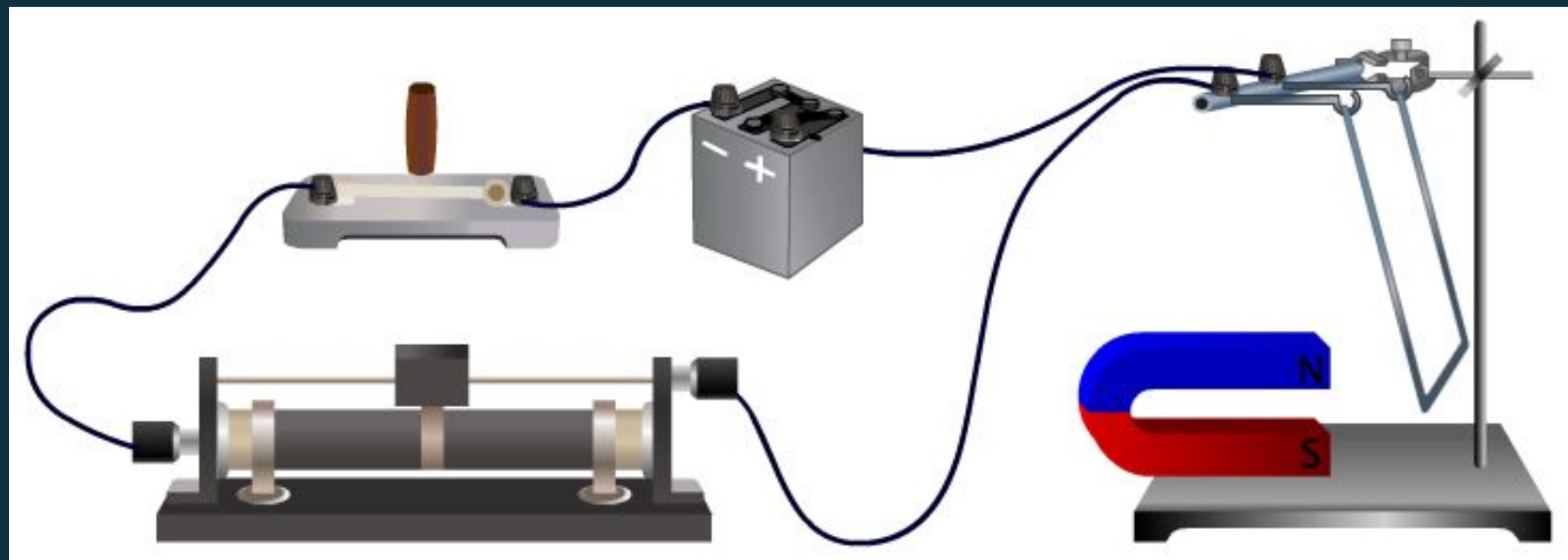
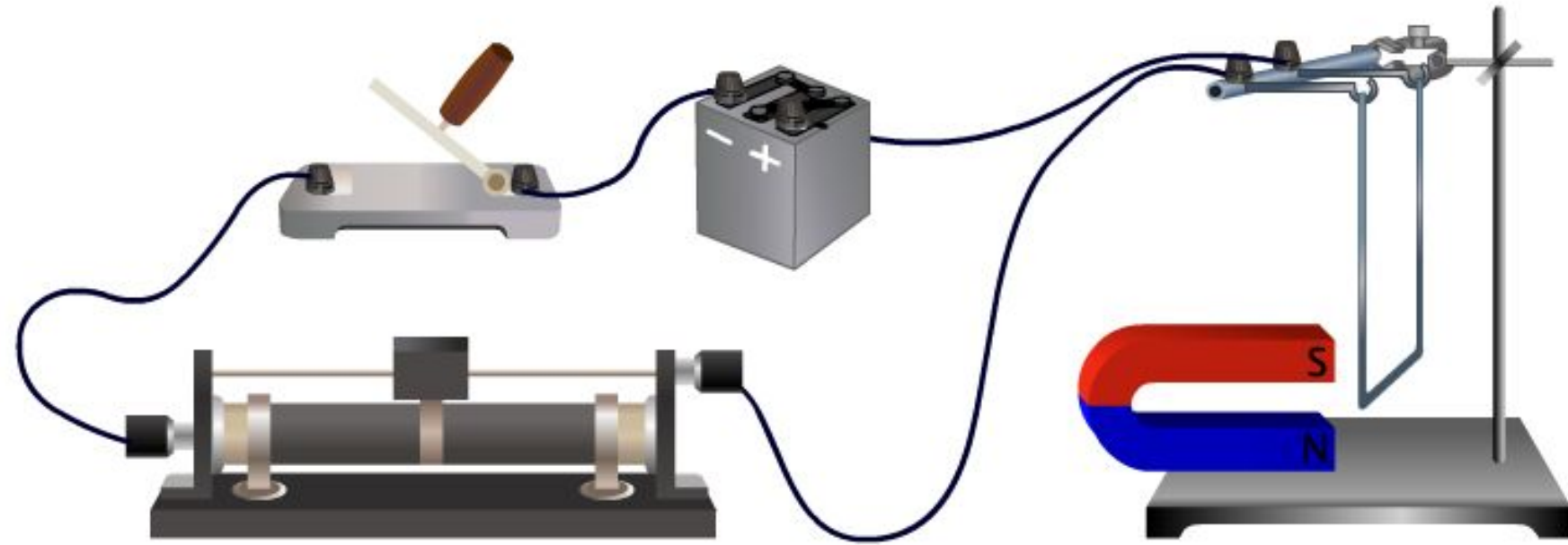
