

Учитель физики Трифонова  
Галина Иосифовна  
МБОУ Вороновская СОШ

# МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ МАГНИТНЫЙ ПОТОК

# МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ

-векторная физическая величина,  
характеризующая магнитное поле.



Вектор магнитной индукции всегда направлен по касательной к магнитной линии



# Расчетная формула:

- где  $F$  - сила, действующая со стороны магнитного поля на проводник с током ( Н );  
 $I$  - сила тока в проводнике ( А );  
 $l$  - длина проводника ( м ).

$$B = \frac{F}{I \cdot l}$$

---



**Единица измерения индукции магнитного поля  
в СИ:  
[ В ] = 1Тл ( тесла).**



# МАГНИТНЫЙ ПОТОК

Контур, помещенный в однородное магнитное поле, пронизывается магнитным потоком (потоком векторов магнитной индукции).

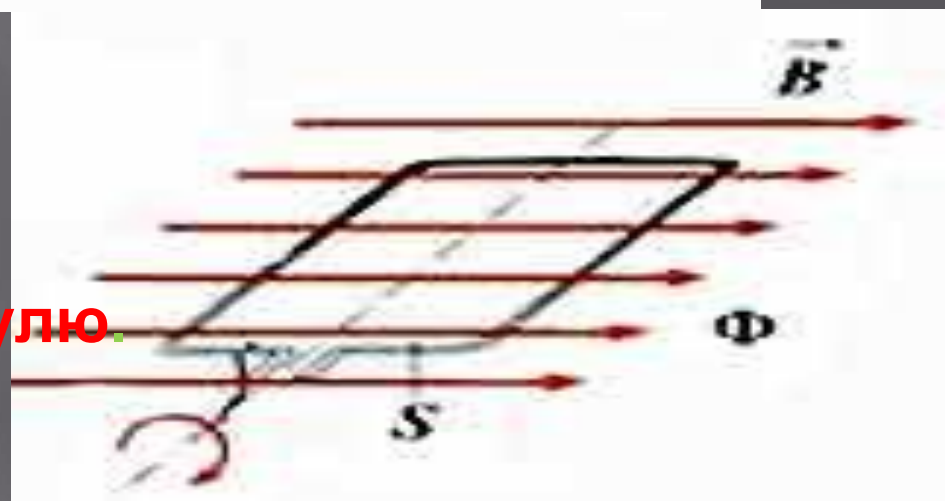
$\Phi$  - магнитный поток, пронизывающий площадь контура, зависит от величины вектора магнитной индукции, площади контура и его ориентации относительно линий индукции магнитного поля.



Если вектор магнитной индукции **перпендикулярен** площади контура, то магнитный поток **максимальный**.



Если вектор магнитной индукции **параллелен** площади контура, то магнитный поток **равен нулю**.



# ИНТЕРЕСНО ?

Магнитная индукция поля Земли составляет **0,5 Ч10<sup>-4</sup> Тл**, тогда как поле между полюсами сильного электромагнита – порядка **2 Тл** и более.

На магнитное поле Земли оказывает влияние **повышенная солнечная активность**. Примерно один раз в каждые **11.5 лет** она возрастает настолько, что нарушается радиосвязь, ухудшается самочувствие людей и животных, а стрелки компасов начинают непредсказуемо "плясать" из стороны в сторону. В таком случае говорят, что наступает **магнитная буря**. Обычно она длится от нескольких часов до нескольких суток.





Термин индукция происходит от латинского "индукцию", что означает "наведение" (например, навести на мысль – то есть вызвать мысль). Наведение, возникновение, образование – это слова-синонимы.

Мощные индукционные генераторы вырабатывают ток напряжением **15-20 кВ** и обладают КПД **97-98%**.

Вода, падающая с плотины гидроэлектростанции, вращает вал генератора с частотой 1-2 оборота в секунду. Если бы ротор имел только **одну обмотку**, то получался бы переменный ток частотой **2-4 герца**, малопригодный для промышленных нужд.

**Международная команда астрономов - исследователей проводила изучение необычного пульсара, находящегося в 400 000 световых годах от Земли. Эта звезда является вращающейся нейтронной звездой, которая время от времени излучает мощные всплески гамма-лучей. В результате было установлено, что этот источник является самым мощным из известных на сегодняшний день магнитом во Вселенной.**

