

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.

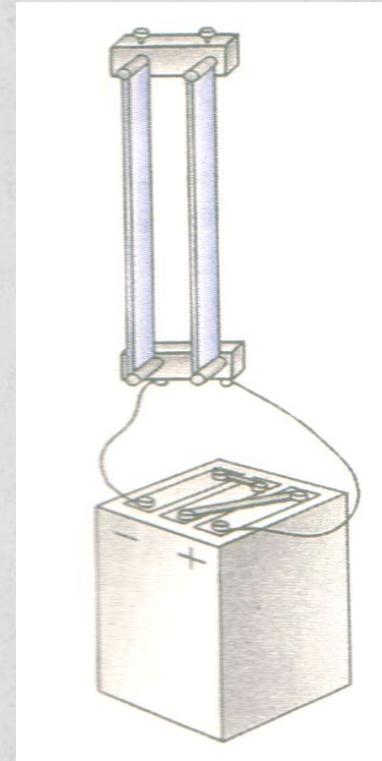
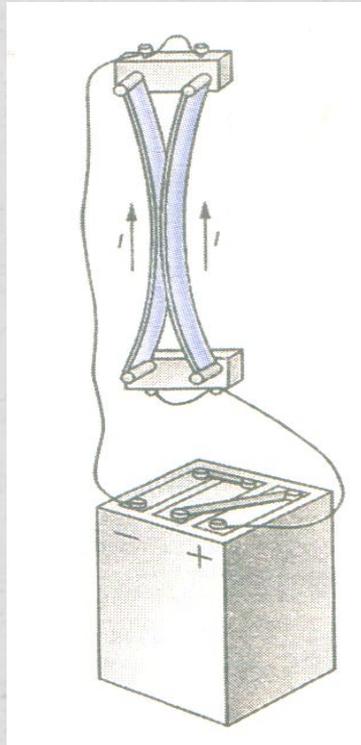
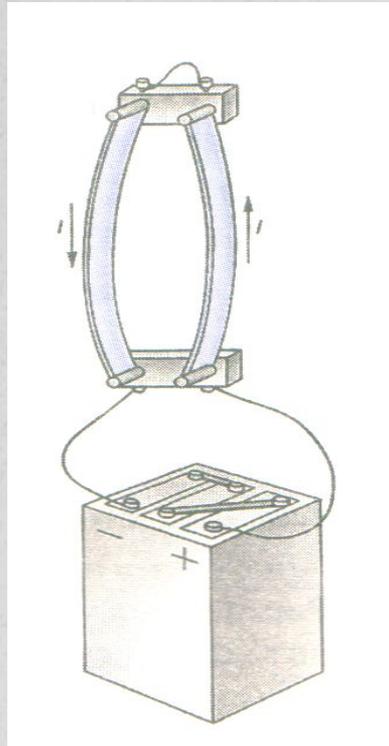