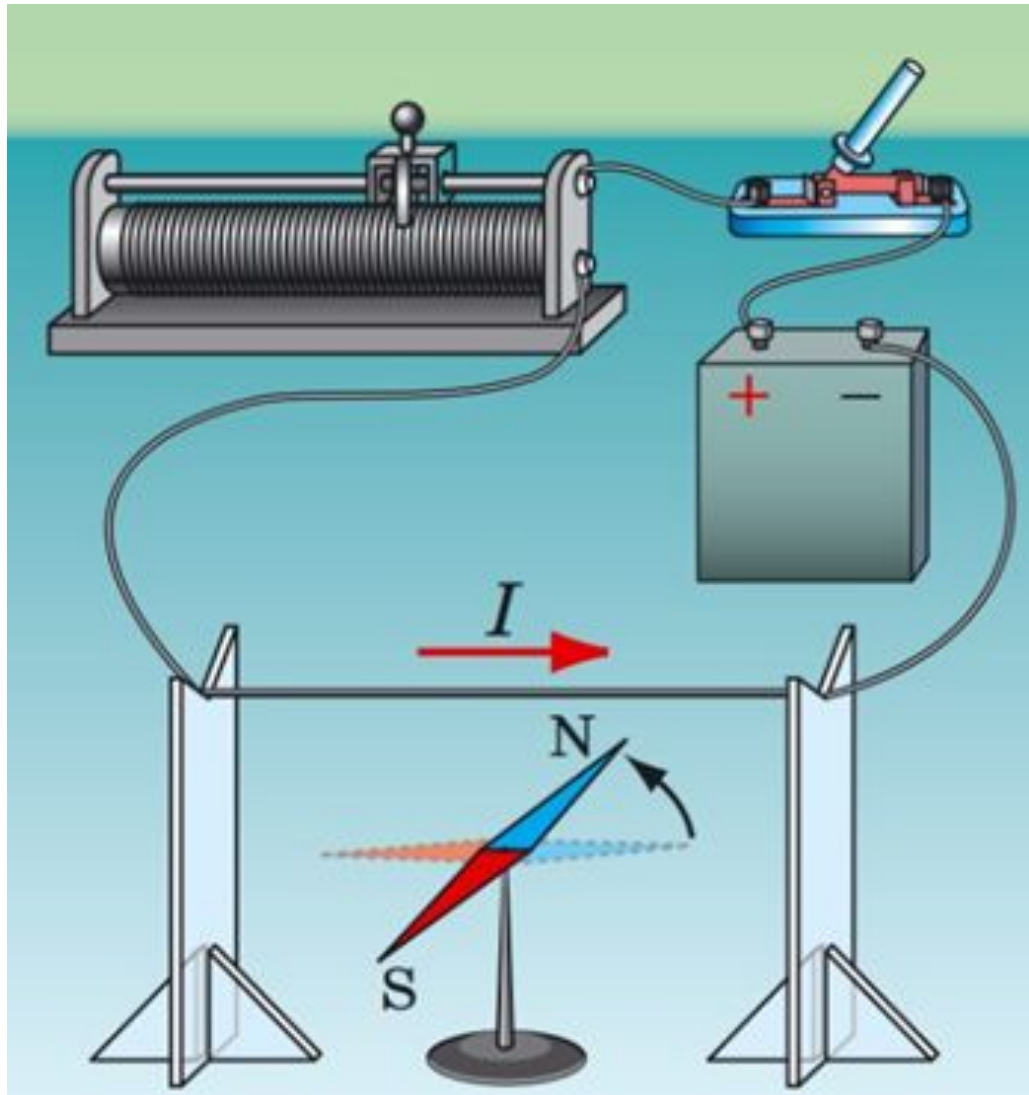


