

Сила Ампера

і

сила

Лоренца

АНДРЕ МАРИ АМПЕР



СИЛА АМПЕРА

— Це сила , з якою магнітне поле діє на розташований в ньому провідник зі струмом.

□ Позначається

\vec{F}_A

Визначається за
формулою:

$$F_A = BIL \sin \alpha$$

- ❖ B – вектор магнітної індукції, Тл;
- ❖ I – сила струму в провіднику, А;
- ❖ L – довжина провідника, що знаходиться в магнітному полі, м;
- ❖ α – кут між напрямком магнітної індукції і струмом.

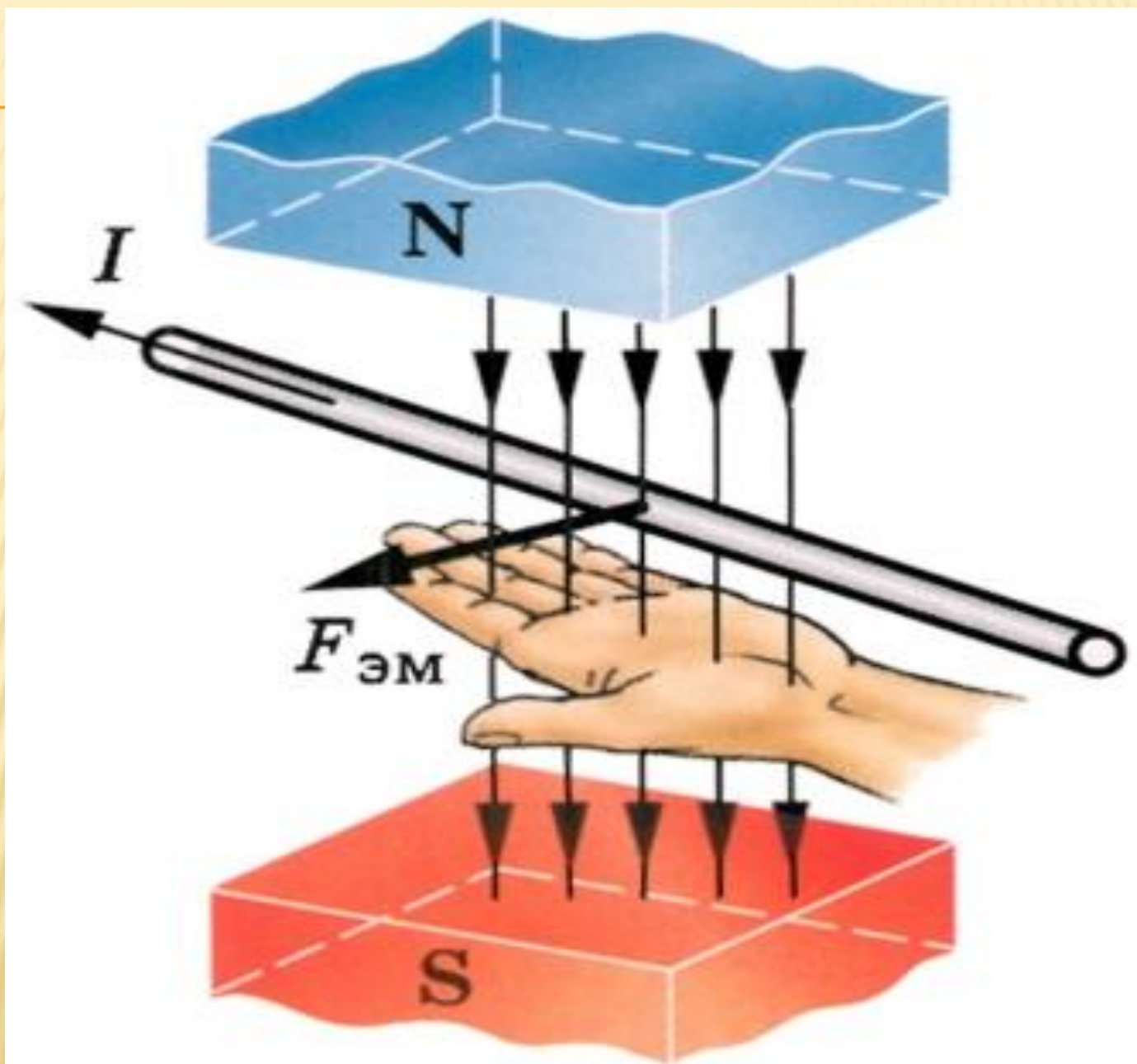
**Напрямок сили
Ампера можна
визначити за
правилом лівої
руки.**

ПРАВИЛО ЛІВОЇ

РУКИ

Якщо розташувати ліву руку так, щоб лінії магнітної індукції входили у долоню.

