

На движущийся заряд действует сила Лоренца:

$$\vec{F} = q[\vec{v}, \vec{B}]$$

Если рассматривать проводник с током, то, используя силу Лоренца можно записать:

Здесь $v = l/t$

$$\vec{F} = q \frac{[\vec{l}, \vec{B}]}{t}$$

Поскольку $I = \frac{q}{t}$, то получим:

$$\vec{F} = I[\vec{l}, \vec{B}]$$

Обе данные формулы подчиняются правилу левой руки.

Если рассмотрим площадку рядом с магнитом площадью S , мы увидим, что она будет поразному пронизываться векторами \vec{B} . Величина, показывающая распределение этих векторов в пространстве называется магнитным потоком:

$$\Phi = BS \cos \alpha$$

Переменное электрическое поле создает переменное магнитное поле и наоборот.

Справедлив закон Фарадея:

$$\varepsilon = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

Это явление называется индукцией, а ток, порождаемый магнитным полем называется индукционным.

$$\varepsilon = RI_{\text{инд}}$$