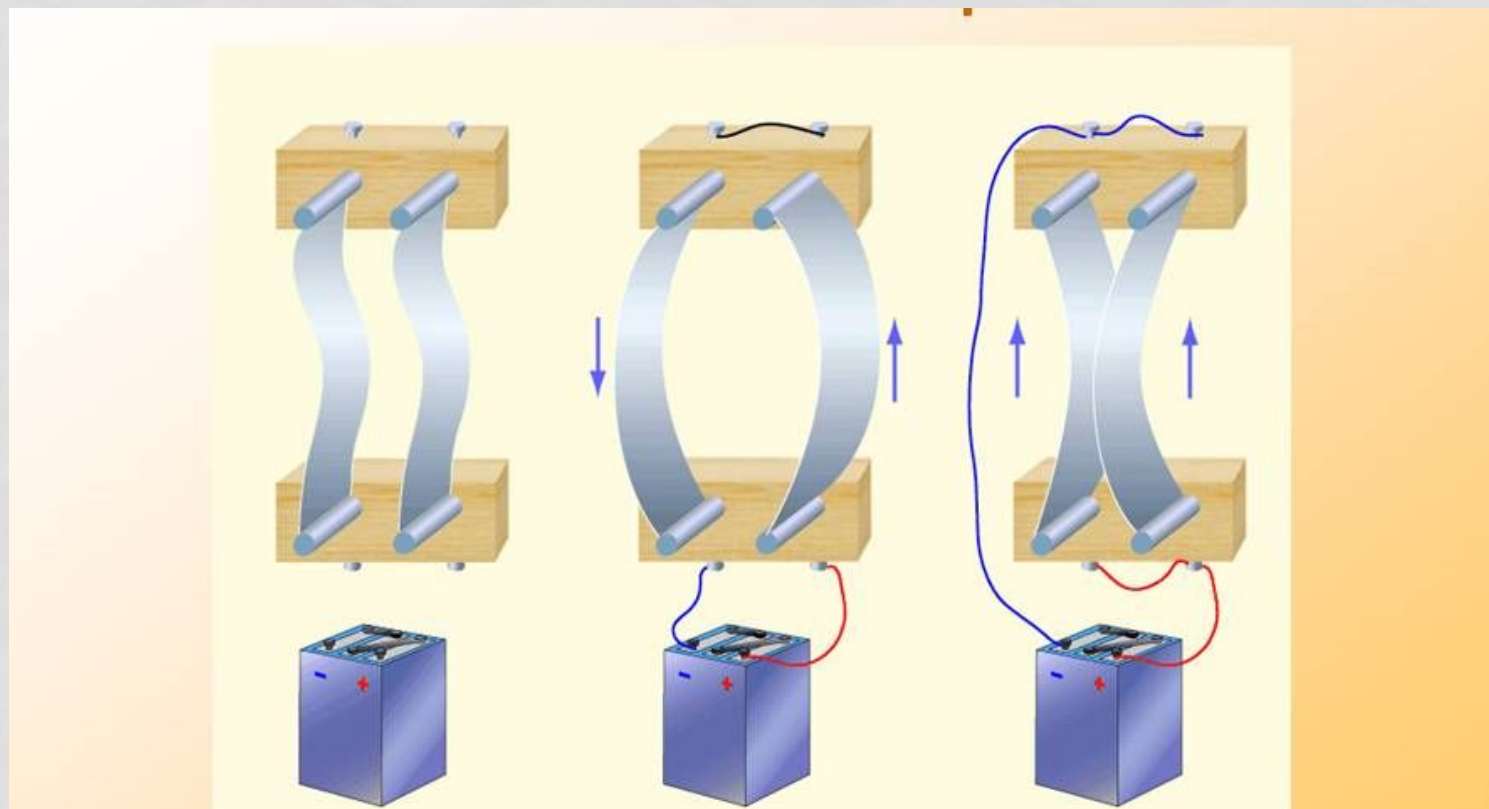


**ДЕЙСТВИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ  
НА ПРОВОДНИК С ТОКОМ.  
СИЛА АМПЕРА**

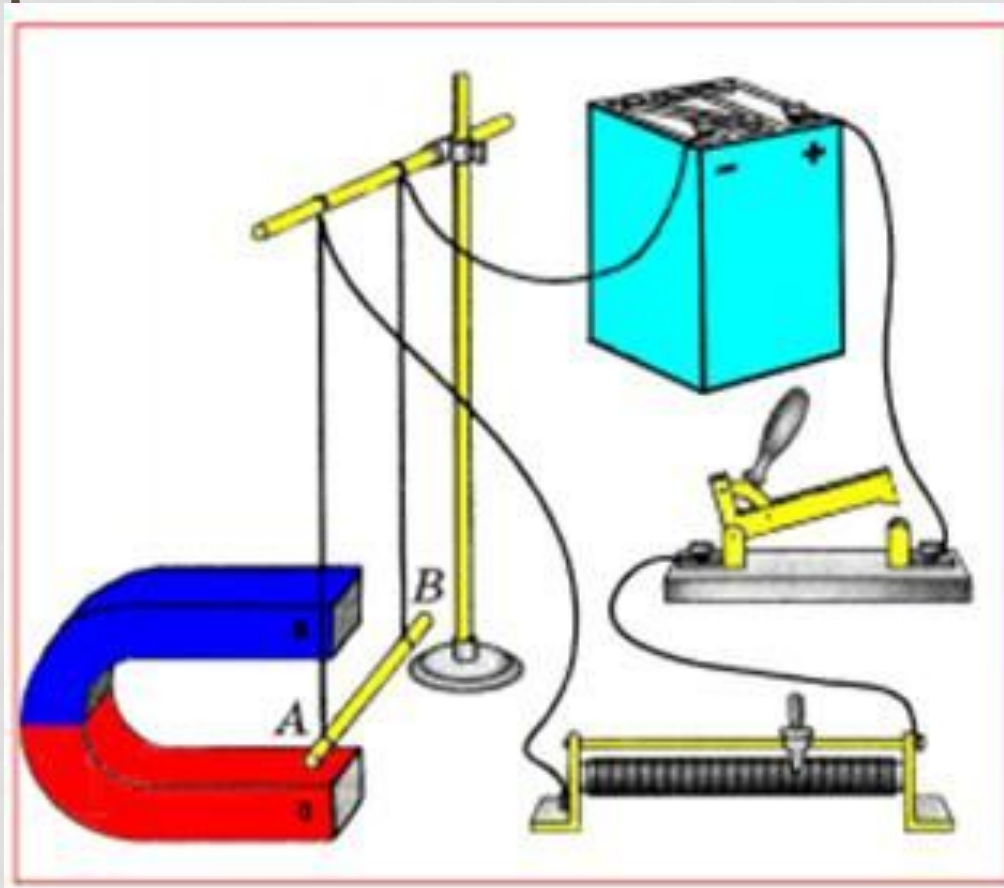


# ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОВОДНИКОВ С ТОКОМ



# 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

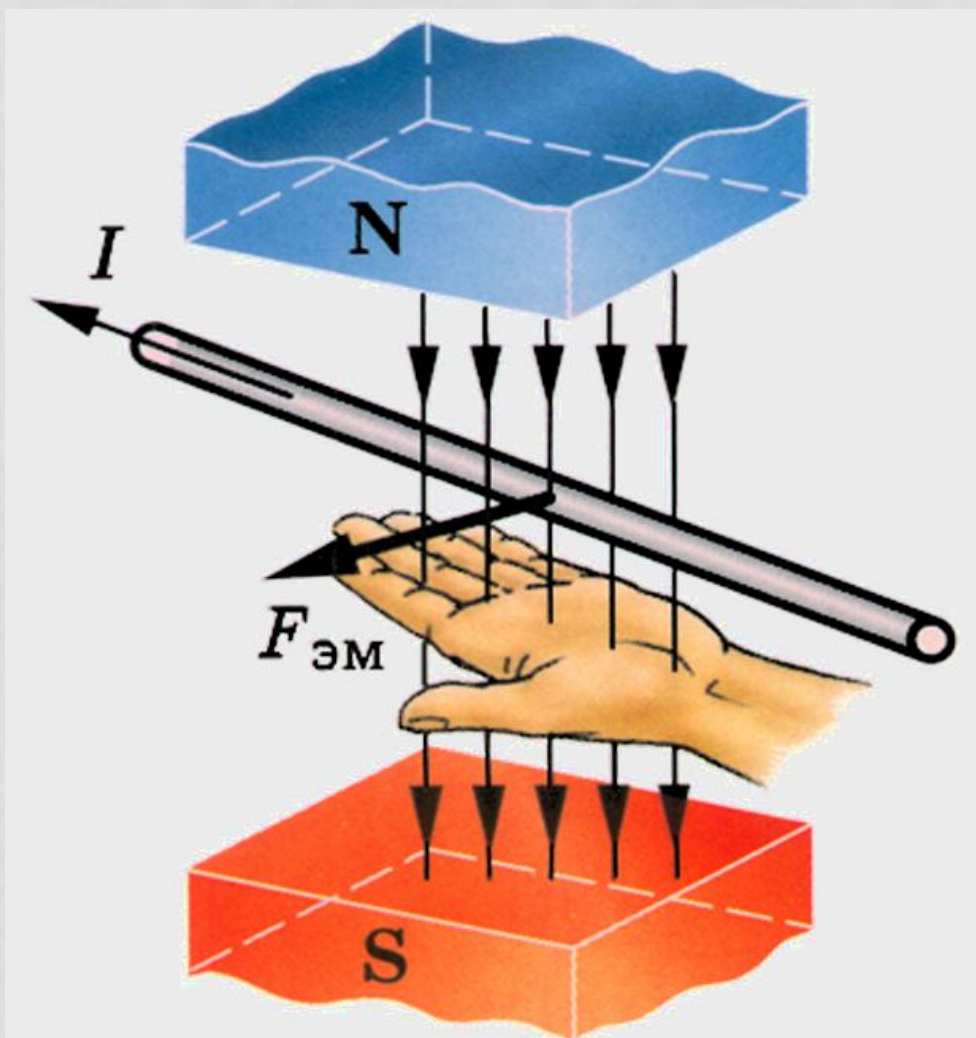
