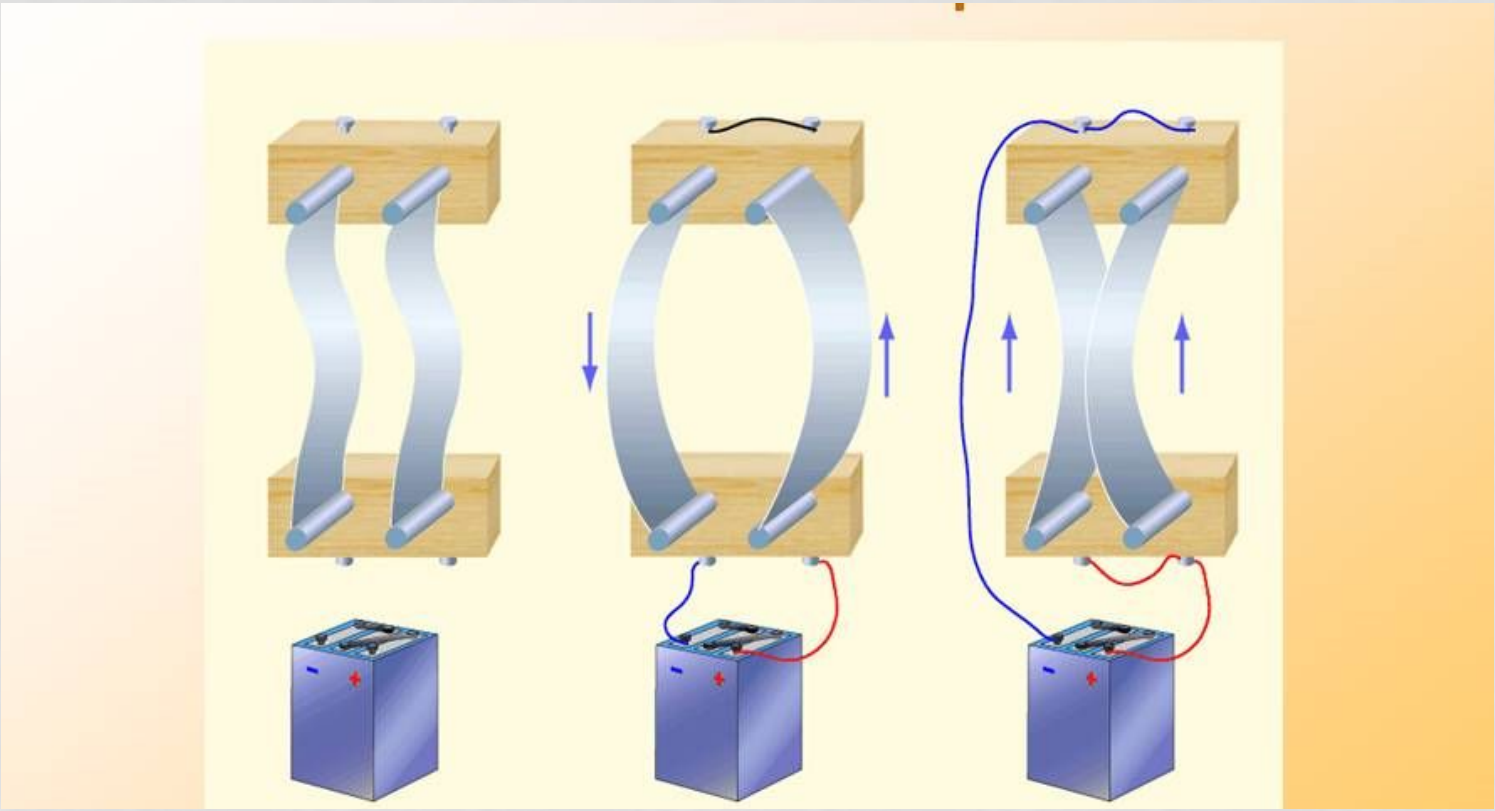
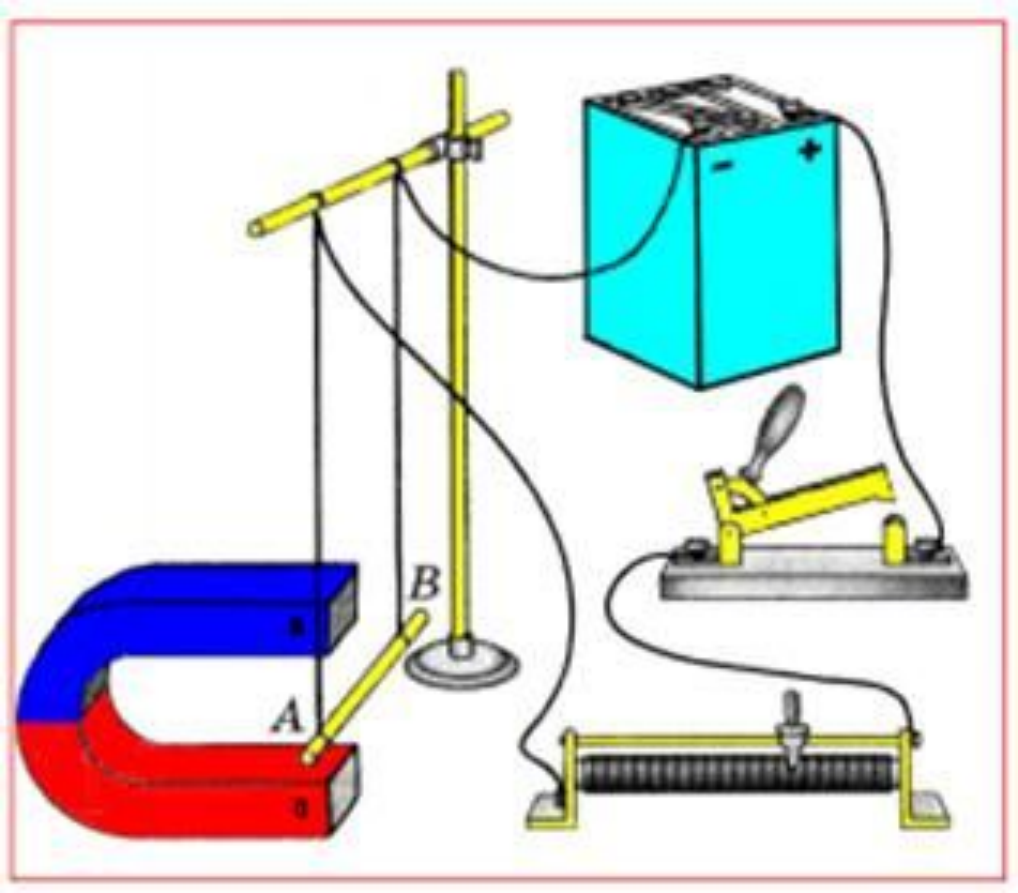
ДЕЙСТВИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ПРОВОДНИК С ТОКОМ. СИЛА АМПЕРА