Сила Ампера



Проблемне питання

Ми знаємо:

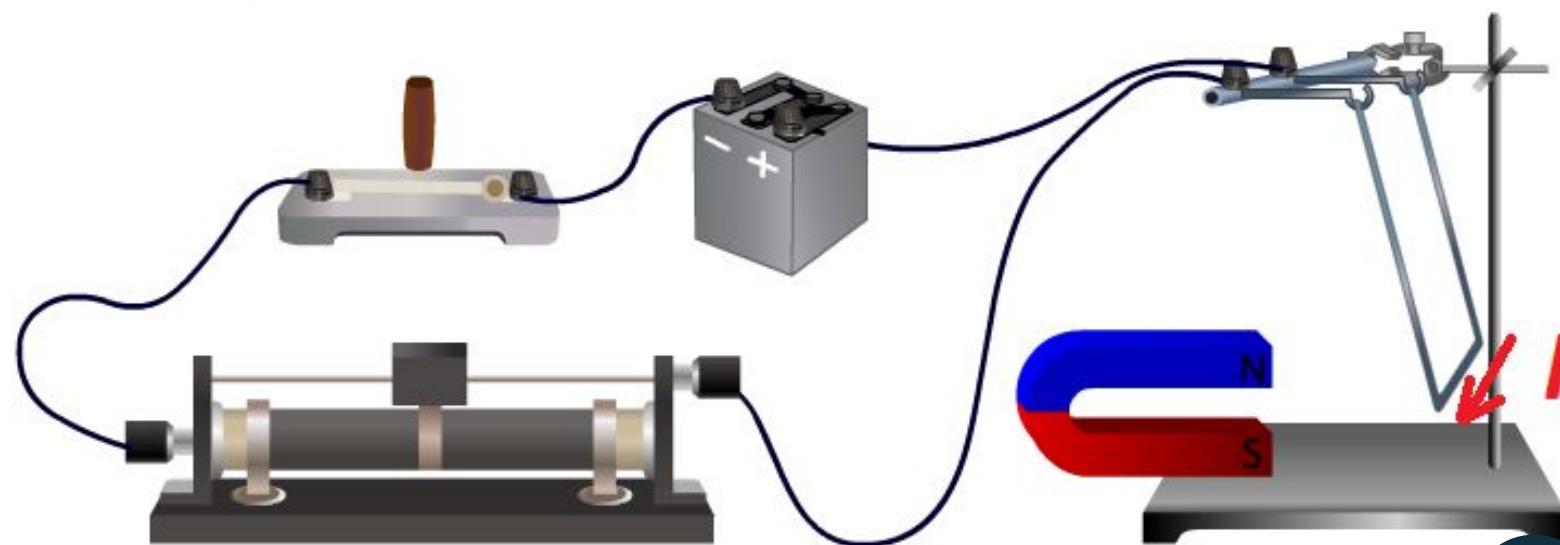
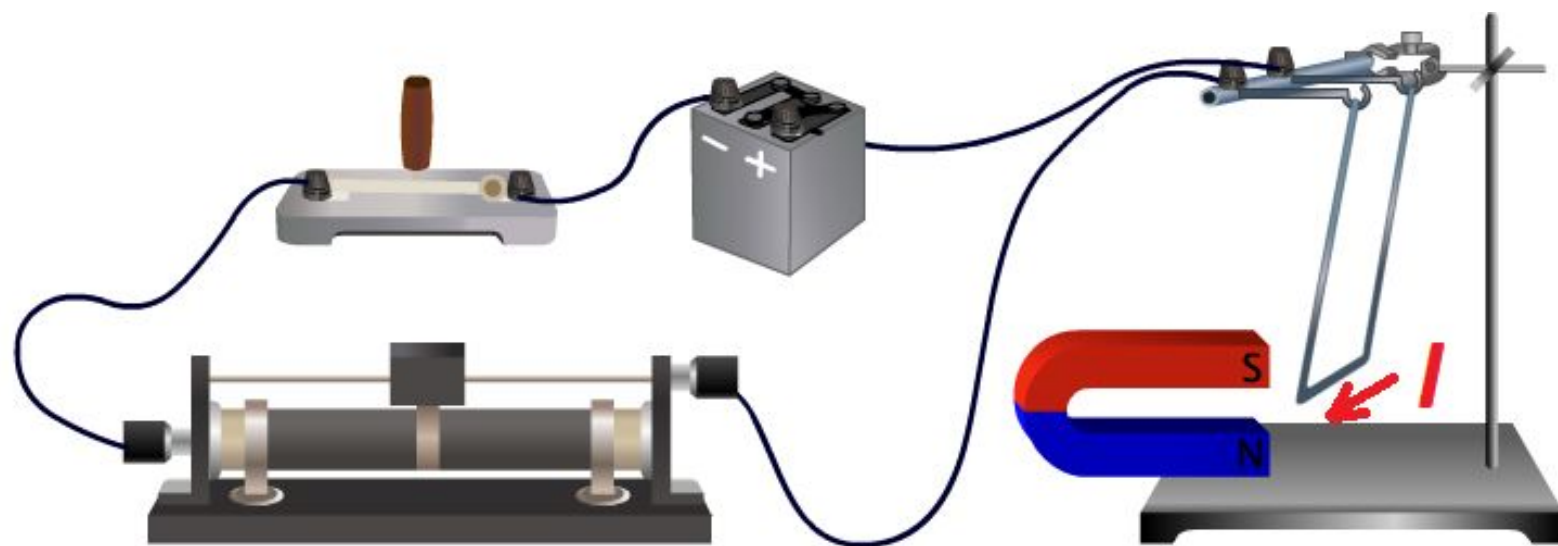


Чи може магнітне поле постійного магніту чинити дію на провідник зі струмом?



