

# GUNA AMICPA

### Сила Ампера



Взаимодействие магнитного поля проводника с внешним магнитным полем приводит к возникновению силы, действующей на проводник со стороны магнитного поля:

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

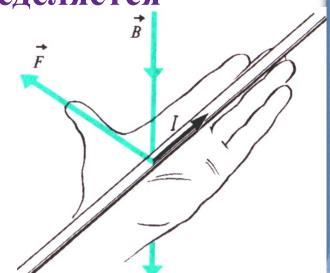
Направление силы Ампера определяется

правилом левой руки.

Знаменитый Ампер был великим левшой:

Он BII очень сильно, но левой рукой:

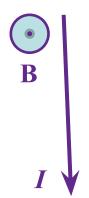
$$F_A = B I l sin \alpha$$

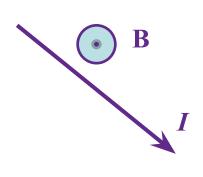


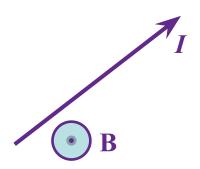
## Определите направление силы Ампера















### Вращающее действие магнитного поля



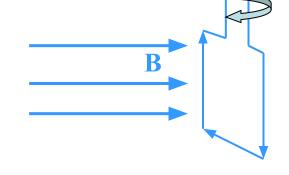
Если в магнитное поле внести рамку с током, то она начнёт вращаться. Вращательный момент M определяется:  $M = B \ I \ SN$ 

B — индукция магнитного поля;

S — площадь рамки

I — сила тока в рамке

N- количество витков



Очевидно, что  $M = M_{max}$ , когда рамка устанавливается перпендикулярно силовым линиям поля.

### Применение силы Ампера



- 1. Электродвигатель машина, преобразующая электрическую энергию в механическую. Первый электродвигатель создан в 1837 г. Б. С. Якоби.
- 2. Генератор тока машина, преобразующая механическую энергию в электрическую.
- 3. Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр).
- 4. Громкоговоритель



#### Вспомни....



- 1. В чем заключается гипотеза Ампера?
- 2. Какой вывод следует из опыта Ампера?
- 3. Что такое сила Ампера? Как она вычисляется?
- 4.Где применяется сила Ампера?

- 1. Квадратная рамка со стороной 5 см, имеющая 10 витков, находится в однородном магнитной поле с индукцией 0,1 Тл. Плоскость рамки составляет угол 00 с направлением магнитного поля. Определите вращающий момент сил, действующих на рамку, если сила тока в рамке 4 А.
- 2.Определите длину активной части прямолинейного проводника, помещённого в однородное магнитное поле с индукцией 400 мТл, если при силе тока 2,5 А на него действует сила в 10 Н. Проводник расположен под углом  $30^{0}$  к линиям индукции магнитного поля.