АМПЕР Андре Мари



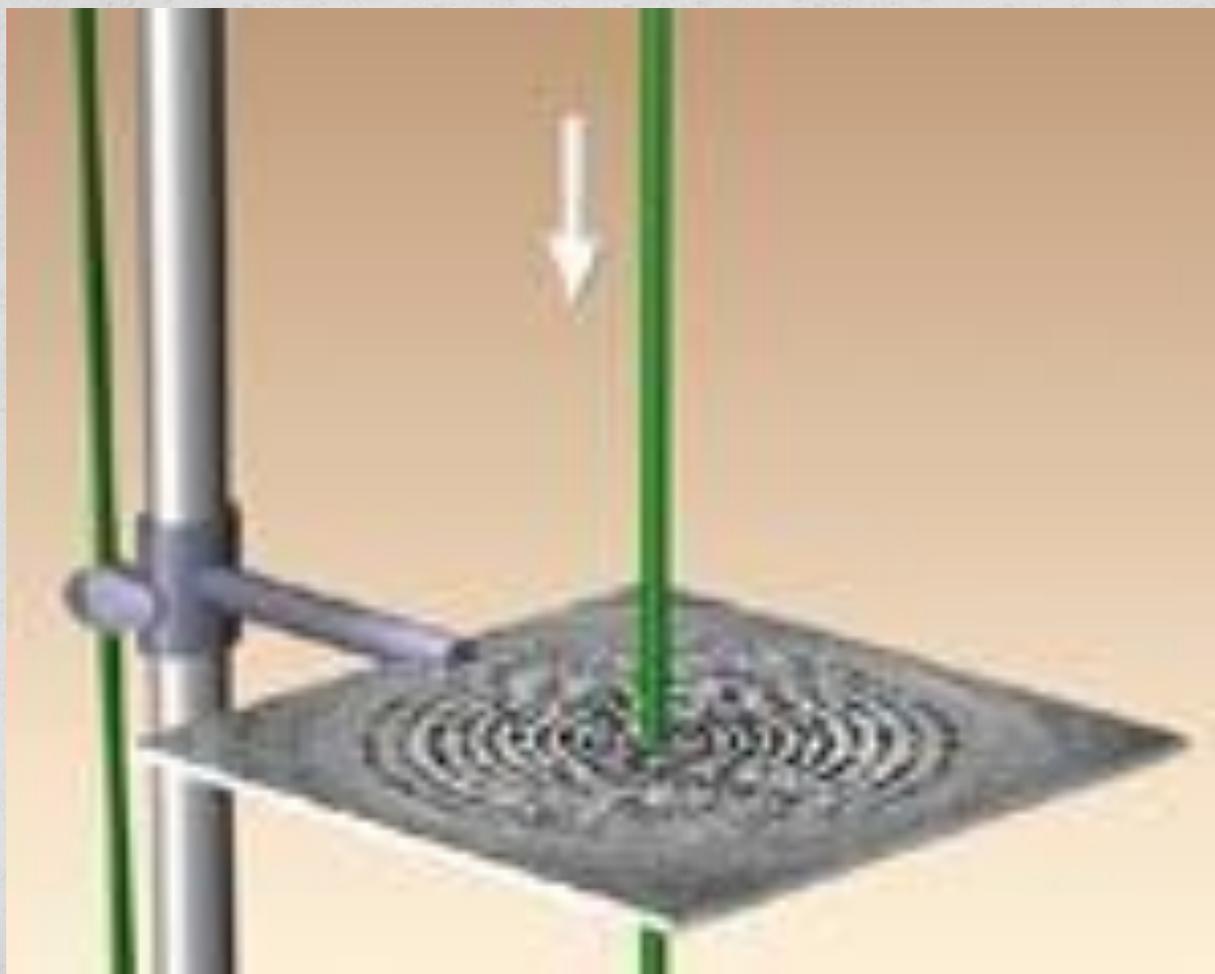
- 1775-1836г.г., французский физик, математик, химик, член Парижской АН.
- Основные труды в области электродинамики. Автор первой теории магнетизма.