а чотири зімкнутих
пальця були спрямовані
за струмом, то тоді
відігнутий на 90^0
великий палець вкаже
напрямок сили Ампера.





—

—

ГЕНДРІК АНТОН ЛОРЕЦЦІ



СИЛА ЛОРЕНЦА

- це сила, з якою магнітне поле діє на заряджену частинку.



ПОЗНАЧАЕТСЯ

\vec{F}_L



$$\vec{F}_{\text{л}} = \frac{\vec{F}_A}{N}$$

Визначається за формулою:

$$F_{\text{л}} = q v B \sin \alpha$$

**Напрямок сили
Лоренца можна
визначити за
правилом лівої
руки :**

ПРАВИЛО ЛІВОЇ

РУКИ

Якщо розташувати ліву руку так, щоб перпендикулярна до швидкості складова вектора магнітної індукції входила у

а чотири зімкнених пальця спрямувати за напрямком швидкості позитивного заряду, то тоді відігнутий на 90° великий палець вкаже напрямок сили Лоренца.

□ Якщо заряджена
частинка влітає в
магнітне поле вздовж
ліній магнітної індукції
($\sin \alpha = 0$), то вона



B



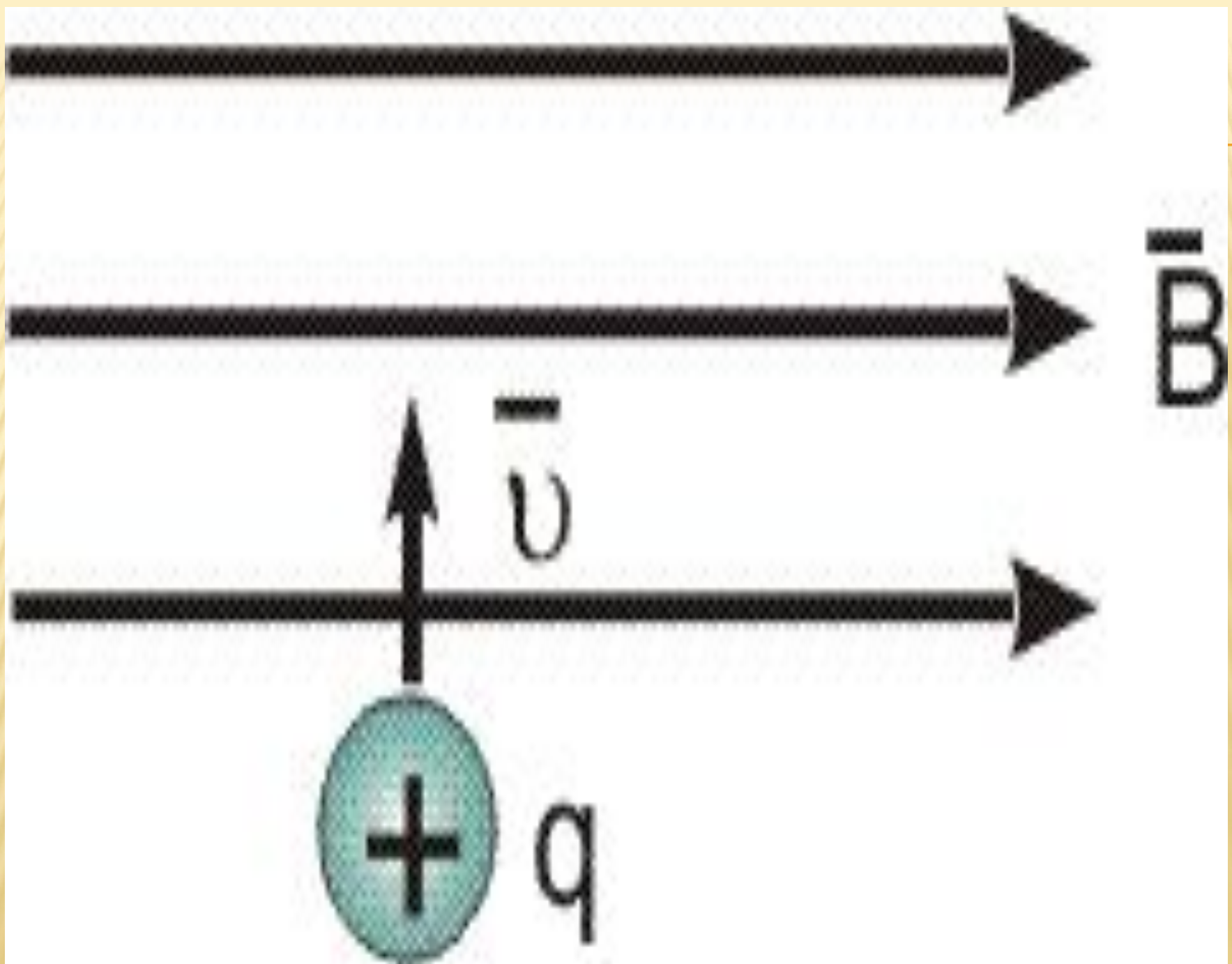
q

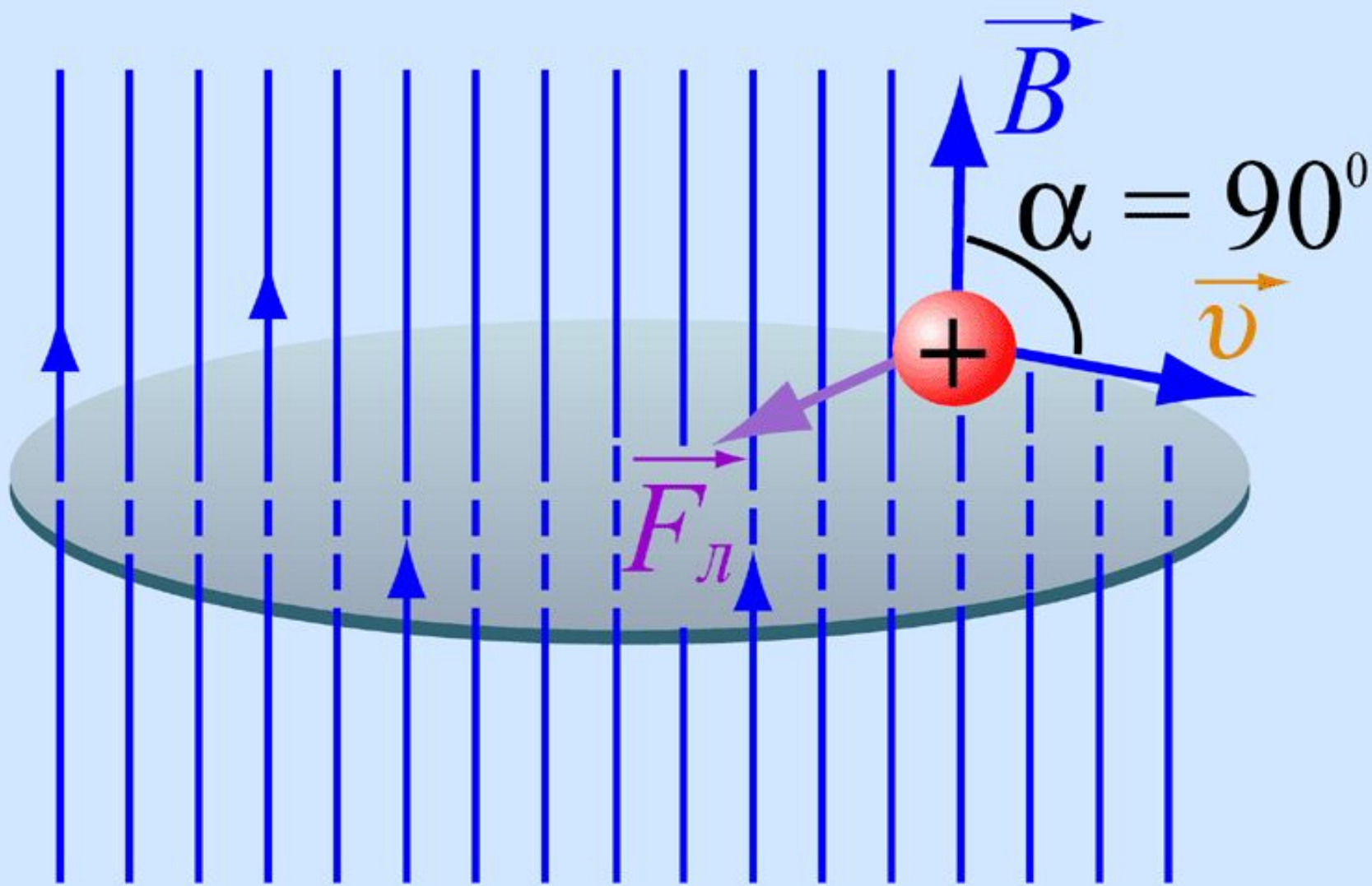


v

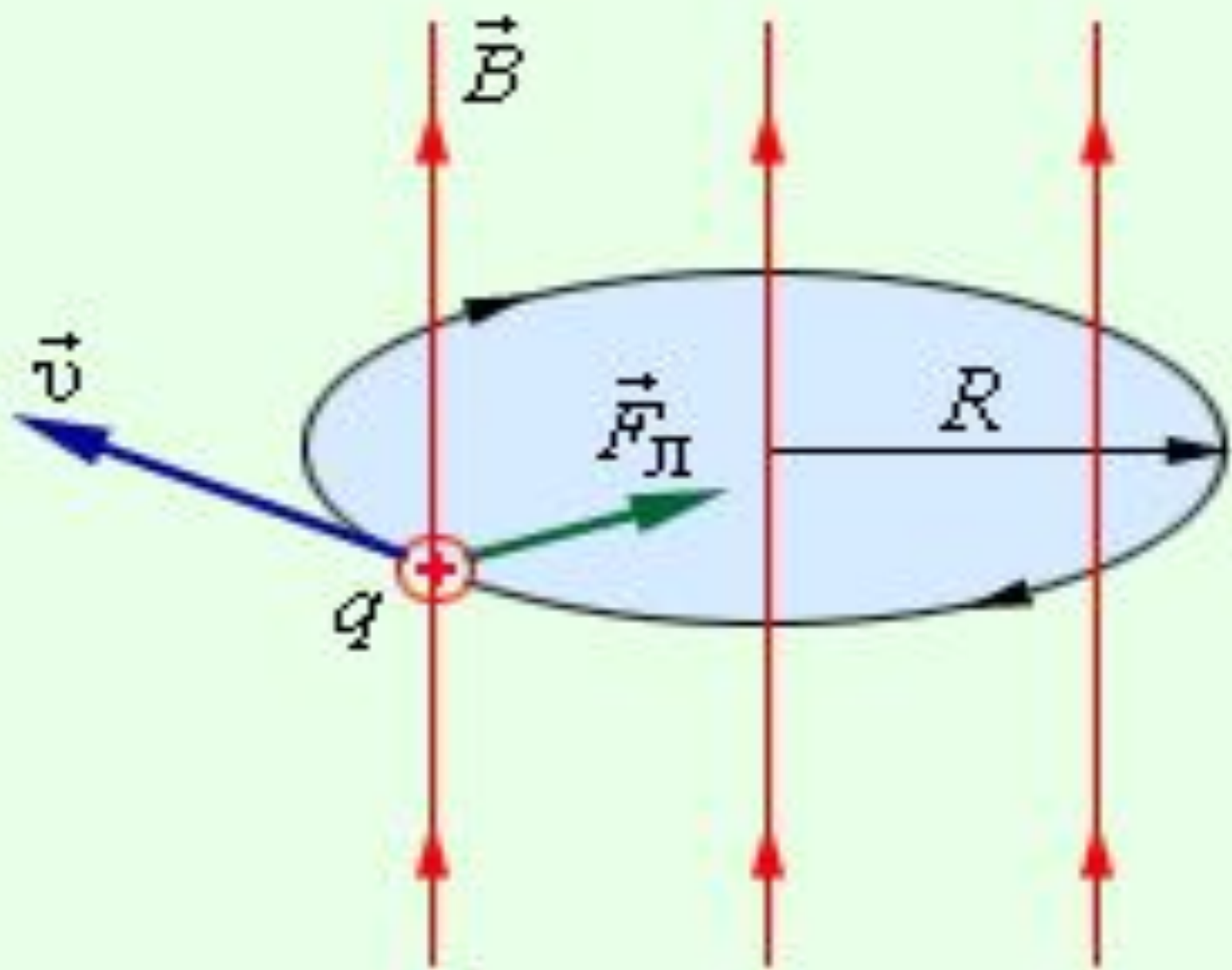


**Якщо заряджена
частинка влітає в
магнітне поле
перпендикулярно лініям
магнітної індукції**





**В даному випадку
сила Лоренца