Сила яка діє на провідник зі струмом

Напрямок руху провідника залежить:

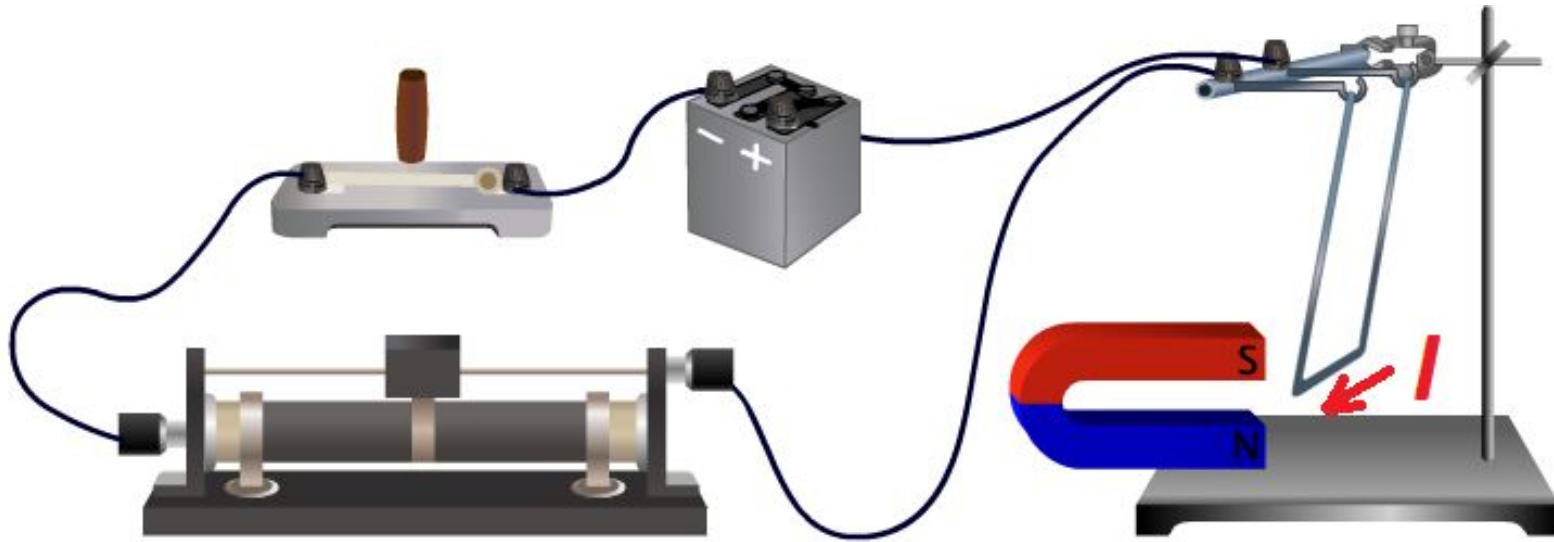


