

Образовательный минимум

Электродинамика

Четверть	1
Предмет	Физика
Класс	11

Задание	Ответ
Сила Ампера	<p><b>Сила Ампера</b> – это сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током, помещенный в это поле.</p> $F_A = IBl \sin \alpha$ <p>где <math>I</math> – сила тока в проводнике, <math>l</math> – его длина, <math>\alpha</math> – угол между <math>\vec{B}</math> и направлением тока в проводнике.</p>
Сила Лоренца	<p><b>Сила Лоренца</b> – это сила, с которой магнитное поле действует на движущуюся в нем заряженную частицу.</p> $F_L = qvB \sin \alpha$ <p>где <math>q</math> – заряд частицы, <math>v</math> – ее скорость, <math>\alpha</math> – угол между <math>\vec{B}</math> и <math>\vec{v}</math></p>
Движение заряженной частицы в магнитном поле	<p><b>Движение заряженной частицы в магнитном поле при условии, что</b></p> $\vec{v} \perp \vec{B} : \text{ так как } qvB = m \frac{v^2}{R}, \text{ тогда } R = \frac{mv}{qB}$
Магнитный поток	<p><b>Магнитным потоком</b> <math>\Phi</math> через поверхность площадью <math>S</math> называют величину, равную произведению модуля вектора магнитной индукции <math>B</math> на площадь <math>S</math> и на косинус угла между вектором <math>\vec{B}</math> и нормалью к поверхности.</p> $\Phi = BS \cos \alpha, \quad [\Phi] = 1 \text{ Вб}$
Закон электромагнитной индукции	<p>ЭДС индукции в замкнутом контуре равна по модулю скорости изменения магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром.</p> $\varepsilon_i = \left  \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right  \cdot n$
Правило Ленца	<p>Возникающий в замкнутом контуре индукционный ток своим магнитным полем противодействует тому изменению магнитного потока, которым он вызван.</p>
Самоиндукция	<p><b>Самоиндукция</b> – явление появления ЭДС в катушке индуктивности при изменении собственного магнитного потока, пронизывающего саму катушку.</p>
Индуктивность	<p><b>Индуктивность</b> – характеристика катушки с током, зависящая от ее размеров, числа витков и магнитных свойств сердечника.</p> $[L] = 1 \text{ Гн} \quad \varepsilon_{is} = L \cdot \left  \frac{\Delta I}{\Delta t} \right $
Энергия магнитного поля катушки с током	$W = \frac{LI^2}{2}$
Электромагнитное поле	<p>электромагнитное поле – особая форма материи, осуществляющая взаимодействия между заряженными частицами</p>