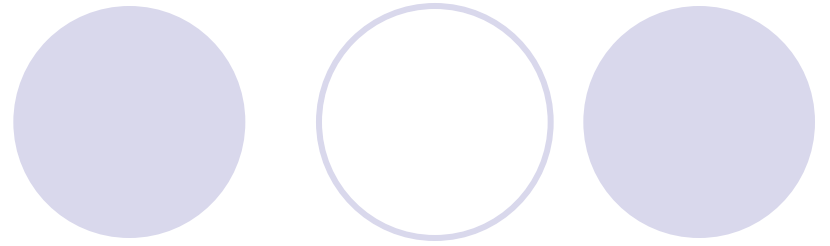


Индукция магнитного поля

Учитель: **Виноградова Елена
Анатольевна**



Цель урока:

ВВЕСТИ ПОНЯТИЕ

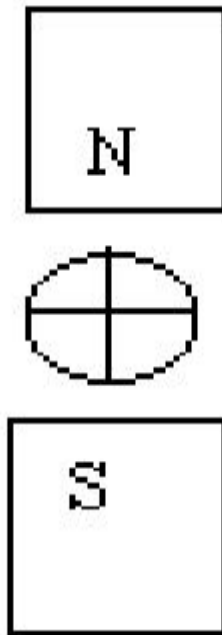
ИНДУКЦИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ.

Давайте обсудим



- Чем обусловлено существование магнитного поля?
- Что такое магнитные линии?
- Какое магнитное поле называют однородным?

Определите направление силы на
Рисунке №1



Сформулируйте задачу для каждого случая взаимодействия магнитного поля с током и решите ее.

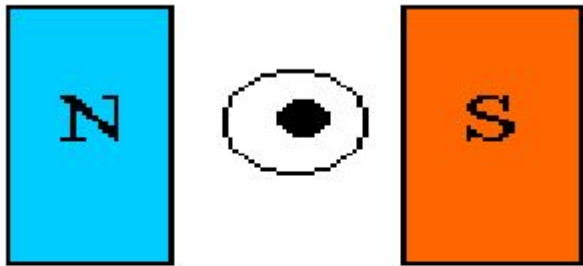


Рис.1

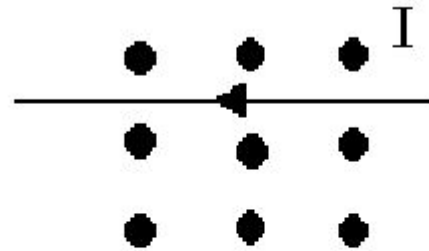


Рис.2

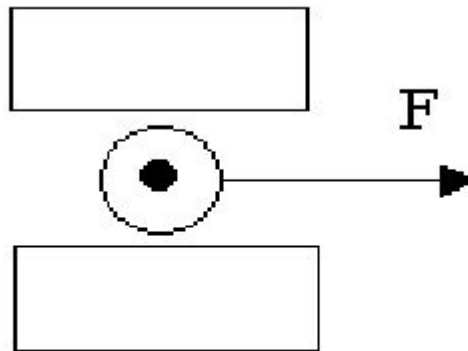
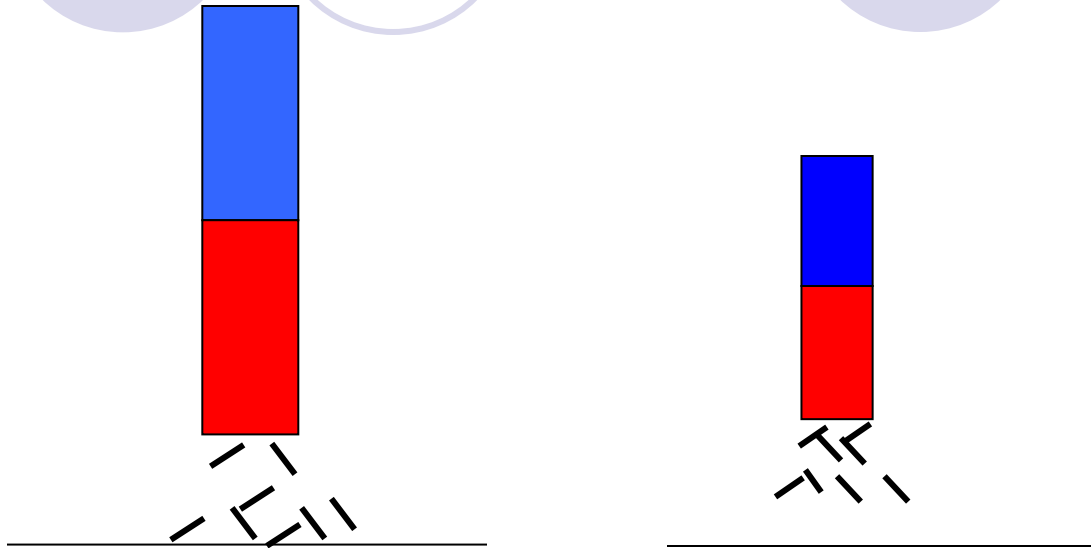