**Від розміщення
полюсів магніту**

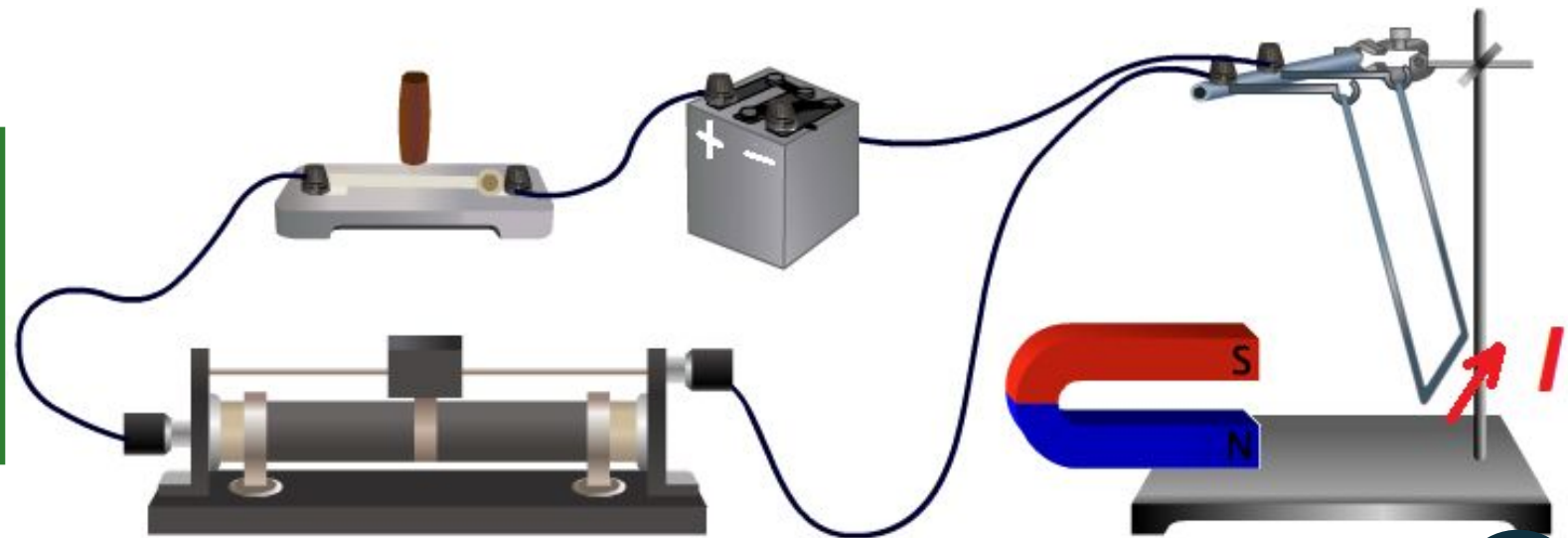


Сила яка діє на провідник зі струмом

Напрямок руху провідника залежить:

