Раздел Магнитное поле.**Тема Магнитное поле и его силовые характеристики. Сила Ампера.****1. Взаимодействие токов.**

Взаимодействие между проводниками с токов, т. е. между движущимися зарядами называется *магнитным взаимодействием*. А силы, с которыми они взаимодействуют называются **магнитными силами**.

Разнонаправленные токи отталкиваются, а однонаправленные притягиваются.

2. Магнитное поле и его свойства.

Магнитное поле – это особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между движущимися заряженными частицами.

Свойства магнитного поля:

- Магнитное поле порождается только движущимися зарядами (электрическим током).
- Магнитное поле обнаруживается по действию на движущийся заряд.
- Магнитное поле материально, так как действует на тела и, следовательно, обладает энергией.
- Магнитное поле обнаруживается по действию на магнитную стрелку.
- Магнитное поле оказывает на рамку с током ориентирующее действие.

3. Силовые характеристики магнитного поля.*1. Вектор магнитной индукции.*

Модулем вектора магнитной индукции называется отношение максимальной силы действующей со стороны магнитного поля на участок проводника с током к произведению силы тока на длину проводника.

$$B = \frac{F_{max}}{I \Delta l}$$

Δl – длина проводника (м)

I – сила тока (А)

F – сила (Н)

B – магнитная индукция (Тл)

$$T_l = \frac{H}{A \cdot m}$$

2. Напряженность.

$$H = \frac{B}{\mu \mu_0}$$

B – магнитная индукция (Тл)

μ – магнитная проницаемость (–)

μ_0 – магнитная постоянная

$$\mu_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\Phi}{m}$$

H – напряженность магнитного поля $\left(\frac{A}{m}\right)$

3. Сила Ампера.

Сила Ампера – сила, действующая на проводник с током со стороны магнитного поля.

$$F_A = B I \Delta l \sin \alpha$$

Δl – длина проводника (м)

I – сила тока (А)

F_A – сила Ампера (Н)

B – магнитная индукция (Тл)

α – угол между вектором магнитной индукции и направлением силы тока (–)

Сила Ампера равна произведению вектора магнитной индукции, силы тока, длину участка проводника и $\sin$ угла между направлением вектора магнитной индукции и силы тока.

Направление силы Ампера определяется по правилу левой руки

Правило левой руки:

Если левую руку расположить над проводником так, чтобы перпендикулярная составляющая вектора магнитной индукции входила в ладонь, а четыре вытянутых пальца были направлены по направлению тока, то отогнутый на 90^0 большой палец укажет направление силы Ампера.