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОВОДНИКОВ С ТОКОМ



СИЛА АМПЕРА

- Сила Ампера – F_a – сила, действующая на проводник с током в магнитном поле

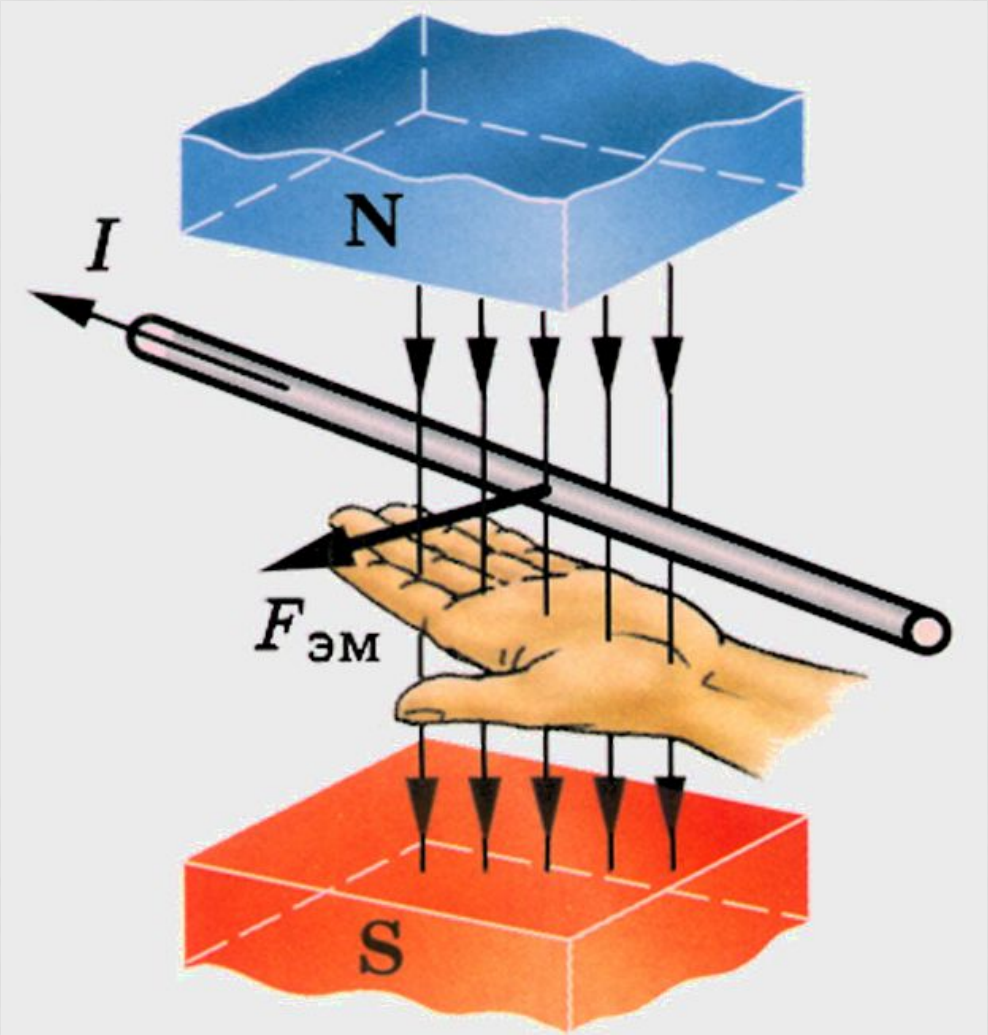


СИЛА АМПЕРА