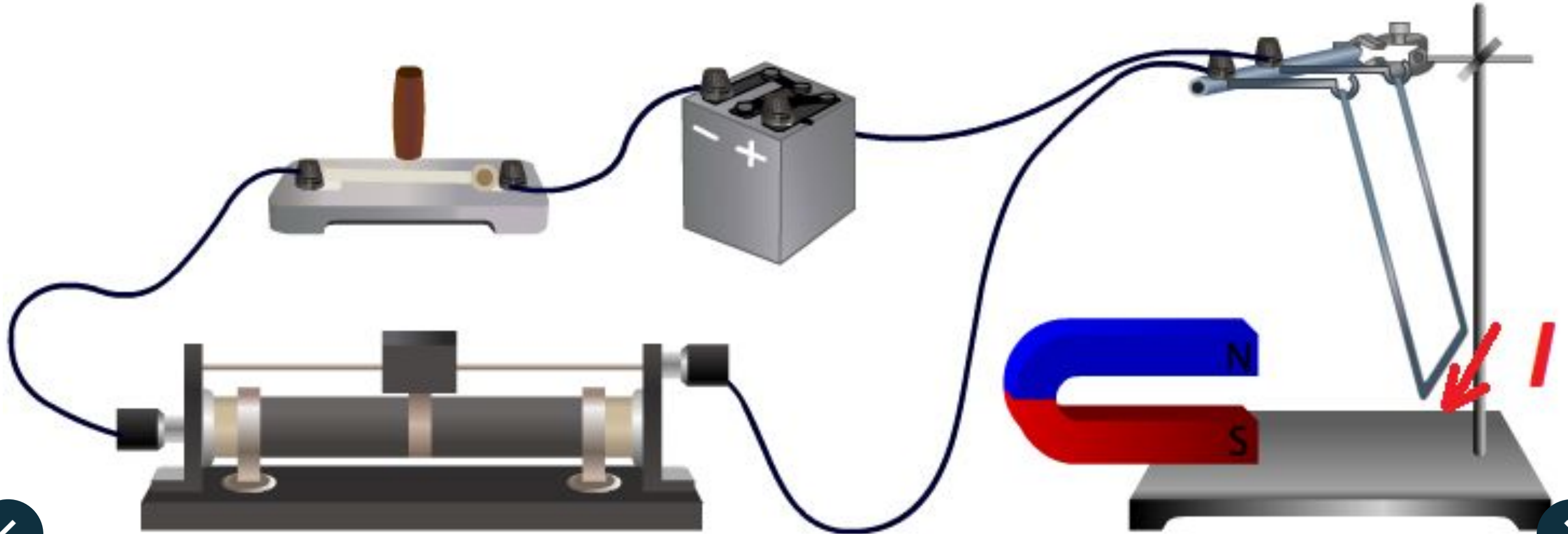


Від напрямку струму
в провіднику



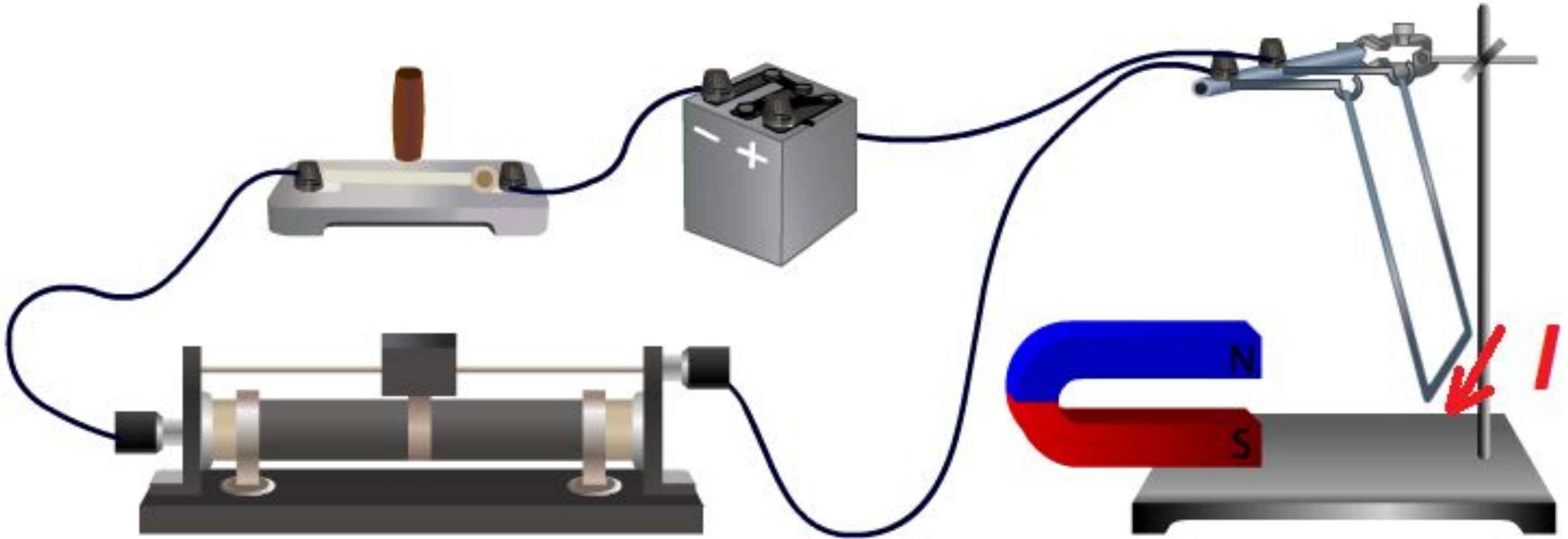
Сила Ампера

Сила Ампера – це сила, з якою магнітне поле діє на провідник зі струмом