роботи не виконує
і швидкість по
модулю не
змінюється.**



**Знайдемо
радіус кола:**

□ На частинку діє сила
Лоренца

$$F_{\text{л}} = q v B \sin \alpha$$

Згідно другого закону
Ньютона

Тоді

$$q v B \sin \alpha = ma; \text{ де } a = \frac{v^2}{R}$$

отже

$$q v R \sin \alpha = m \frac{v^2}{R}$$

□ Або

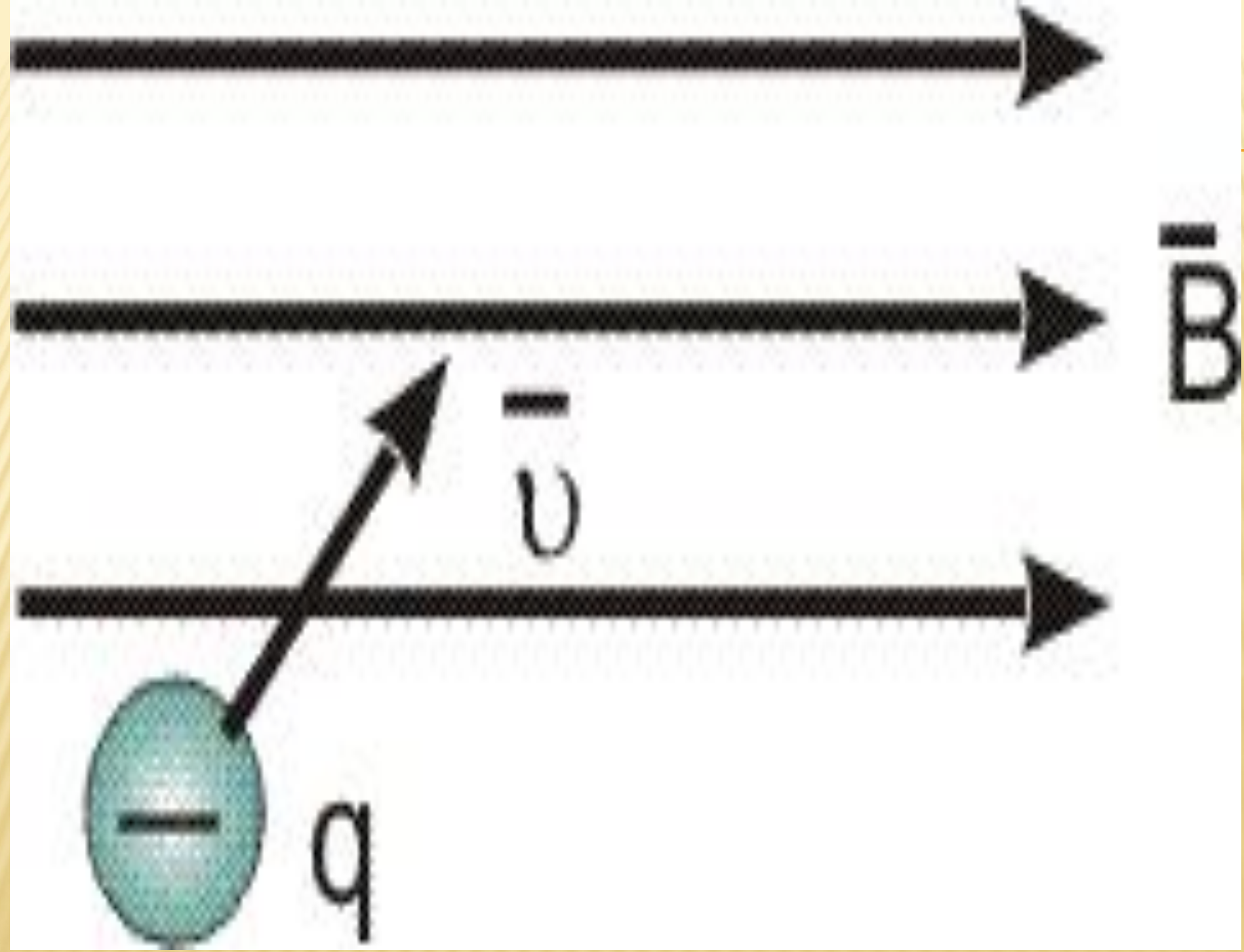
$$q B \sin \alpha = m \frac{v}{R};$$

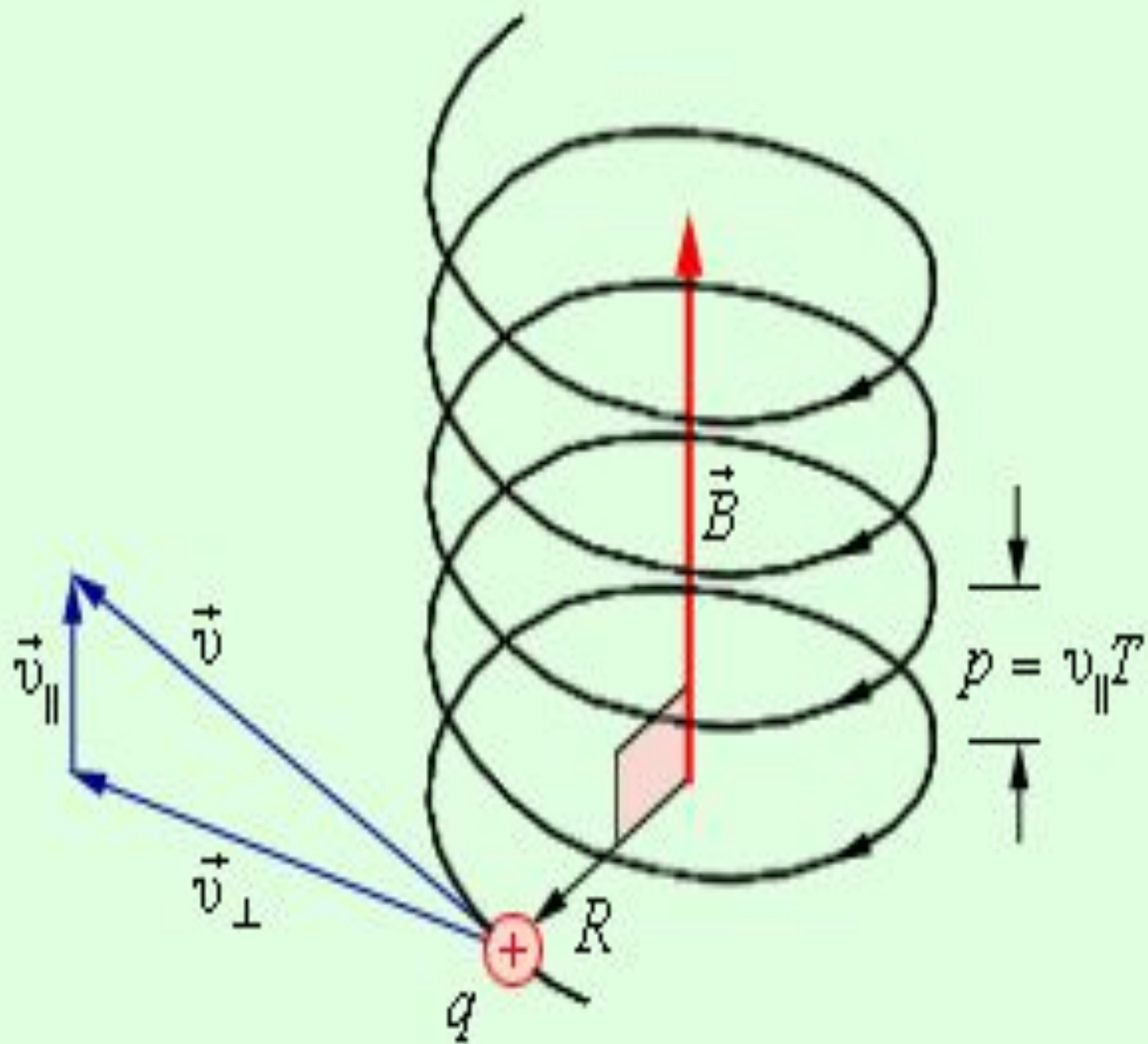
$$R = \frac{mv}{q B \sin \alpha}$$

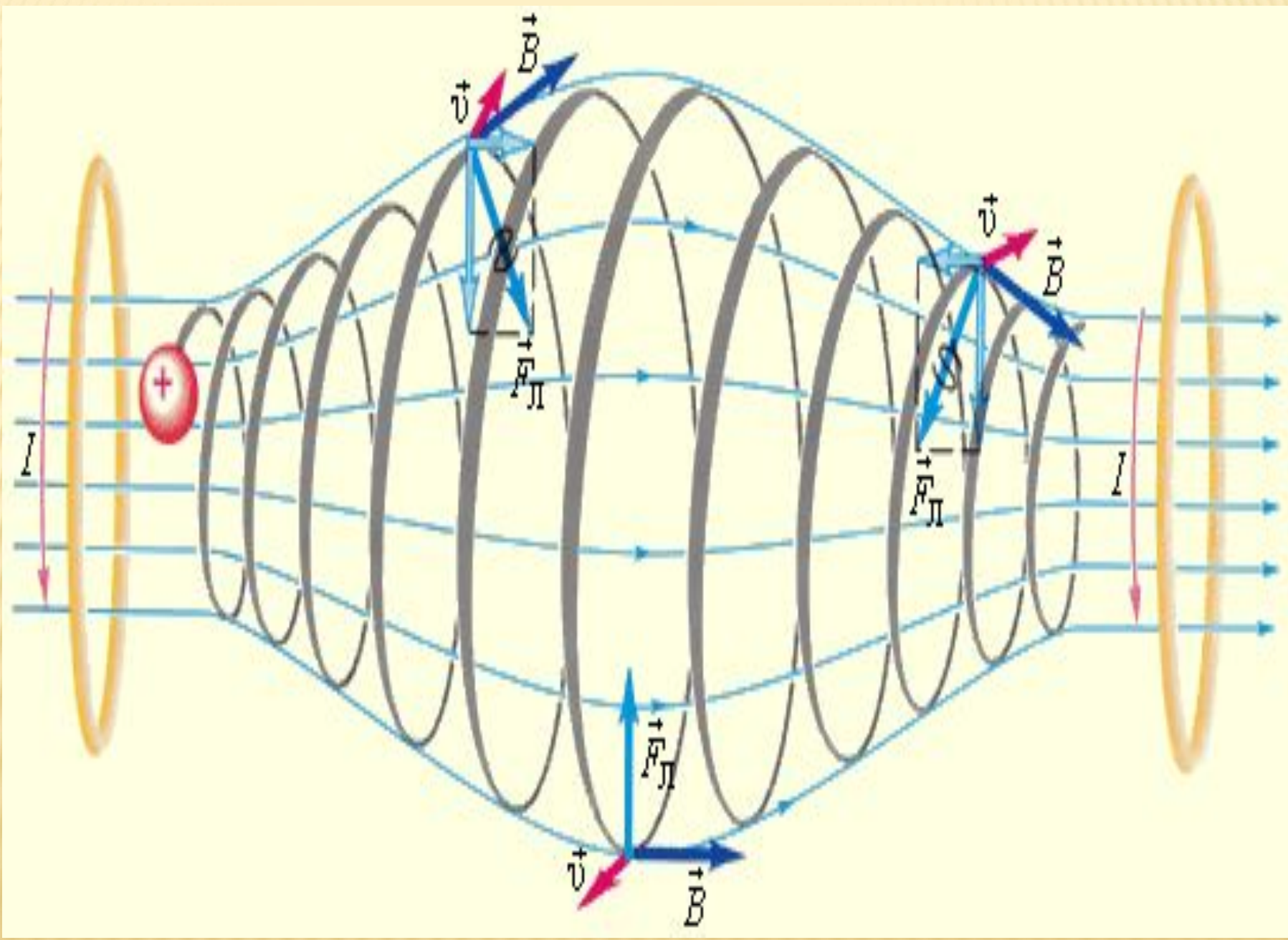
Якщо $\alpha = 90^\circ$, то
 $\sin \alpha = 1$, тоді