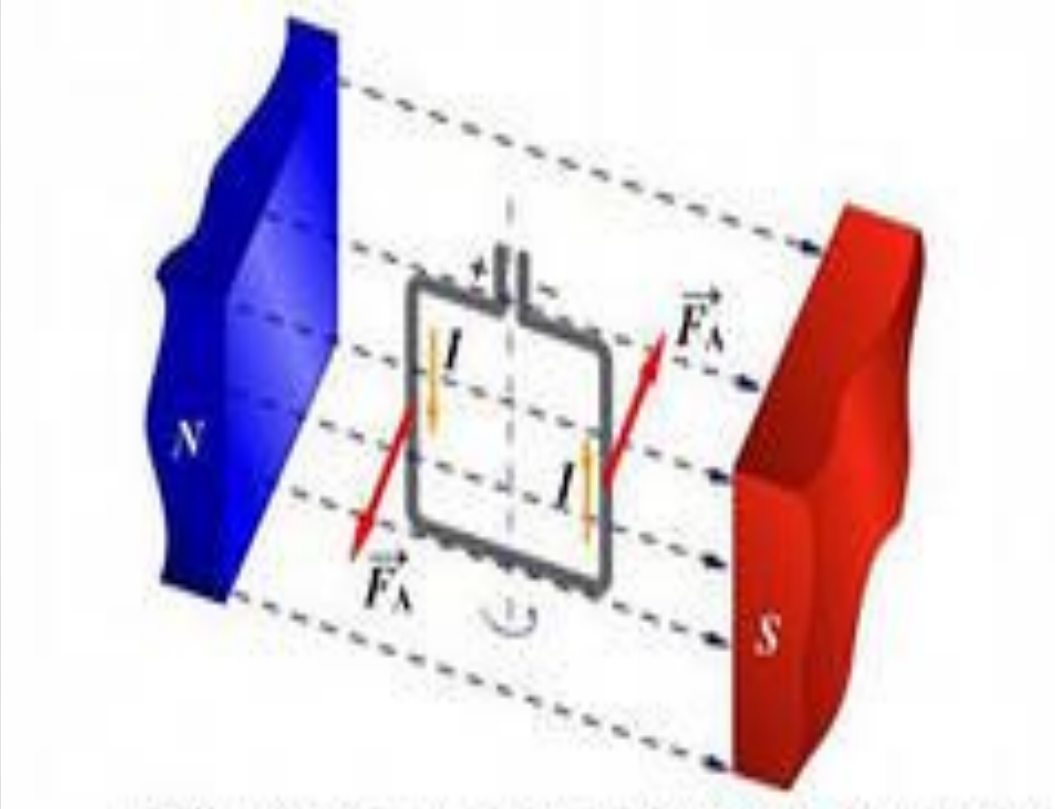
$$F_A = BI\Delta l \sin\alpha$$

F_A – модуль силы Ампера
B – магнитная индукция поля
I – сила тока в проводнике
Δl – длина прямолинейного отрезка проводника
α – угол между вектором магнитной индукции и направлением тока в проводнике

НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ АМПЕРА ПРАВИЛО ЛЕВОЙ РУКИ



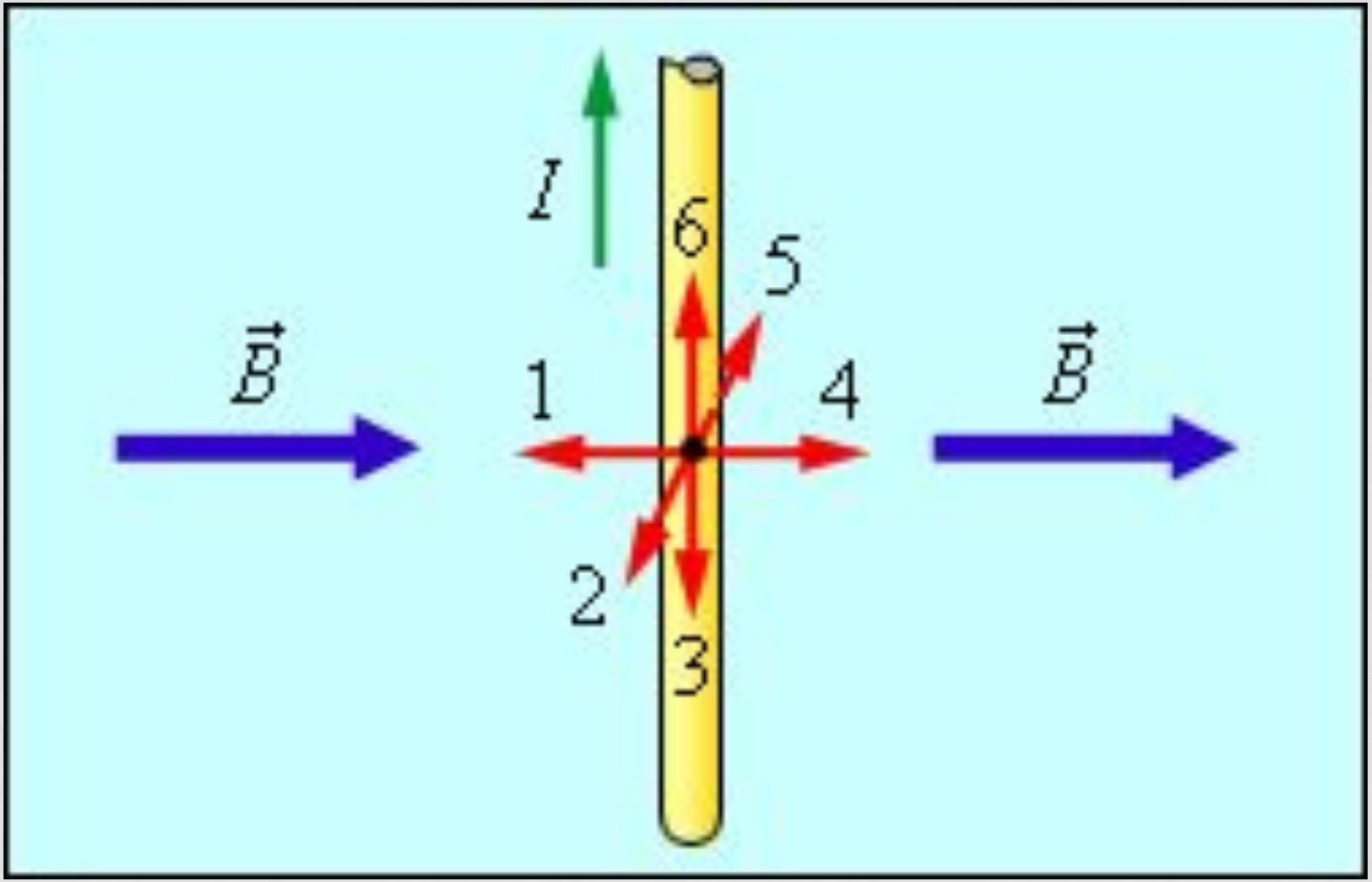
ДЕЙСТВИЕ СИЛ АМПЕРА НА РАМКУ С ТОКОМ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ



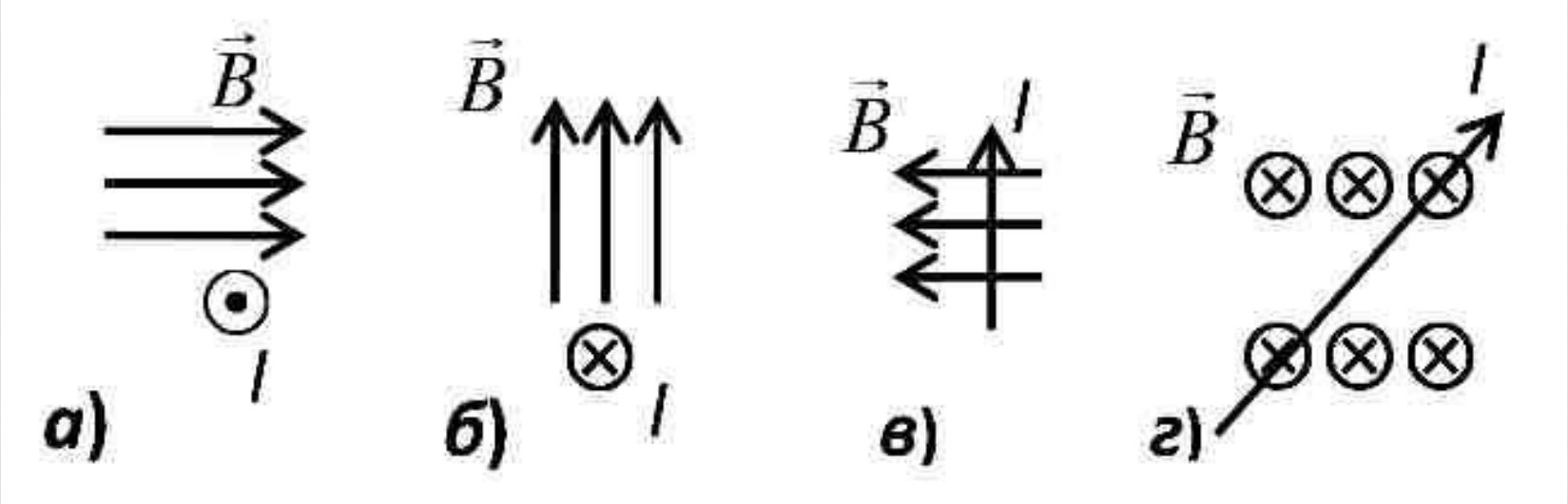
Использование силы Ампера

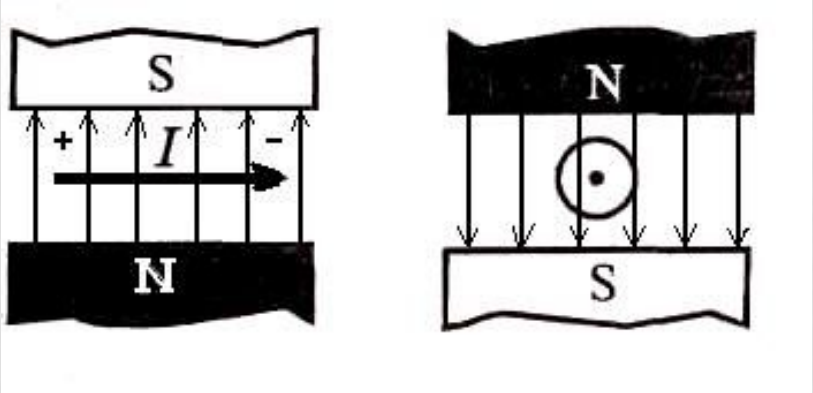
- Электродвигатели
- Электроизмерительные приборы

КАКАЯ СТРЕЛКА УКАЖЕТ НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ АМПЕРА?



ОПРЕДЕЛИТЕ НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ АМПЕРА





ЗАДАЧА

Какова индукция магнитного поля, в котором на проводник с длиной активной части 5 см действует сила 50 мН? Сила тока в проводнике 25 А. Проводник расположен перпендикулярно вектору индукции магнитного поля.

№ 840(830).

Дано: L = 5 см = 0,05 м, F = 50 мН = 0,05 Н, I = 25 А, α = 90°.	Решение. $F = IBL \cdot SIn\alpha$; $B = \frac{F}{I l \sin\alpha} = \frac{0{,}05\ \text{Н}}{25\ \text{А} \cdot 0{,}05\ \text{м} \cdot \sin 90°} = 0{,}04\ \text{Тл}$.
Найти В.	Ответ: В = 0,04 Тл.

СИЛА ЛОРЕНЦА

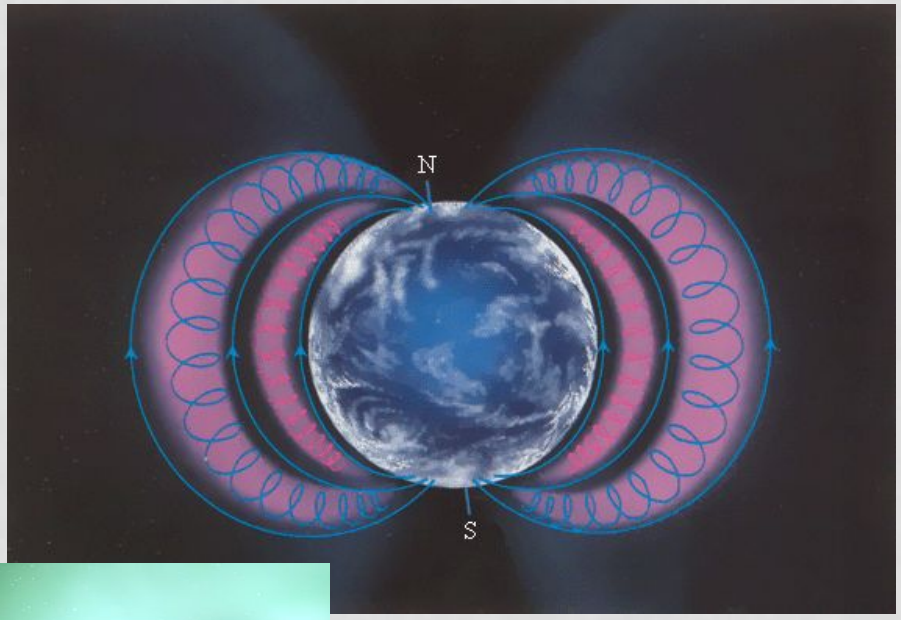
Сила, с которой магнитное поле действует на движущуюся заряженную частицу, называется силой Лоренца

