

Сила Ампера и ее применение

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

- Какие линии называются силовыми линиями магнитного поля?
- Какая векторная физическая величина характеризует магнитное поле?
- Сформулируйте правило буравчика и правило правой руки, определяющей направление вектора магнитной индукции, созданной прямым током?
- Сформулируйте правило буравчика для витка с током.
- Как определить направление вектор магнитной индукции на оси вектора с током?
- Дайте определение понятия линий магнитной индукции.

Известно направление линий магнитной индукции. Укажите направление тока в проводнике.

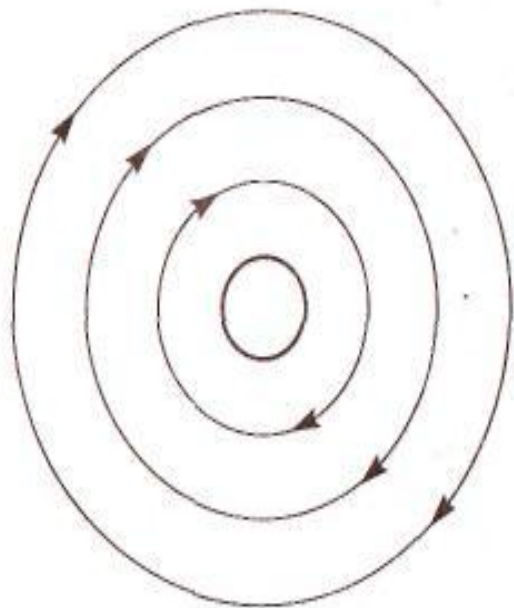


Рис. 3

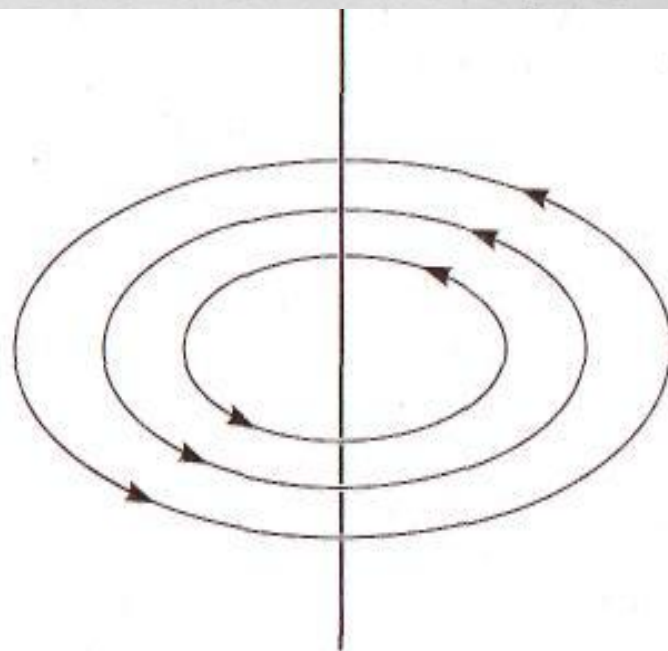


Рис. 4

Определите направление линий магнитного поля, используя правило буравчика

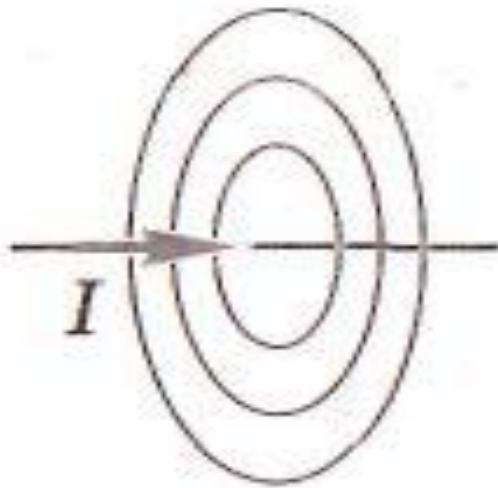
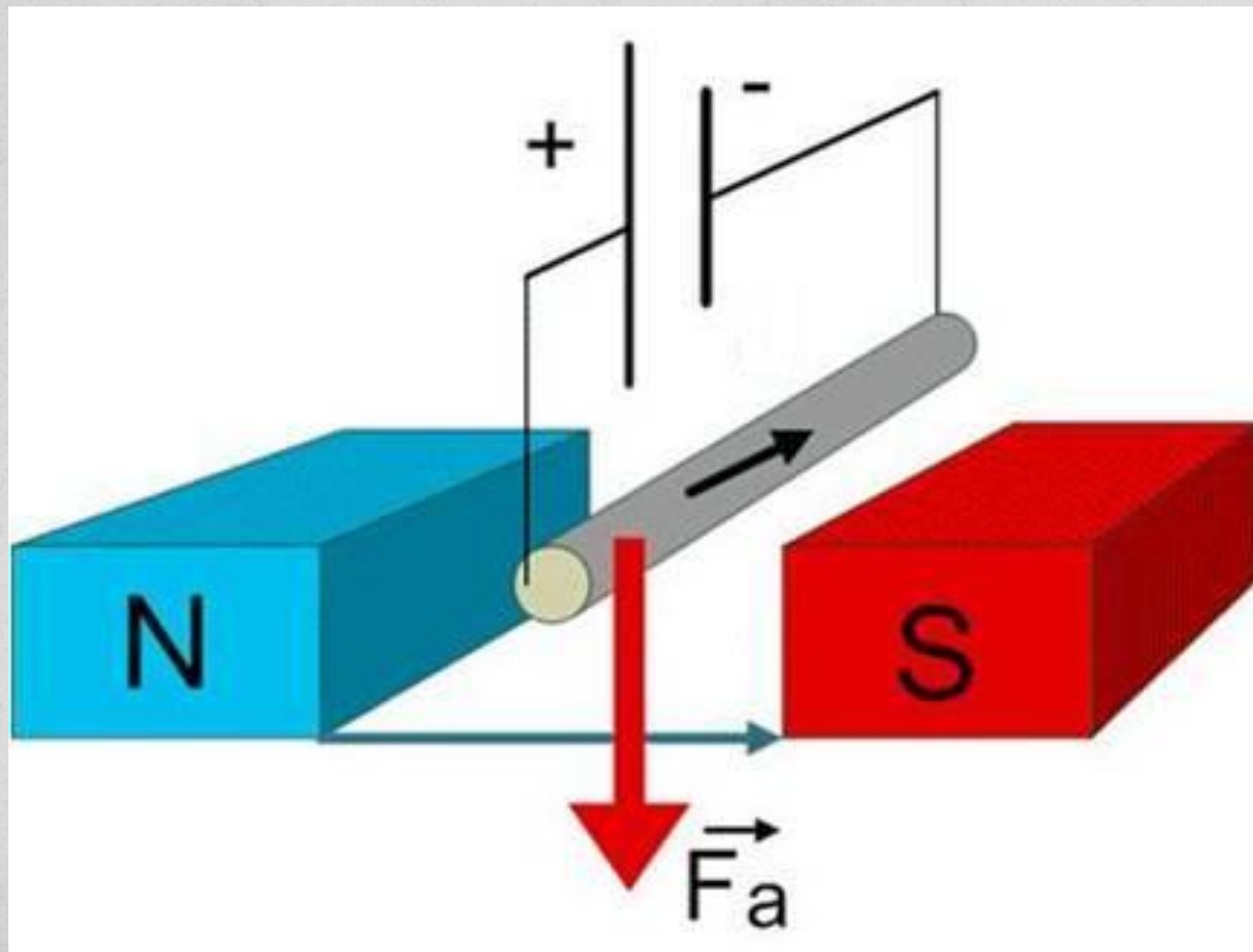
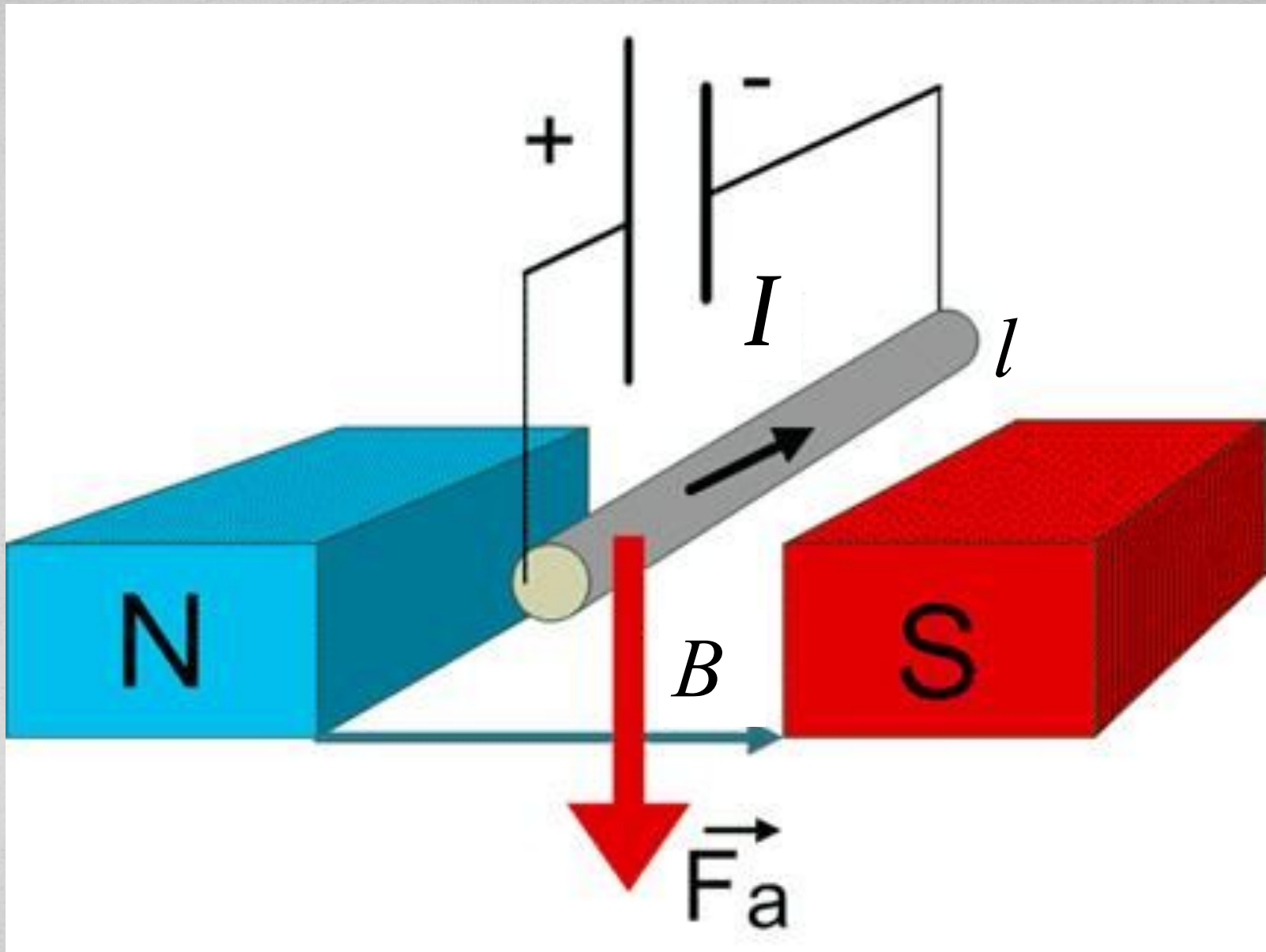