Рис.3

Проблемный опыт



Вывод 1. Необходима физическая величина, которая характеризовала бы магнитное поле.

В – вектор магнитной индукции

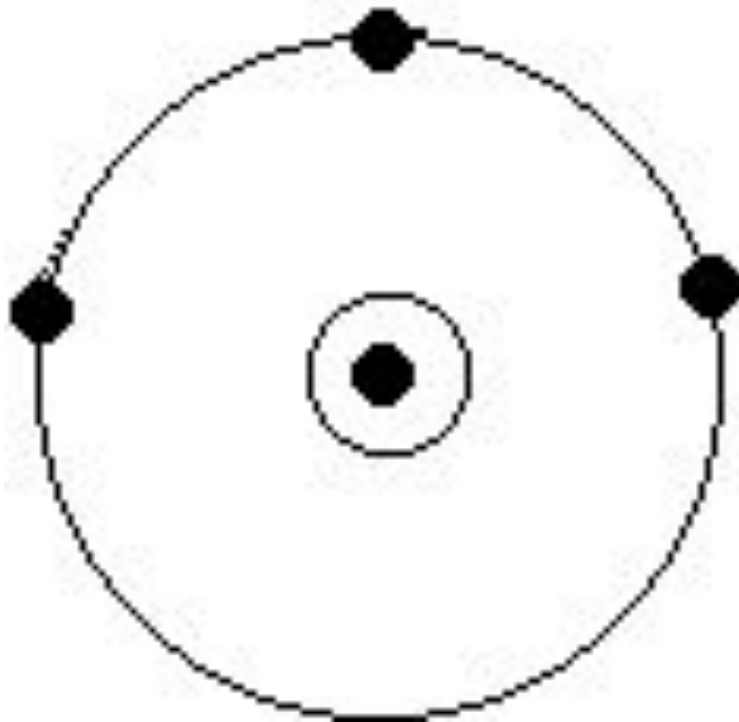
Модуль вектора
магнитной индукции

Направление
вектора магнитной
индукции

- **$B = F/Il$**
**количественная
характеристика
поля**

- Вектор магнитной индукции направлен **по касательной к линии магнитной индукции.**

Задание №3



Линии магнитной индукции

Линиями магнитной индукции называются линии, касательные к которым в каждой точке поля совпадают с направлением вектора магнитной индукции.