Взаимодействия между проводниками с током

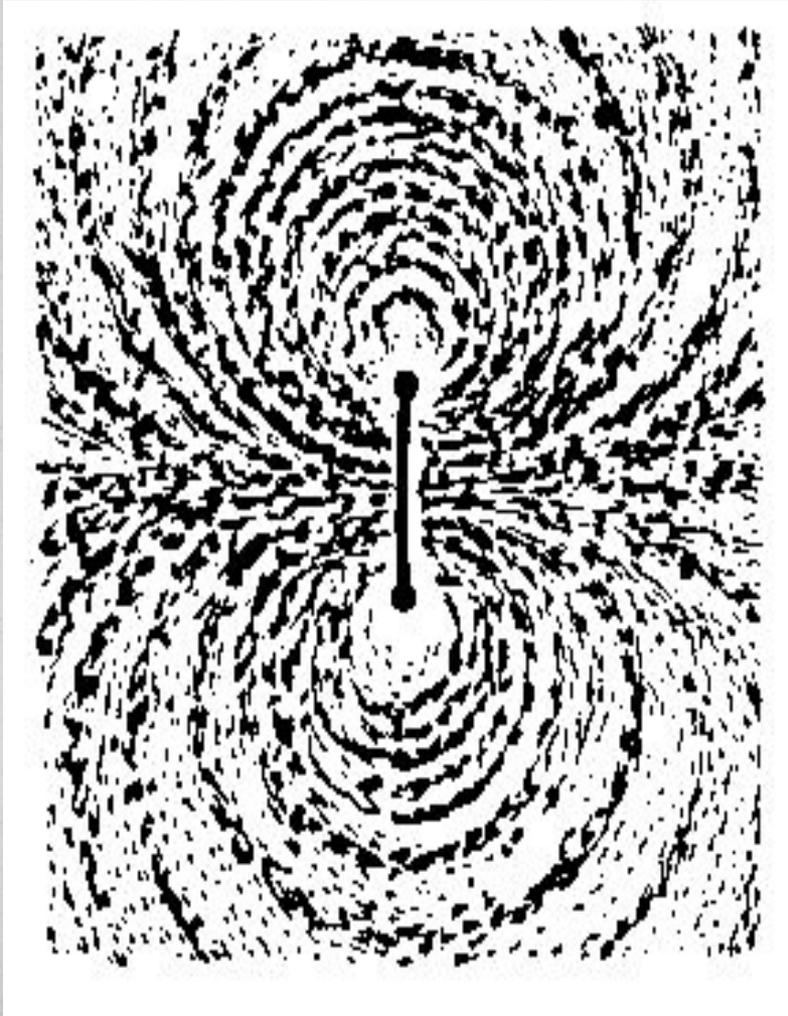


Объясните причину взаимодействия двух параллельных проводников с током?

Магнитные линии магнитного поля прямого тока



Магнитные линии катушки с ТОКОМ



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

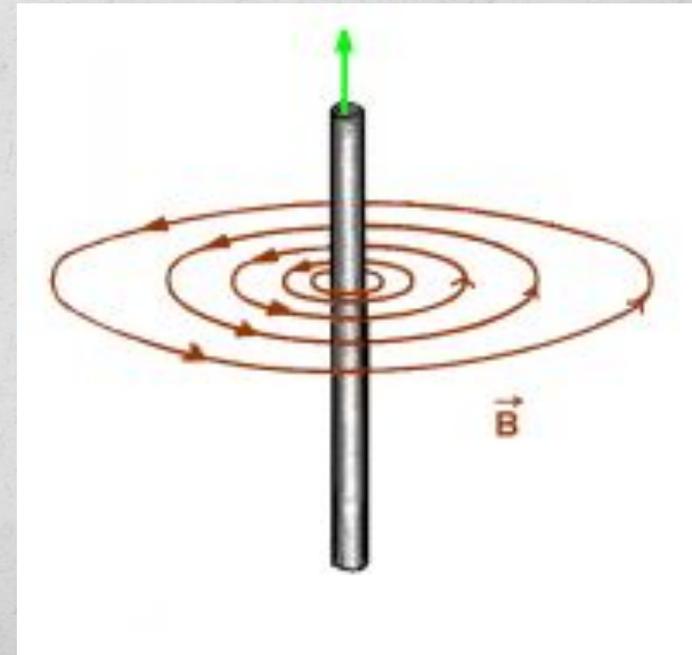
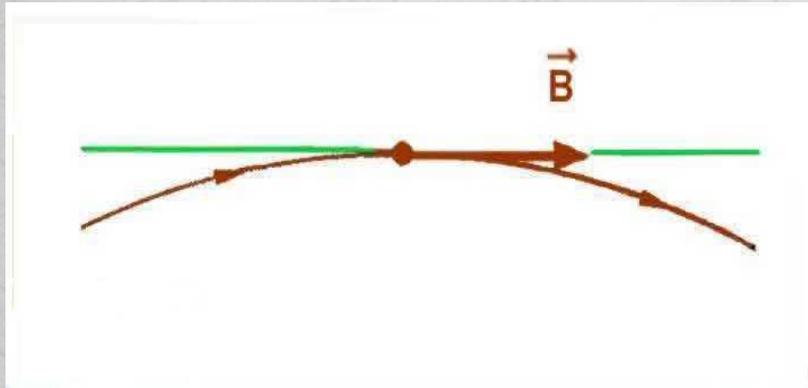
Вектор индукции магнитного поля B →

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.