Рис. 5

От чего зависит сила Ампера?



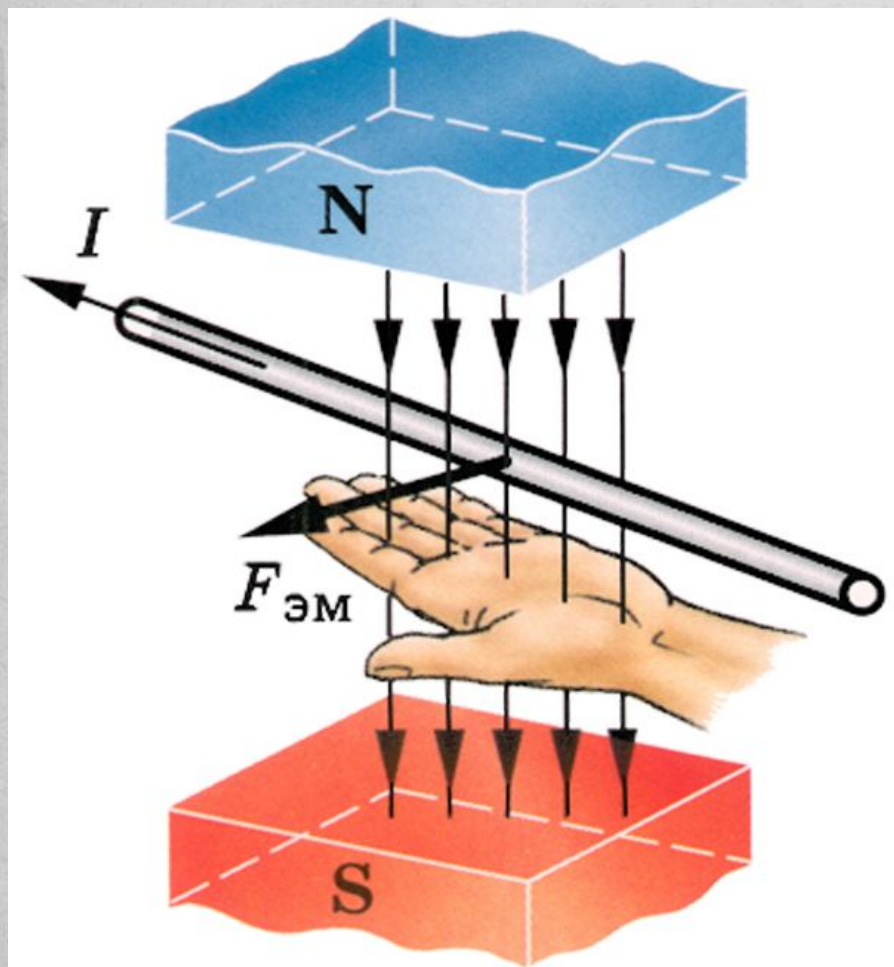


Сила Ампера - это сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током.