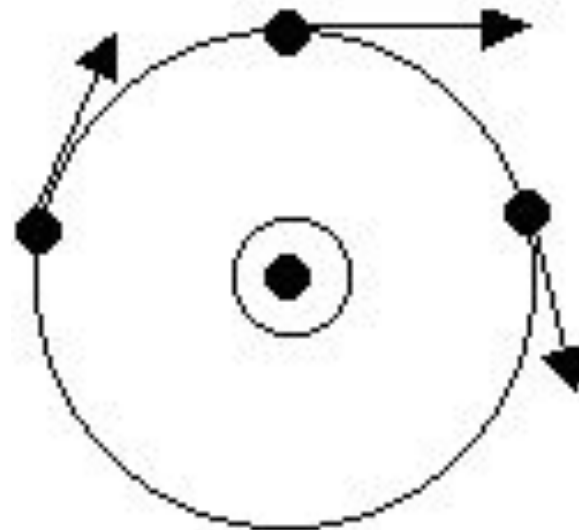
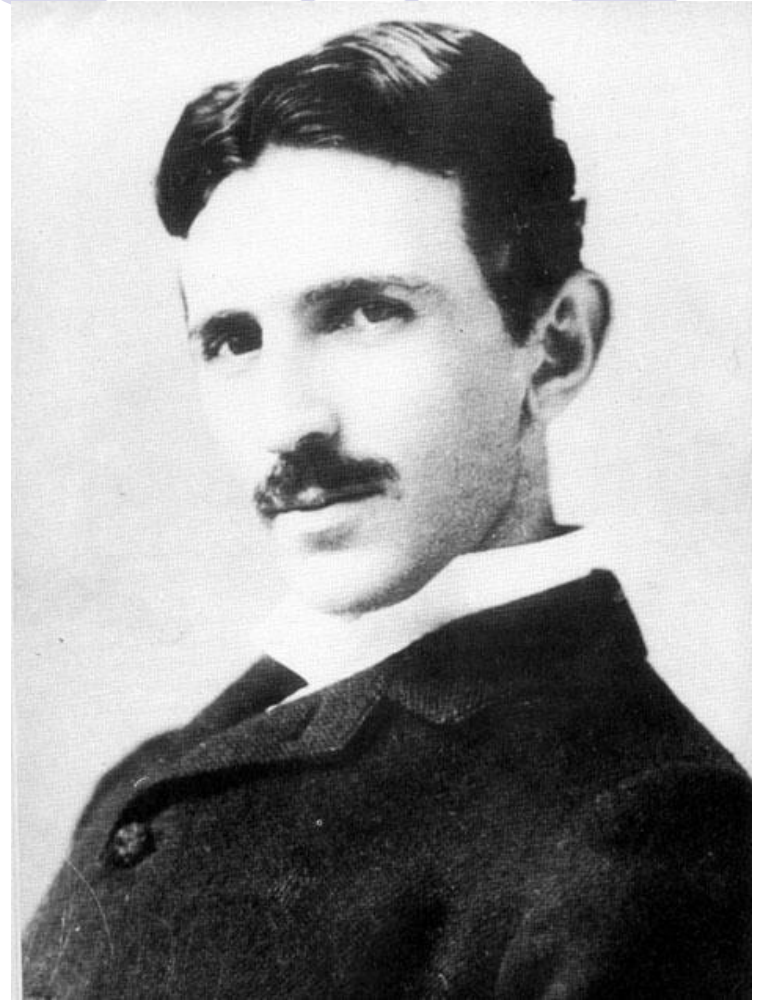
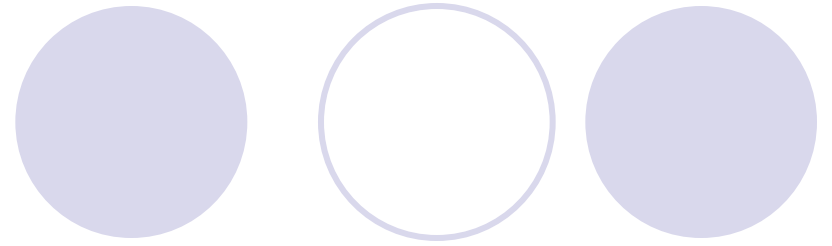


Рис . 5

Никола Тесла

- **$1\text{Тл}=1\text{Н}/(\text{А}\cdot\text{м})$**
- Модуль вектора магнитной индукции Земли равен 0,00005 Тл.
- ($B_{\text{Земли}} = 0,00005\text{ Тл}$)





Вывод2:

