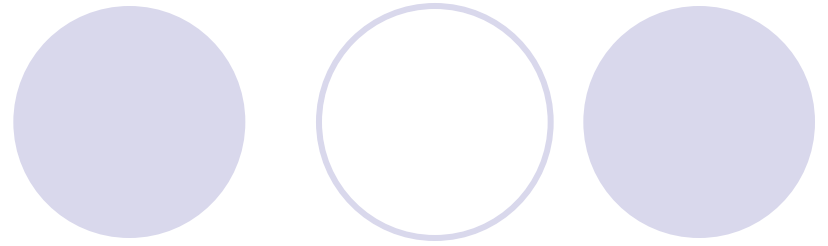


# Индукция магнитного поля

Учитель: **Виноградова Елена  
Анатольевна**



Цель урока:

ВВЕСТИ ПОНЯТИЕ

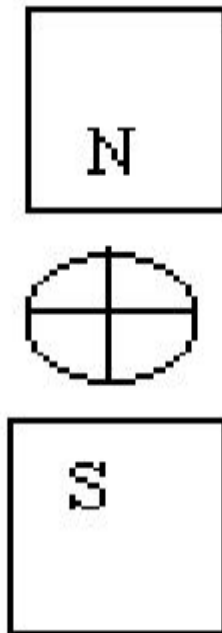
ИНДУКЦИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ.

# 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.

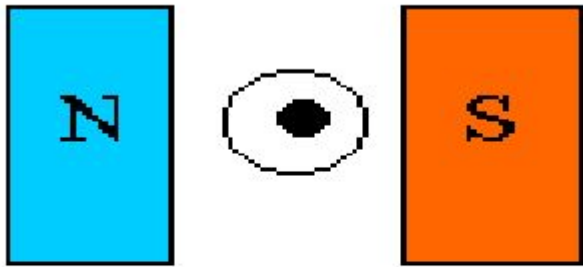


Рис.1

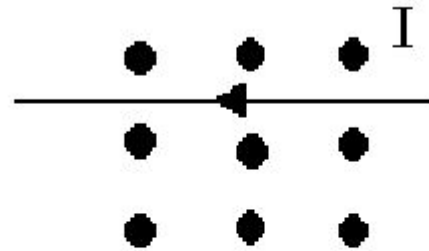


Рис.2

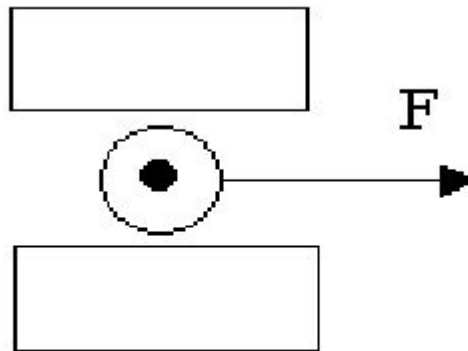
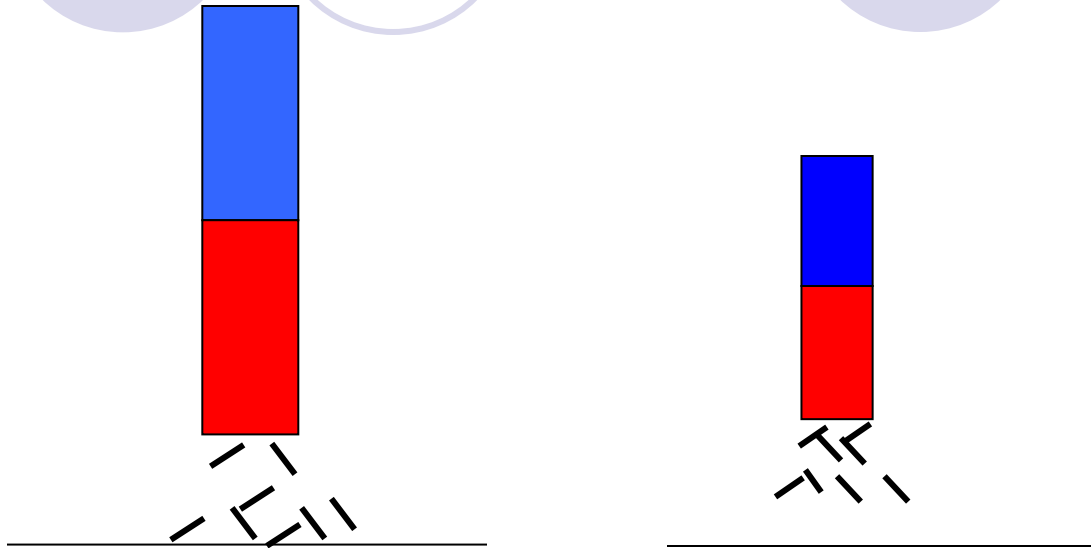