Модуль F_A вычисляют по формуле

$$F_A = B \cdot I \cdot l \cdot \sin \alpha$$

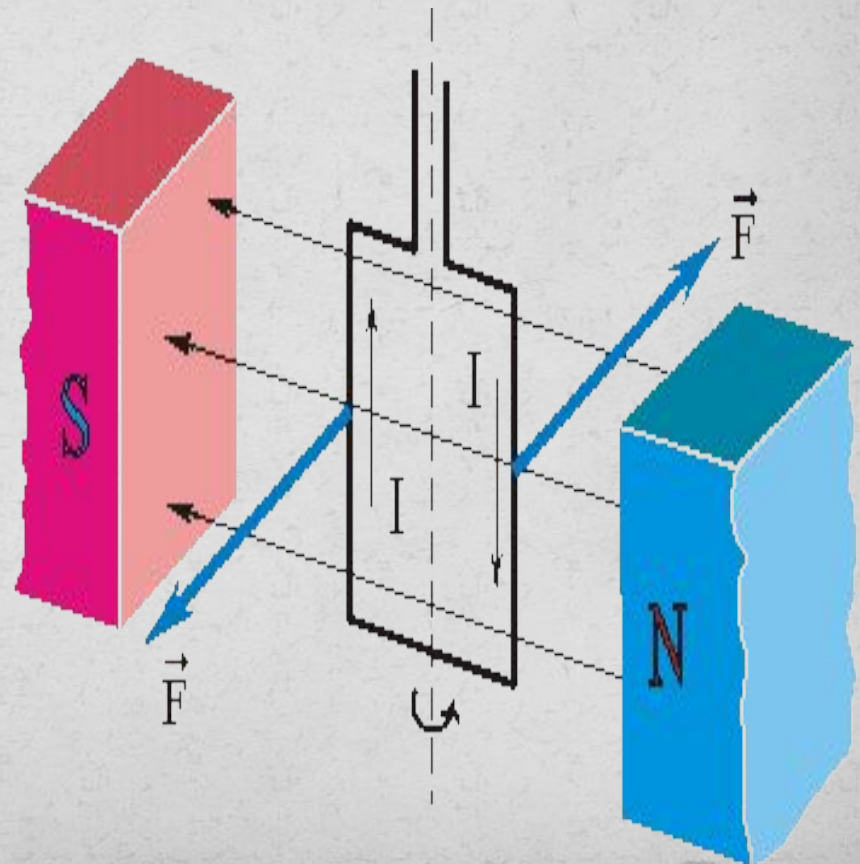
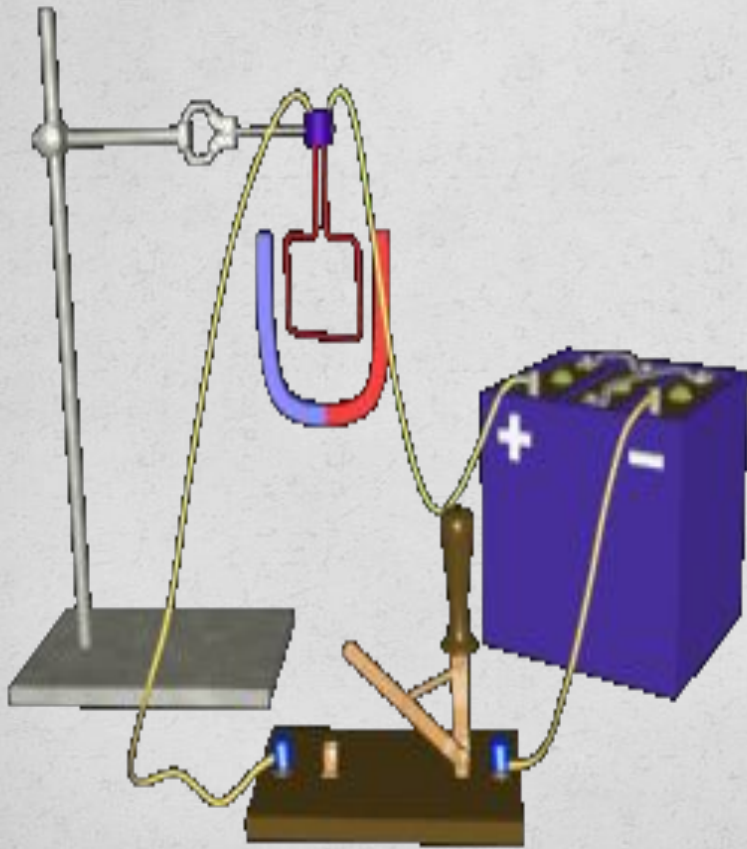
Правило левой руки



Если левую руку расположить так, чтобы вектор магнитной индукции входил в ладонь, а вытянутые четыре пальца были направлены вдоль тока, то отведенный на 90° большой палец укажет направление действия силы Ампера.

