

Четверть	1
Предмет	Физика
Класс	11

Электродинамика

Сила Ампера – это сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током, помещенный в это поле.

$$F_A = IBl \sin \alpha$$

Где I – сила тока в проводнике, l – его длина, α – угол между \vec{B} и направлением тока в проводнике.

Сила Лоренца – это сила, с которой магнитное поле действует на движущуюся в нем заряженную частицу.

$$F_L = qvB \sin \alpha$$

Где q – заряд частицы, v – ее скорость, α – угол между \vec{B} и \vec{v} .

Движение заряженной частицы в магнитном поле при условии, что $(\vec{v} \perp \vec{B})$:

Так как $qvB = m \frac{v^2}{R}$, тогда $R = \frac{mv}{qB}$

Магнитным потоком Φ через поверхность площадью S называют величину, равную произведению модуля вектора магнитной индукции B на площадь S и на косинус угла между вектором \vec{B} и нормалью к поверхности.

$$\Phi = BS \cos \alpha, \quad [\Phi] = 1 \text{ Вб}$$

Закон электромагнитной индукции

$$\mathcal{E}_i = -\Phi', \quad \mathcal{E}_i = \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| \cdot n$$

Самоиндукция – явление появления ЭДС в катушке индуктивности при изменении собственного магнитного потока, пронизывающего саму катушку.

Индуктивность – характеристика катушки с током, зависящая от ее размеров, числа витков и магнитных свойств сердечника.

$$[L] = 1 \text{ Гн} \quad \mathcal{E}_{is} = L \cdot \left| \frac{\Delta I}{\Delta t} \right|$$

Энергия магнитного поля катушки с током: $W = \frac{LI^2}{2}$

В природе существует единое электромагнитное поле.

Источником электромагнитного поля служат ускоренно движущиеся заряженные частицы.

ИСТОЧНИК: Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 11 класс. М.: Мнемозина, 2014; Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс. М.: Просвещение, 2014