$B$  – магнитная индукция поля

$I$  – сила тока в проводнике

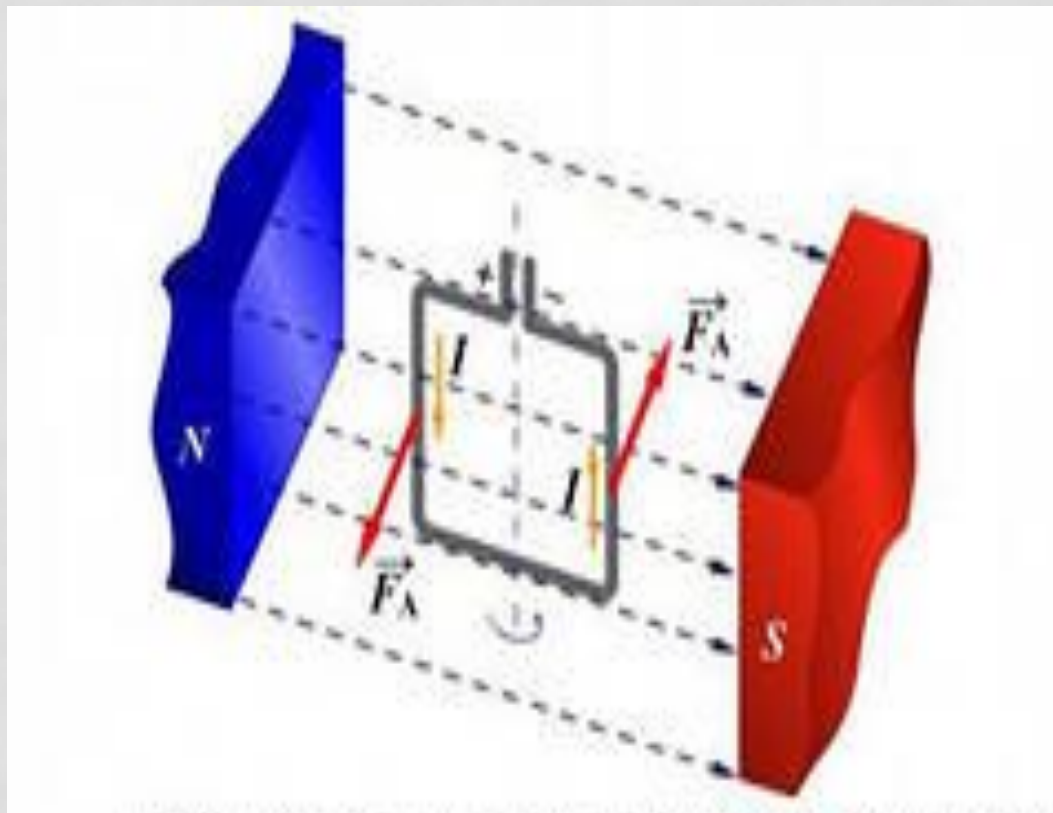
$\Delta l$  – длина прямолинейного отрезка проводника