Применение силы Ампера

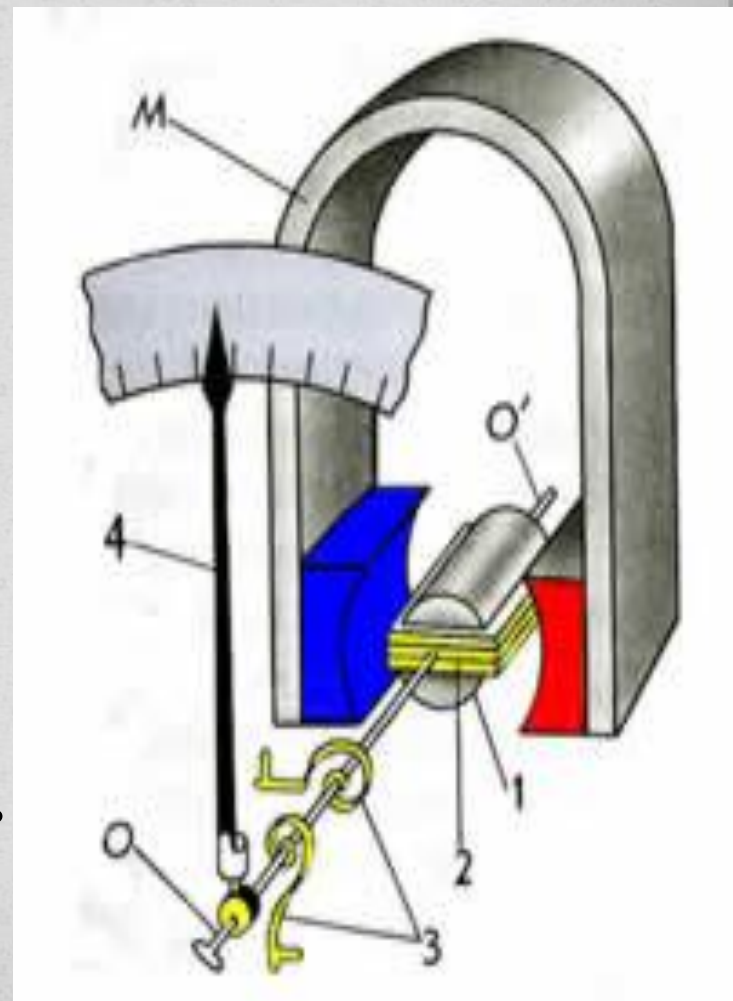
В магнитном поле возникает пара сил, момент которых приводит катушку во вращение



Применение силы Ампера

Ориентирующее действие МП на контур с током используют в электроизмерительных приборах магнитоэлектрической системы – амперметрах и вольтметрах.

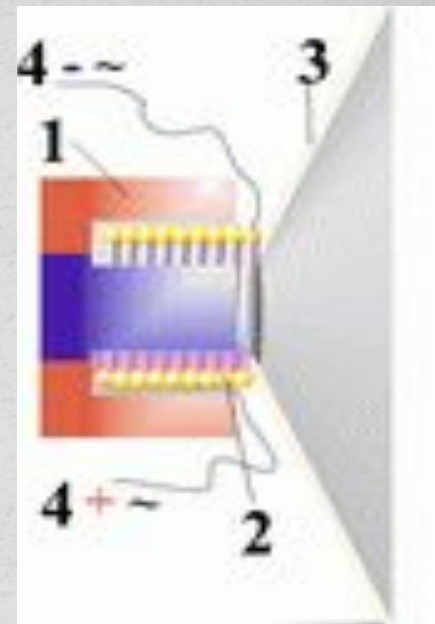
Сила, действующая на катушку, прямо пропорциональна силе тока в ней. При большой силе тока катушка поворачивается на больший угол, а вместе с ней и стрелка. Остается проградуировать прибор – т.е. установить каким углом поворота соответствуют известные значения силы тока.



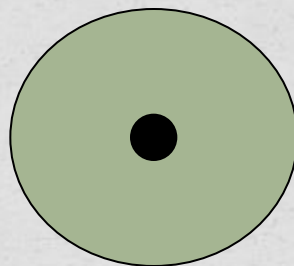
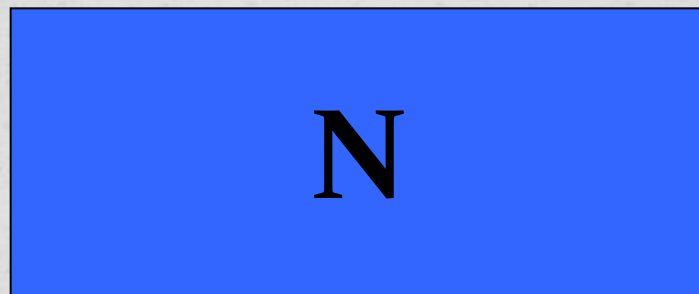
Применение силы Ампера

В электродинамическом громкоговорителе (динамике) используется действие магнитного поля постоянного магнита на переменный ток в подвижной катушке.