Рис.3

# Проблемный опыт



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

# В – вектор магнитной индукции

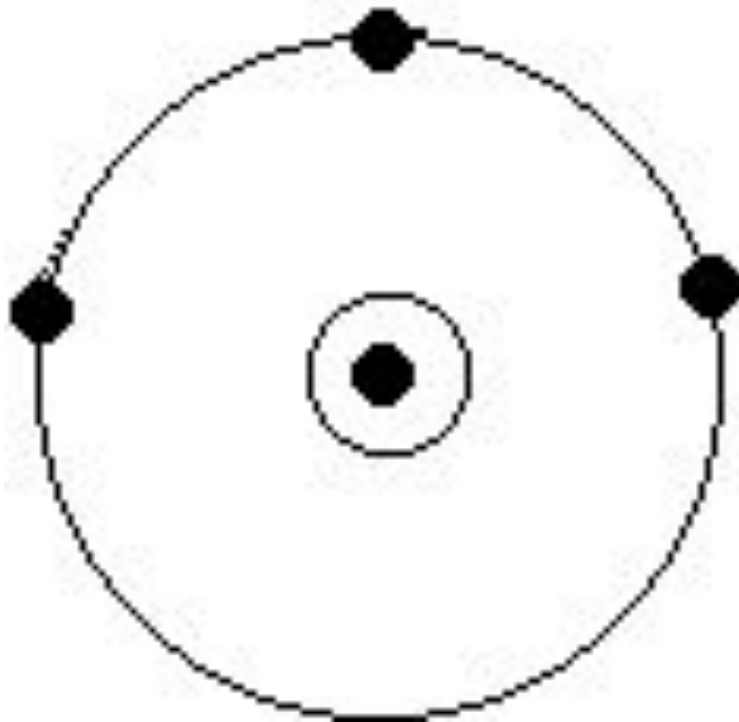
Модуль вектора  
магнитной индукции

Направление  
вектора магнитной  
индукции

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

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

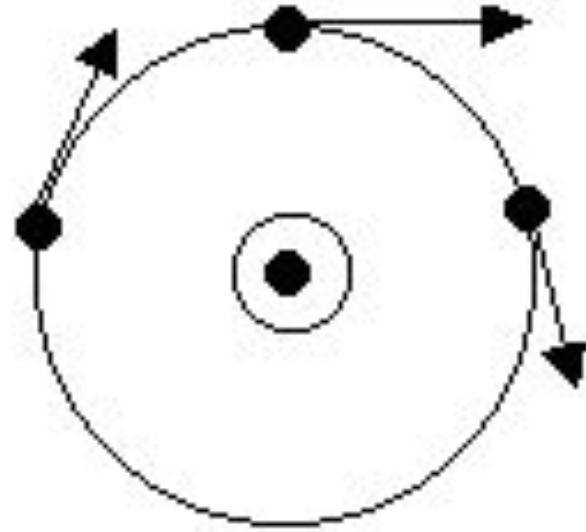
# Задание №3





# *Линии магнитной индукции*

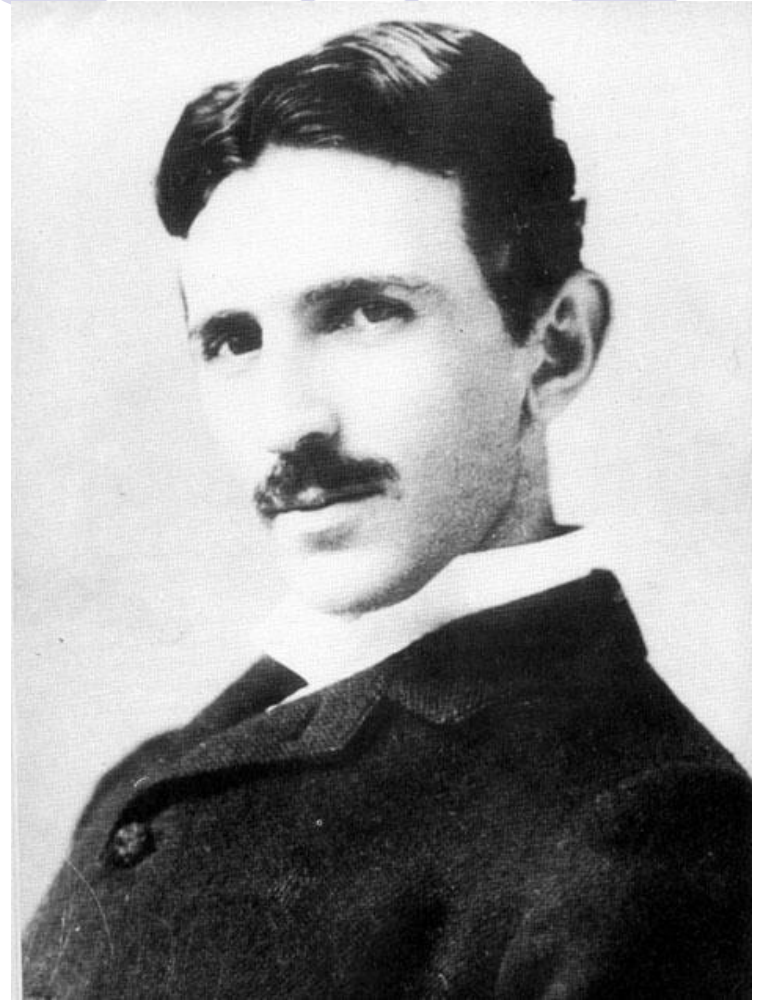
Линиями магнитной индукции называются линии, касательные к которым в каждой точке поля совпадают с направлением вектора магнитной индукции.

