



Импульс кобры

Кириллов А.М., учитель гимназии № 44 г. Сочи (<http://kirillandrey72.narod.ru/>)

Движение электрического заряда в магнитном поле

Если заряженная частица движется в однородном магнитном поле под действием силы Лоренца, а ее скорость \vec{v} лежит в плоскости, перпендикулярной вектору \vec{B} ($\vec{v} \perp \vec{B}$), то частица будет двигаться по окружности. Сила Лоренца F_L в этом случае играет роль центростремительной силы $F_{цс}$ (рис.).

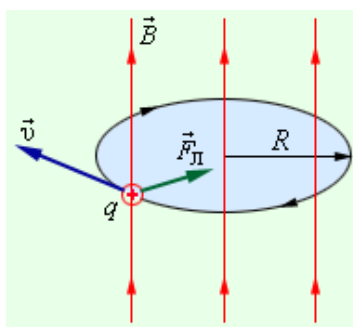


Рисунок - Круговое движение заряженной частицы в однородном магнитном поле

Рассчитаем радиус траектории заряда.

$$\begin{aligned} F_L &= F_{цс}, \\ |q|Bv &= m \frac{v^2}{R} \Rightarrow \\ R &= \frac{mv}{|q|B}. \end{aligned} \quad (1)$$

Из выражения (1) получаем $mv = |q|BR$. Импульс частицы $p = mv = |q|BR$.
Таким образом,

ИМПУЛЬС КОБРЫ

$$p = |q|BR.$$

(q – ко, B – б, R - ра)

Данное мнемоническое правило придумал Кадревич Артём (выпускник 2011 г гимназии № 44 г. Сочи)



АН-1 "Кобра"