнитного поля?



- Изобразите с помощью линий магнитной индукции магнитное поле прямого тока.



- Изобразите с помощью линий магнитной индукции магнитное поле катушки с током.