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

**Якщо заряджена
частинка влітає в
магнітне поле під
кутом до ліній
магнітної індукції, то
вона рухається по
гвинтовій лінії.**

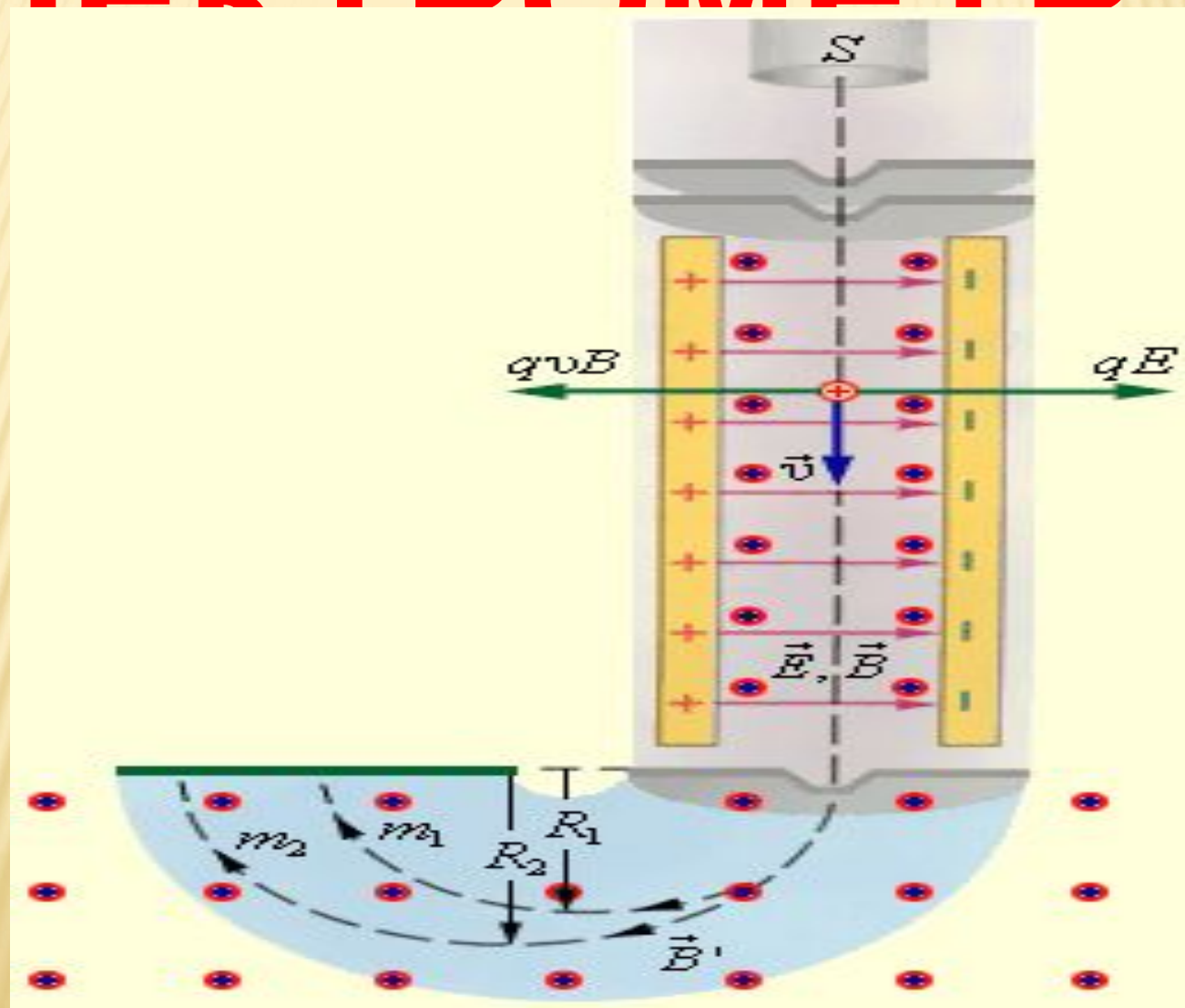






MAC -

СПЕКТРОМЕТР



ΜΑΓΗΤΟΣΦΕΡΑ

ΖΕΜΠΙ