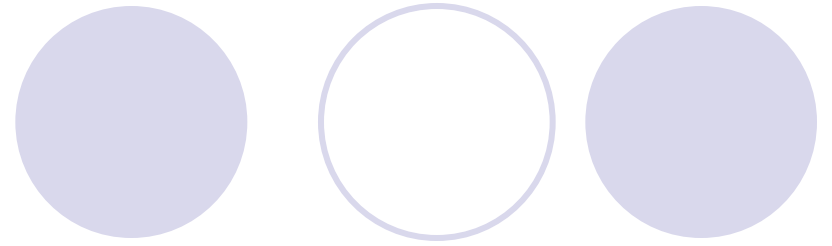


**Рис . 5**

# 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

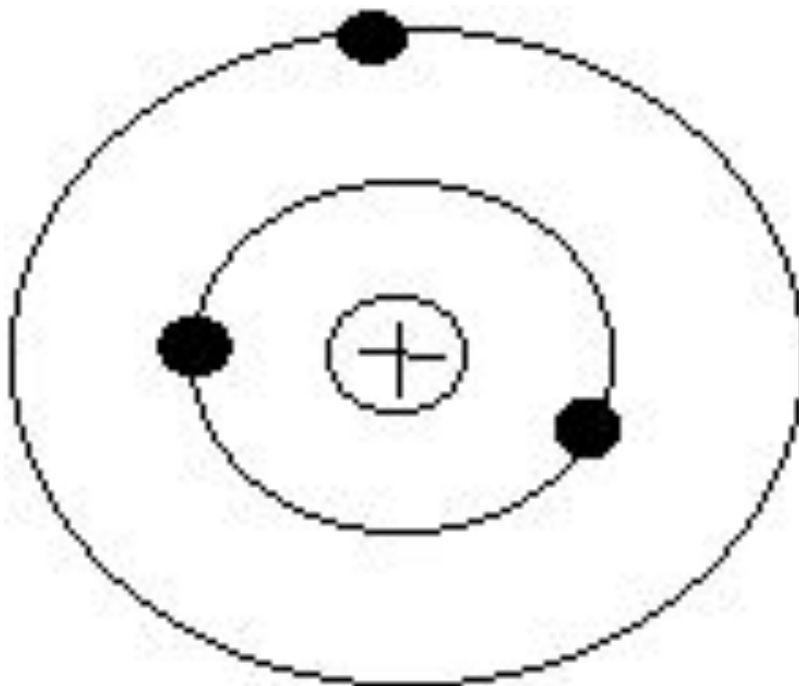
*однородное*

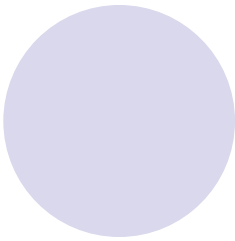
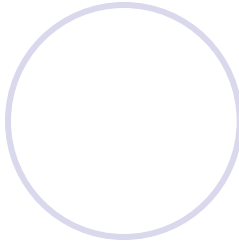
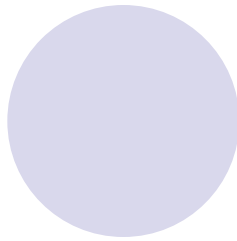
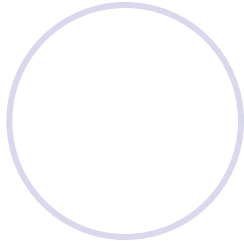
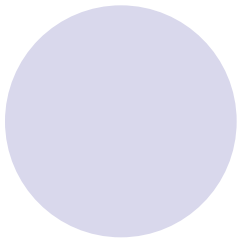
***Магнитное поле называется однородным, если во всех его точках магнитная индукция одинакова.***