Звуковая катушка **2** располагается в зазоре кольцевого магнита **1**. С катушкой жестко связан бумажный конус — диафрагма **3**. Диафрагма укреплена на упругих подвесах, позволяющих ей совершать вынужденные колебания вместе с подвижной катушкой. К катушке по проводам **4** подводится переменный электрический ток с частотой, равной звуковой частоте от микрофона или с выхода радиоприемника, проигрывателя, магнитофона. Под действием силы Ампера катушка колеблется вдоль оси громкоговорителя в такт с колебаниями тока. Эти колебания передаются диафрагме, и поверхность диафрагмы излучает звуковые волны.



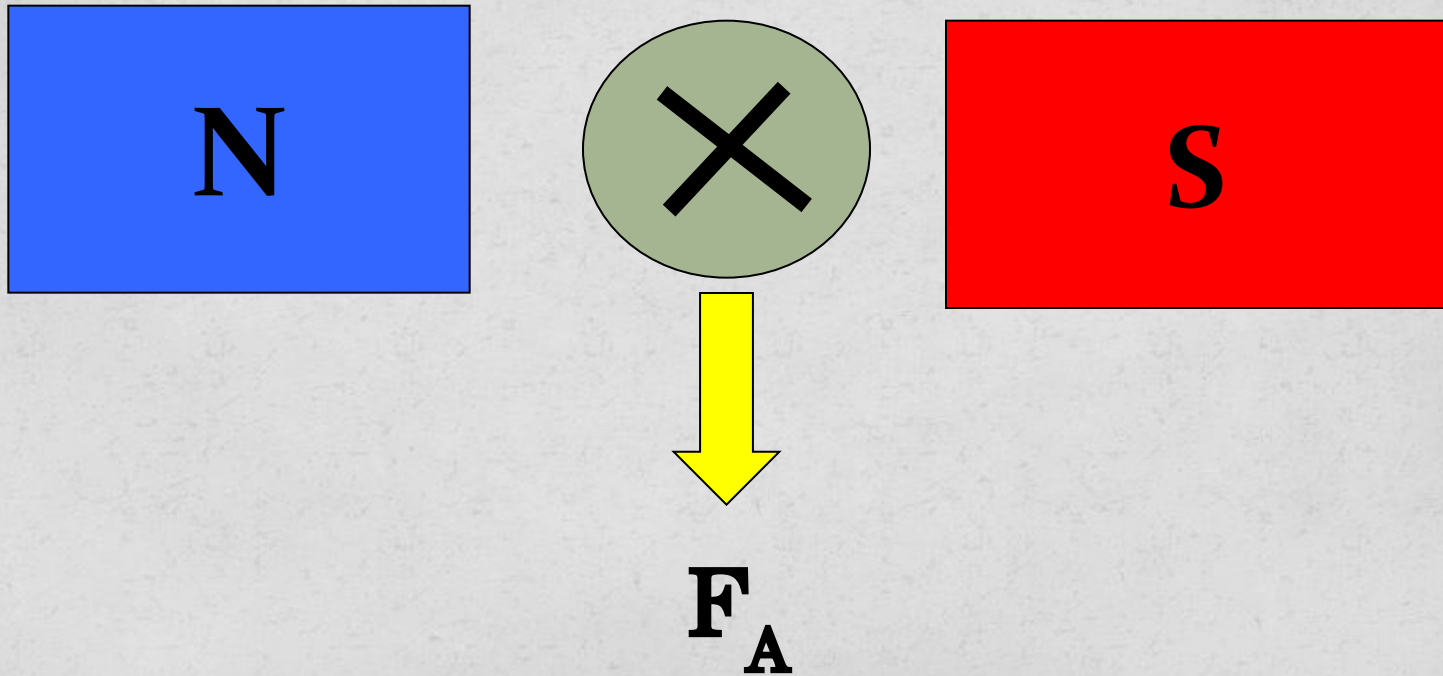
1. Определить направление силы Ампера:



F_A



2. Определить направление силы Ампера:



(ЕГЭ 2002 г., Демо) А18. В однородном магнитном поле находится рамка, по которой начинает течь ток (см. рис.). Сила, действующая на верхнюю сторону рамки, направлена

1. вниз
2. вверх
3. из плоскости листа на нас
4. в плоскость листа от нас