$\alpha$  – 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



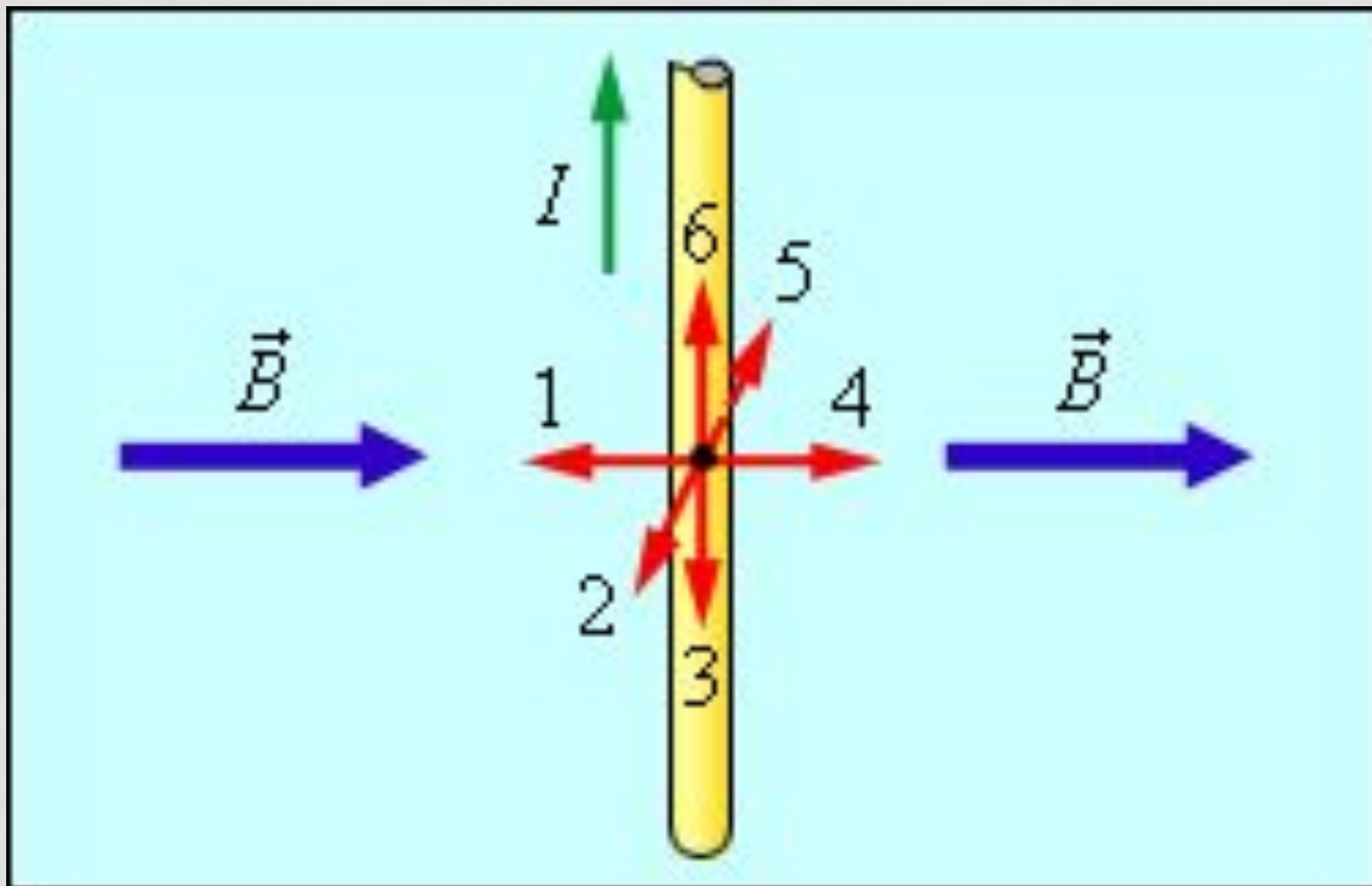


# Использование силы Ампера

- ▶ Электродвигатели
- ▶ Электроизмерительные приборы

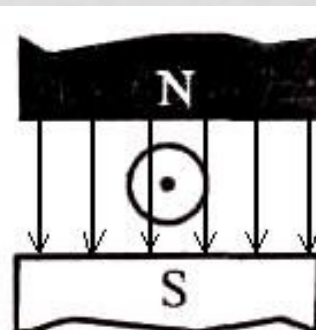
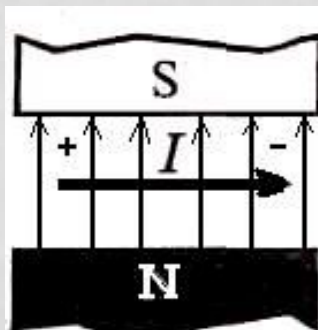
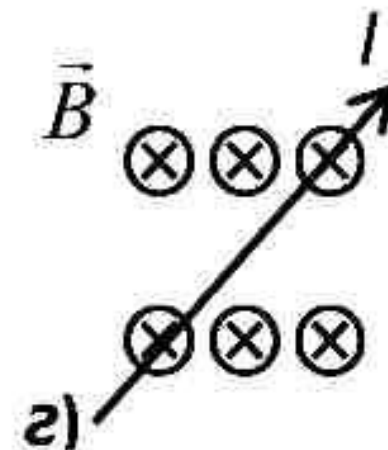
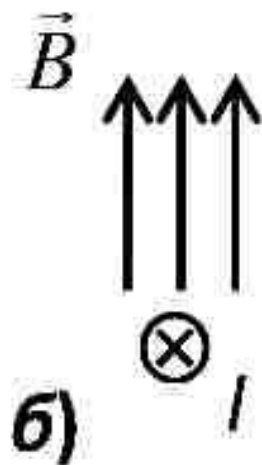
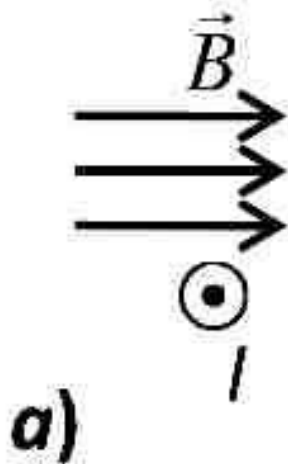


# КАКАЯ СТРЕЛКА УКАЖЕТ НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ АМПЕРА?





# 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:

$$L = 5 \text{ см} = 0,05 \text{ м},$$

$$F = 50 \text{ мН} = 0,05 \text{ Н},$$

$$I = 25 \text{ А}, \alpha = 90^\circ.$$

Решение.

$$F = IBL \cdot \sin \alpha;$$