***вектор магнитной индукции -
силовая характеристика
магнитного поля.***



Виды магнитных полей

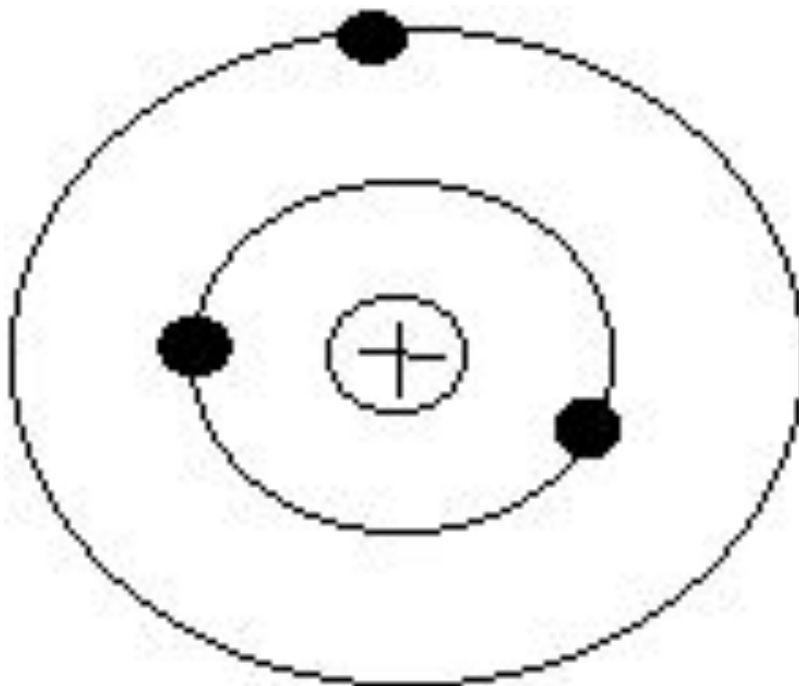
однородное

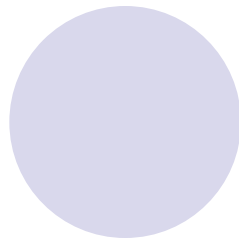
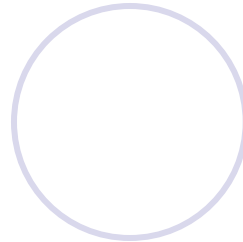
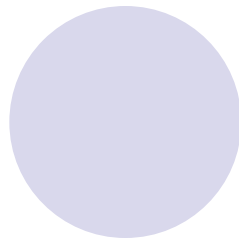
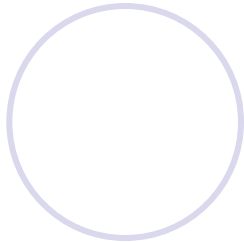
Магнитное поле называется однородным, если во всех его точках магнитная индукция одинакова.