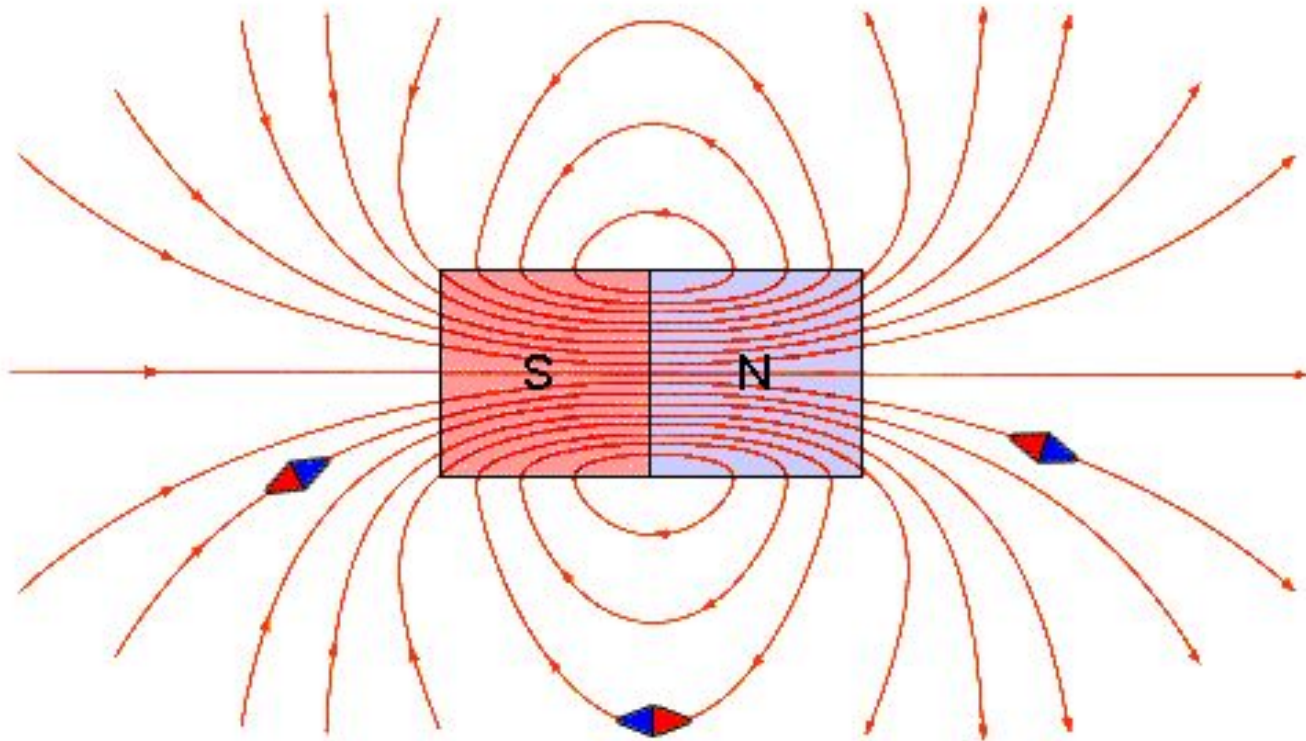
*неоднородное*

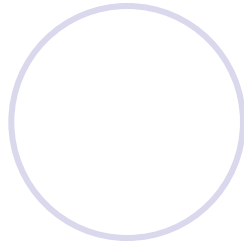
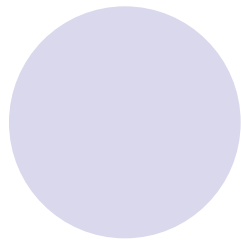
Дайте определение неоднородного магнитного поля.

Какие поля изображены на рисунках?

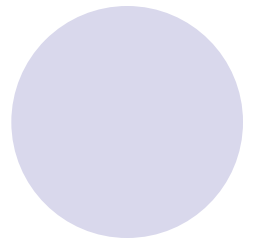
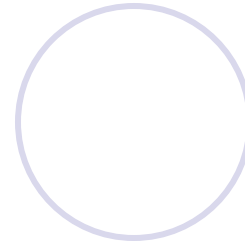
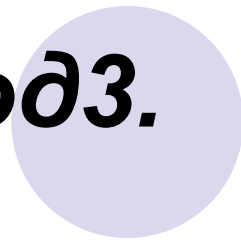








**Вывод3.**



***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?