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

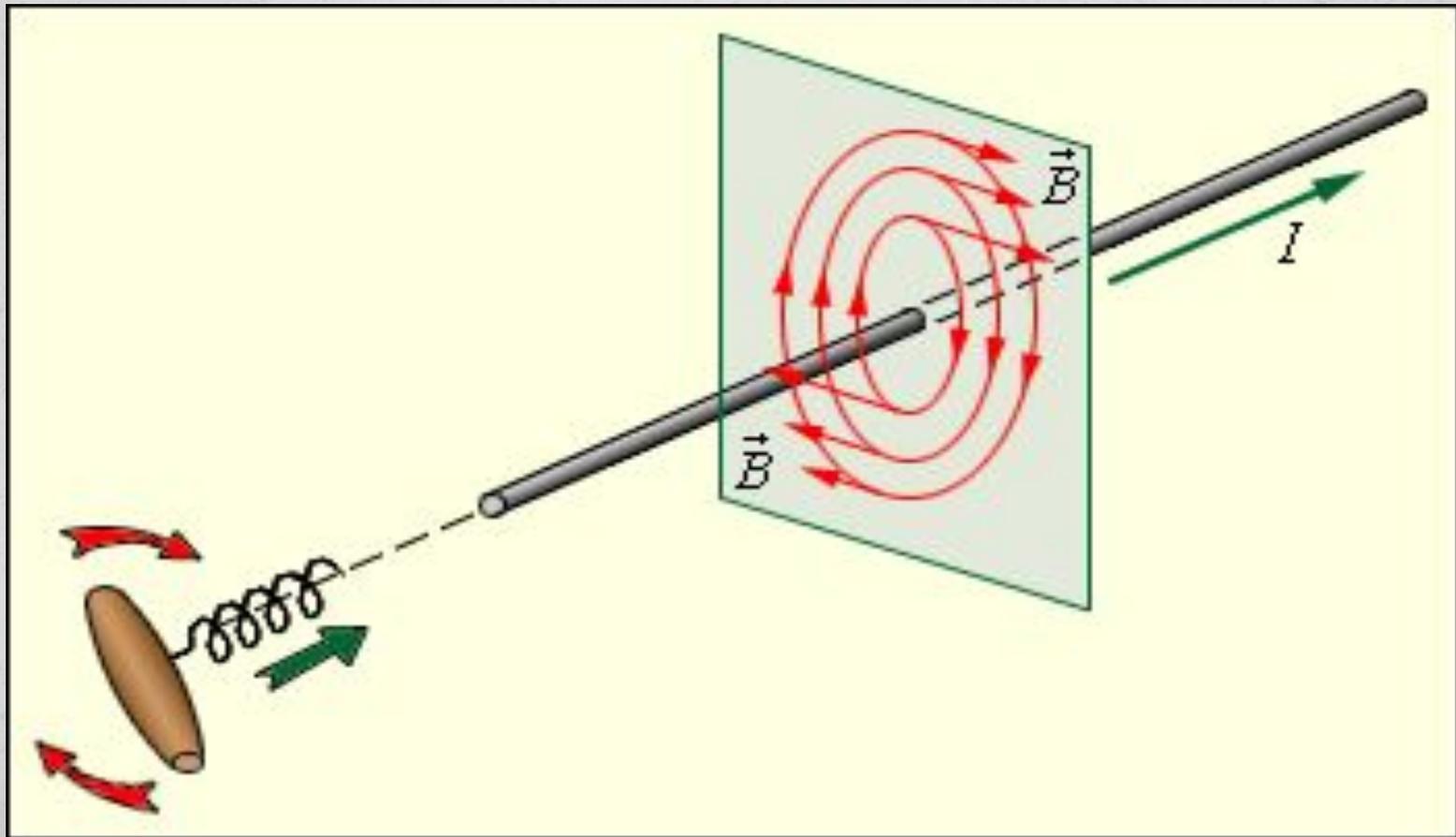
Линии магнитной индукции

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



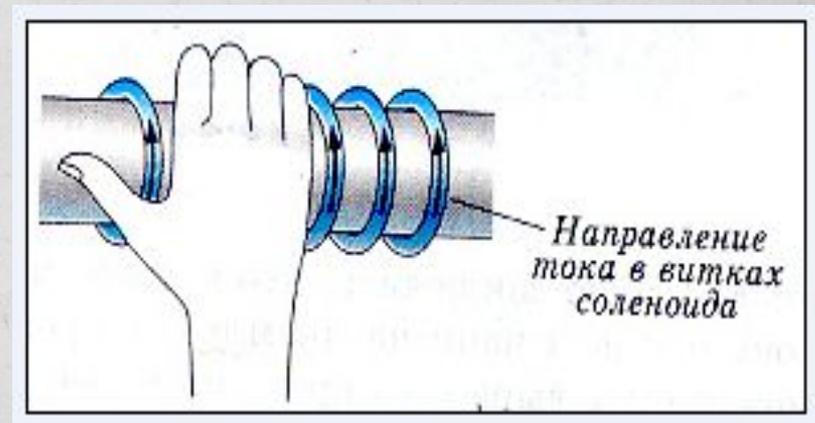
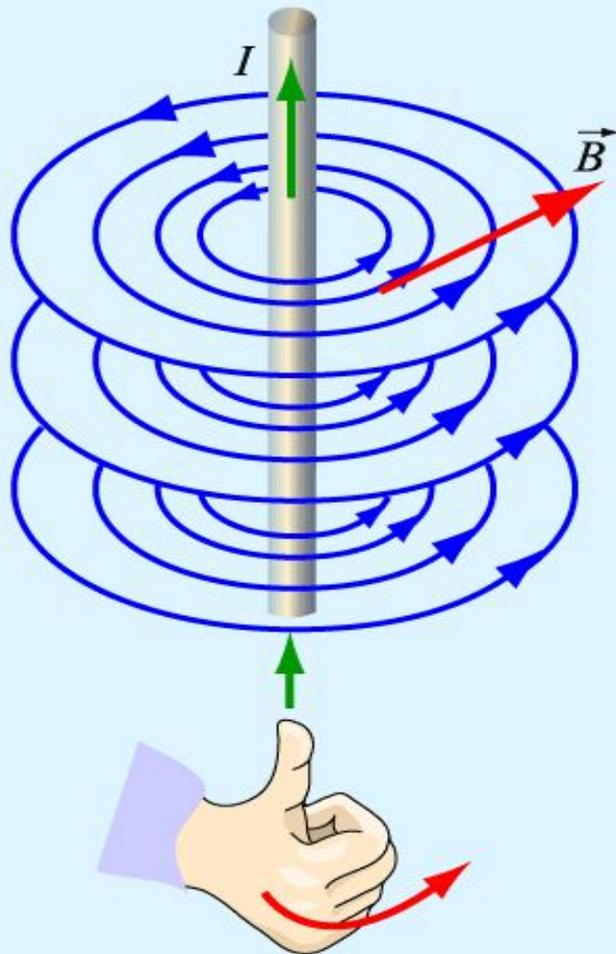
Направление силовых линий магнитного поля

- правило буравчика (правило правого винта)

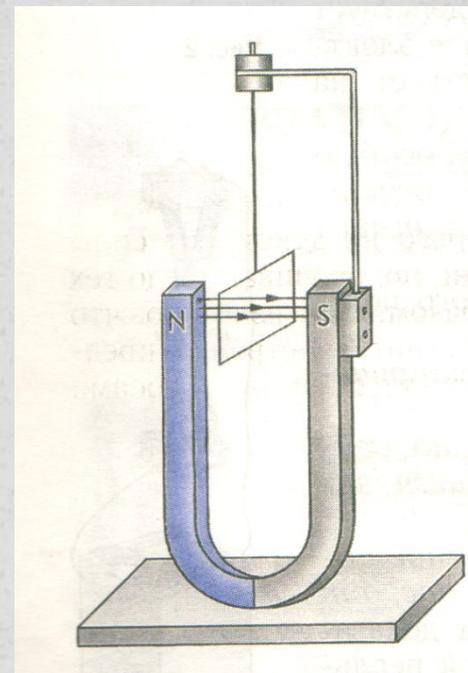
