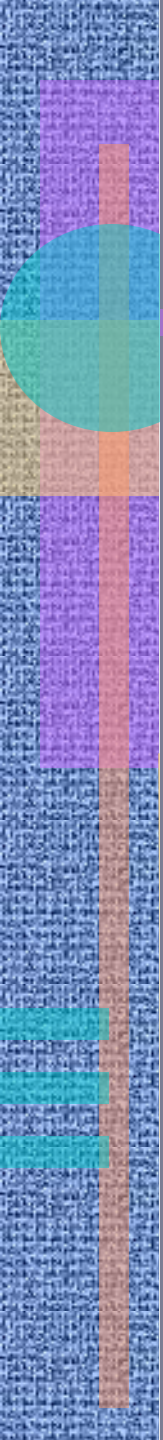


Действие магнитного поля на
движущийся заряд



Сила Лоренца

- 
- Силу, действующую на движущуюся заряженную частицу со стороны магнитного поля, называют силой Лоренца
 - Х.Лоренц великий голландский физик, основатель электронной теории строения вещества

Модуль силы Лоренца

$$F_L = |q|vB \sin\alpha$$

F_L – модуль силы Лоренца

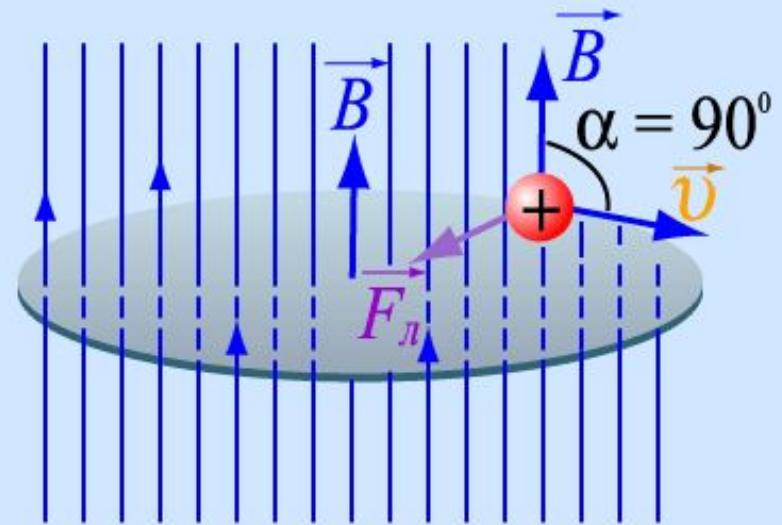
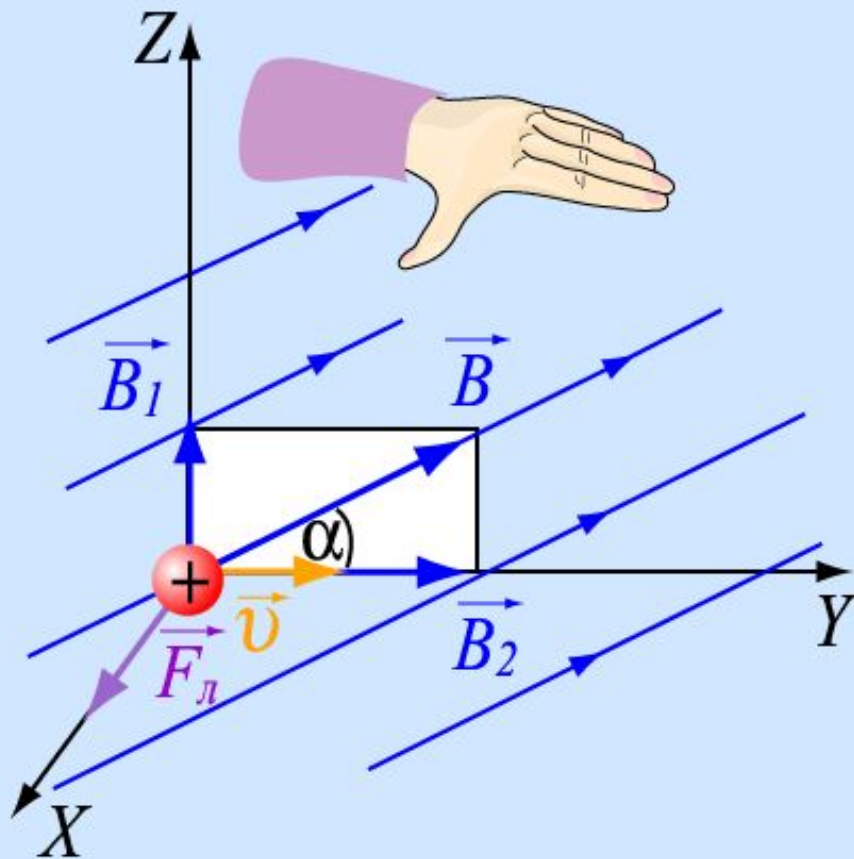
$|q|$ – модуль заряда частицы