нидерландский физик – теоретик, создатель классической электронной теории

Лоренц Хендрик Антон

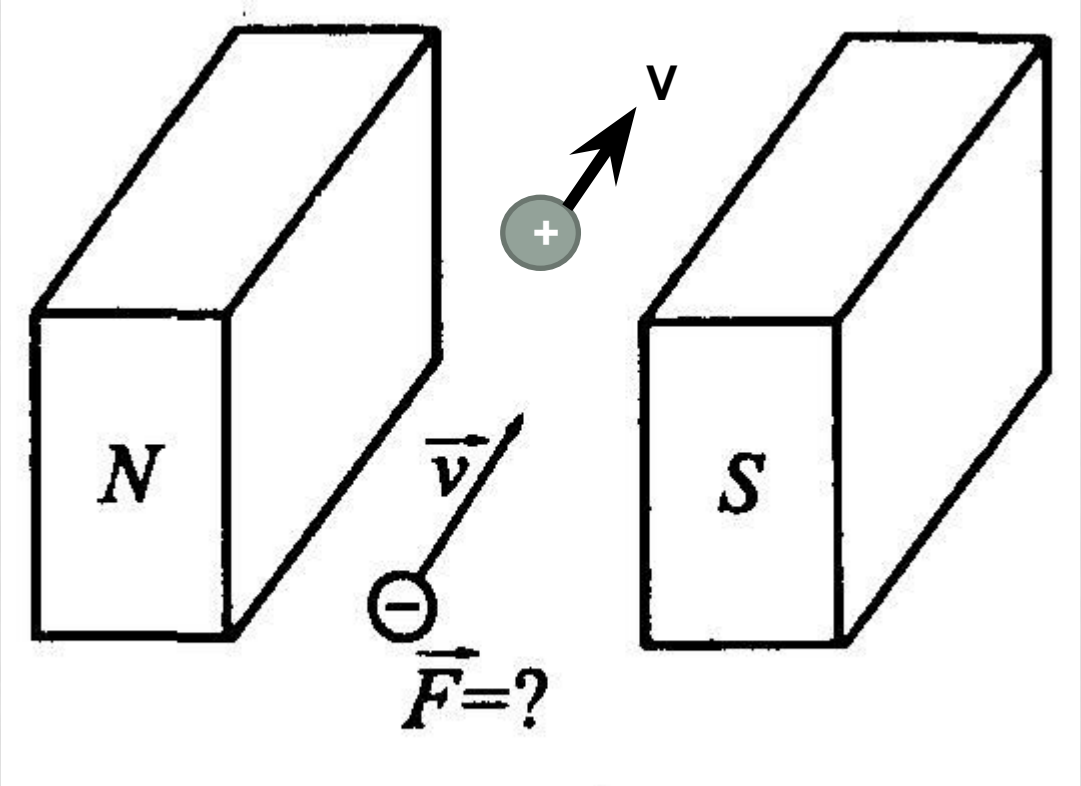
1853 - 1928

ДЕЙСТВИЕ СИЛЫ ЛОРЕНЦА



СИЛА ЛОРЕНЦА

$$F_L = |q| \upsilon B \sin\alpha$$

F_L – модуль силы Лоренца
$|q|$ – модуль заряда частицы
υ – скорость частицы
B – магнитная индукция поля
α – угол между вектором магнитной индукции и вектором скорости заряженной частицы

НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ ЛОРЕНЦА