

Магнитное поле, его свойства.

Магнитное поле - это материя, которая возникает вокруг источников электрического тока, а также вокруг постоянных магнитов. В пространстве магнитное поле отображается как совокупность сил, способных оказать воздействие на намагниченные тела.



Впервые этот термин ввёл в 1845 г. Фарадей, считавший, что как электрические так и магнитные взаимодействия осуществляются посредством единого материального поля.

Свойства магнитного поля:

1. Магнитное поле возникает под воздействием движущих зарядов электрического тока.
2. В любой своей точке магнитное поле характеризуется вектором магнитной индукции, которая является силовой характеристикой магнитного поля.
3. Магнитное поле может воздействовать только на магниты, на токопроводящие проводники и движущиеся заряды.
4. Магнитное поле может быть постоянного и переменного типа
5. Магнитное поле измеряется только специальными приборами и не может быть воспринятым органами чувств человека.
6. Магнитные поля являются электродинамическими, так как порождаются только при движении заряженных частиц и оказывают влияние только на заряды, которые находятся в движении.
7. Заряженные частицы двигаются по перпендикулярной траектории.

Магниты притягивают железные тела.



Силовой характеристикой магнитного поля является магнитная индукция (В).



Единица измерения – 1 Тл

$$B = I/l \cos \alpha$$

Сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током, называется **силой Ампера**.

$$F = Ilv \sin \alpha$$

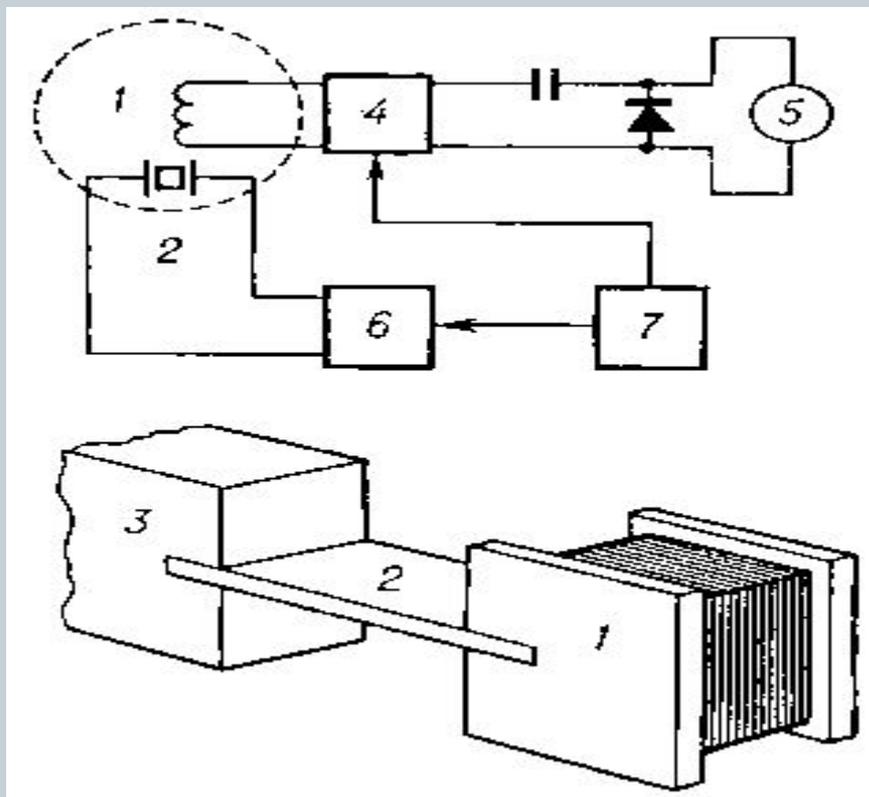
- Направление силы Ампера можно определить с помощью правила левой руки:

если расположить левую ладонь руки так, чтобы четыре вытянутых пальца указывали направление тока в проводнике, а силовые линии магнитного поля входили в ладонь, то отставленный большой палец укажет направление силы, действующей на проводник с током.

- Эта сила (сила Ампера) всегда перпендикулярна проводнику, а также силовым линиям магнитного поля, в котором этот проводник находится.

Сила Ампера действует не при любой ориентации проводника. Если проводник с током расположить вдоль силовых линий магнитного поля, то это поле никакого действия на него не окажет.

Для измерения характеристик М. п. и магнитных свойств веществ применяют различного типа Магнитометры.



М. П. ОБЫЧНО ПОДРАЗДЕЛЯЮТ НА:
СЛАБЫЕ (ДО 500 ГС),
СРЕДНИЕ (500 ГС – 40 КГС),
СИЛЬНЫЕ (40 КГС – 1 МГС)
СВЕРХСИЛЬНЫЕ (СВЫШЕ 1 МГС).

*НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЛАБЫХ И СРЕДНИХ М. П.
ОСНОВАНА ПРАКТИЧЕСКИ ВСЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА,
РАДИОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА.*