$$B = \frac{F}{I l \sin \alpha} = \frac{0,05 \text{ Н}}{25 \text{ А} \cdot 0,05 \text{ м} \cdot \sin 90^\circ} = 0,04 \text{ Тл}.$$

Найти  $B$ .

Ответ:  $B = 0,04 \text{ Тл}$ .

# СИЛА ЛОРЕНЦА

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



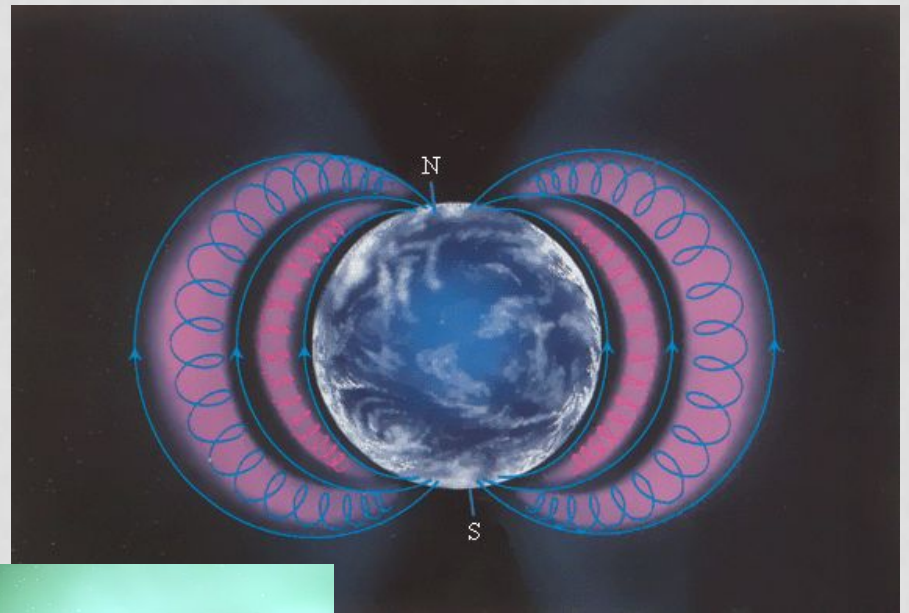
нидерландский физик  
– теоретик, создатель  
классической  
электронной теории



Лоренц Хендрик Антон

1853 - 1928

# ДЕЙСТВИЕ СИЛЫ ЛОРЕНЦА



# СИЛА ЛОРЕНЦА

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

$F_L$  – модуль силы Лоренца

$|q|$  – модуль заряда частицы

$v$  – скорость частицы

$B$  – магнитная индукция поля

$\alpha$  – угол между вектором магнитной индукции  
и вектором скорости заряженной частицы

# НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ ЛОРЕНЦА