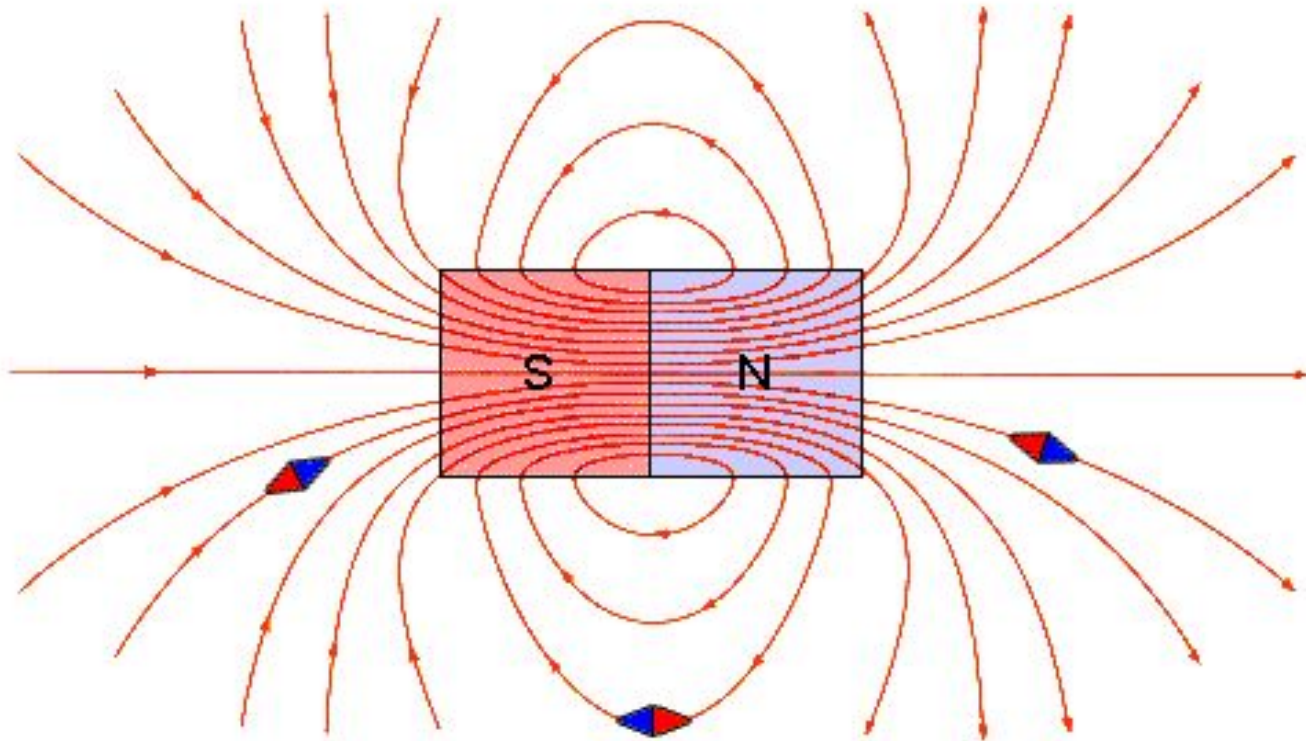
неоднородное

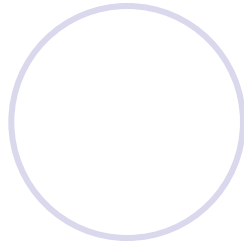
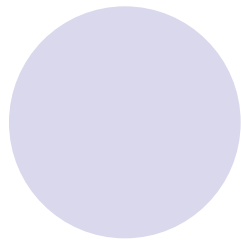
Дайте определение неоднородного магнитного поля.

Какие поля изображены на рисунках?

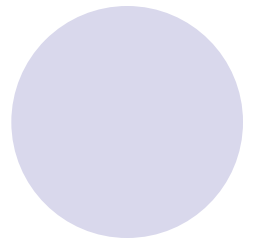
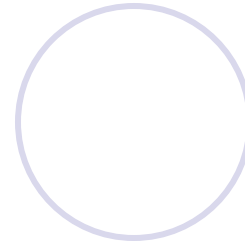
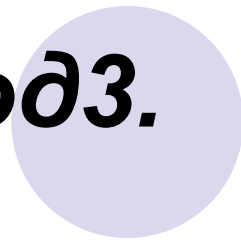








Вывод3.



Чем больше модуль магнитной индукции в данной точке поля, тем с большей силой будет действовать магнитное поле на движущиеся заряды.

Закрепление



- От чего зависит модуль вектора магнитной индукции?
- Как его можно вычислить?
- В магнитное поле с индукцией B поместили проводник с током. Через некоторое время силу тока в проводнике уменьшили в 2 раза. Изменилась ли при этом индукция B магнитного поля, в которое был помещен проводник? Сопровождалось ли уменьшение силы тока изменением какой-либо другой физической величиной? Если да, то что это за величина и как она изменилась?

Решите задачи

- №1. По проводнику длиной 45 см протекает ток силой 20А. Чему равна индукция магнитного поля, в которое помещен проводник, если на проводник действует сила 9 мН? (Ответ: 1 мТл)
- №2. Определите модуль силы, действующей на проводник длиной 20 см при силе тока 10А в магнитном поле с индукцией 0,13 Тл. (Ответ: 0,26 Н)
- №3. В однородном магнитном поле с индукцией 0,82 Тл расположен проводник длиной 1,28 м. Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в нем равна 18А. (Ответ: 19 Н)

Ответьте на вопросы



- Как называется характеристика магнитного поля?
- Как определить модуль вектора магнитной индукции?
- Как называется единица измерения магнитной индукции?
- Как направлен вектор индукции магнитного поля?
- Что называют линиями магнитной индукции?