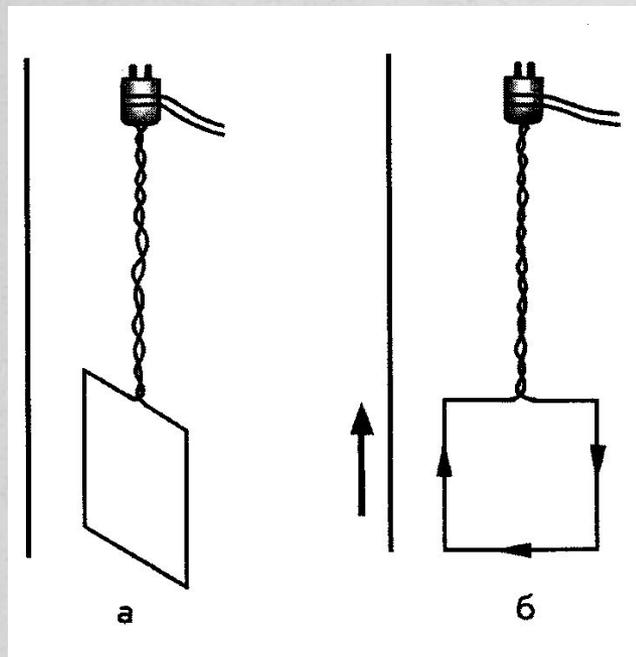


Направление силовых линий магнитного поля

- правило обхвата правой рукой



рамку с током ориентирующее действие.

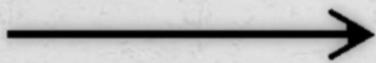


Опыт - действие магнитного поля на рамку с током доказывает принцип действия электроизмерительных приборов

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.