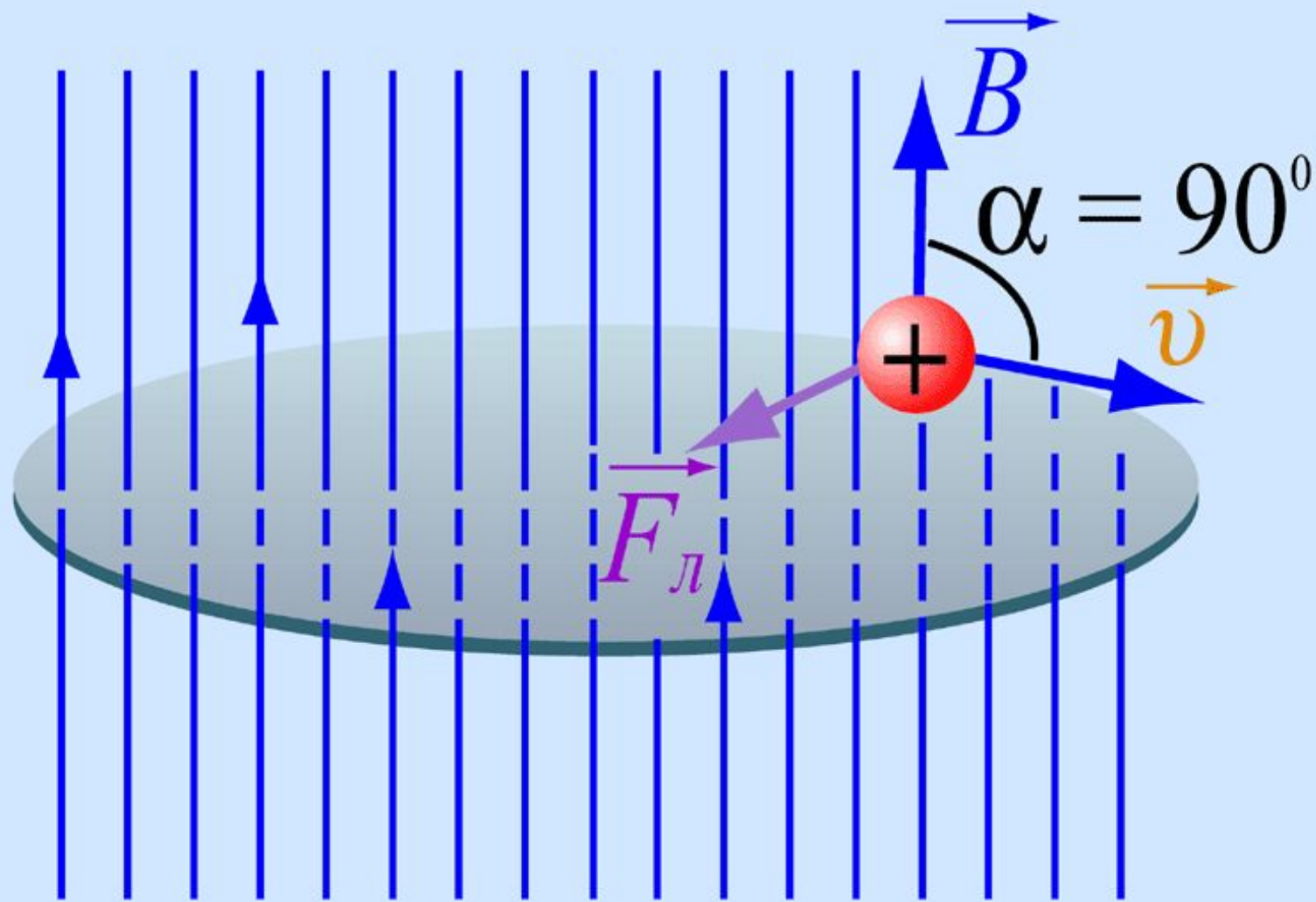
v – скорость частицы

B – магнитная индукция поля

α – угол между вектором магнитной индукции
и вектором скорости заряженной частицы

Направление





Движение заряженных частиц в магнитном поле

$$a = \frac{F}{m} = \frac{qBv}{m}$$

$$a = \frac{v^2}{r}$$

$$\frac{qBv}{m} = \frac{v^2}{r}$$

$$r = \frac{mv}{qB}$$

- Радиус кривизны траектории является величиной постоянной
- Данная траектория является окружностью

$$T = \frac{2\pi r}{v} = \frac{2\pi m}{qB}$$

Использование действия магнитного поля на движущийся заряд

- Телевизионные трубки: летящие к экрану электроны отклоняются с помощью магнитного поля
- Ускорители заряженных частиц для получения частиц с большими энергиями (циклотрон)
- Масс-спектрограф-прибор, позволяющий разделять заряженные частицы по их удельным зарядам, т.е. по отношению заряда частицы к ее массе