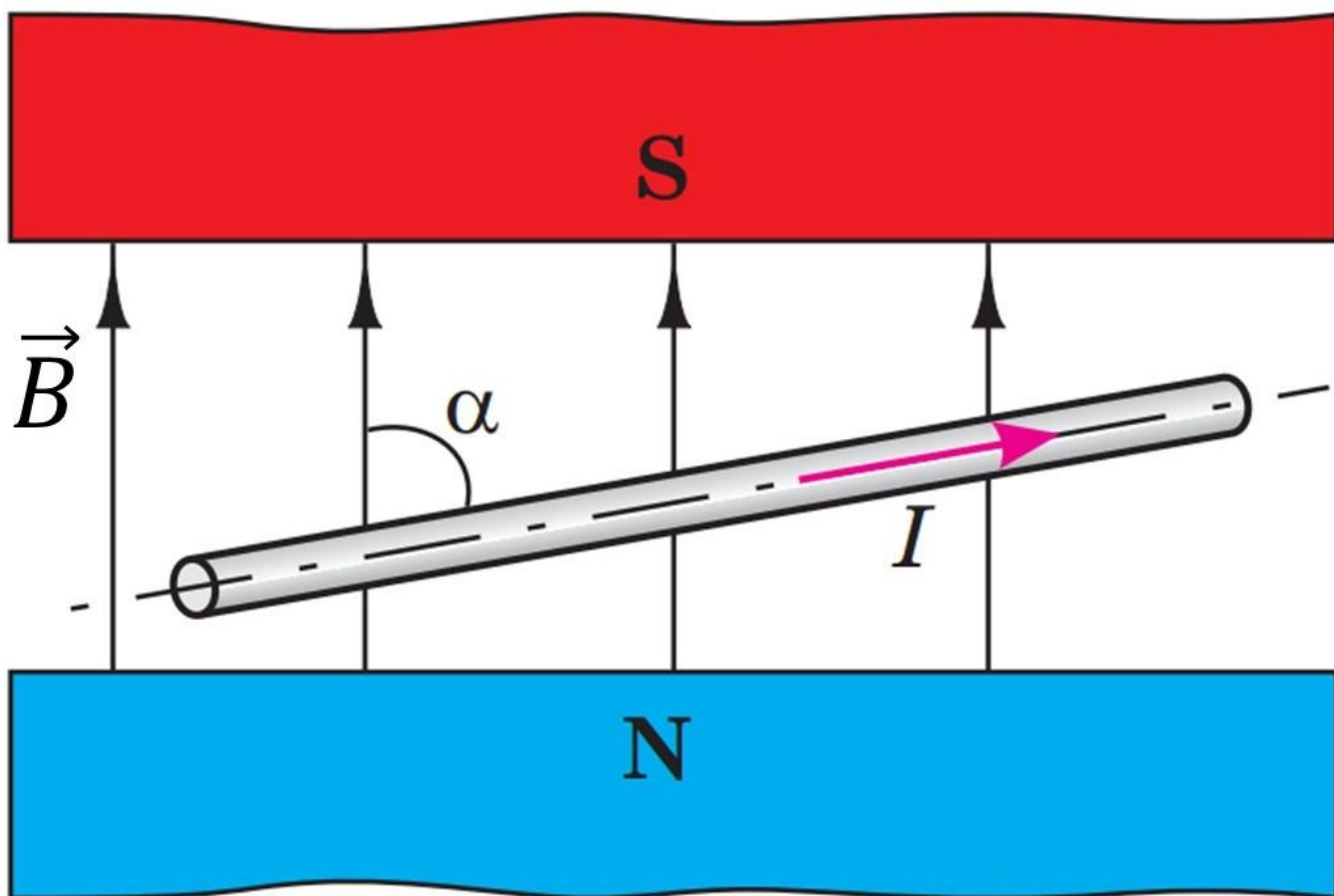


Сила Ампера

Від чого залежить **значення сили Ампера?**



Сила Ампера



$$F_A = BIl \sin \alpha$$

F_A – сила Ампера

B – індукція магнітного поля

I – сила струму в провіднику

l – довжина активної частини провідника

α – кут між напрямком вектора магнітної індукції і напрямком струму в провіднику

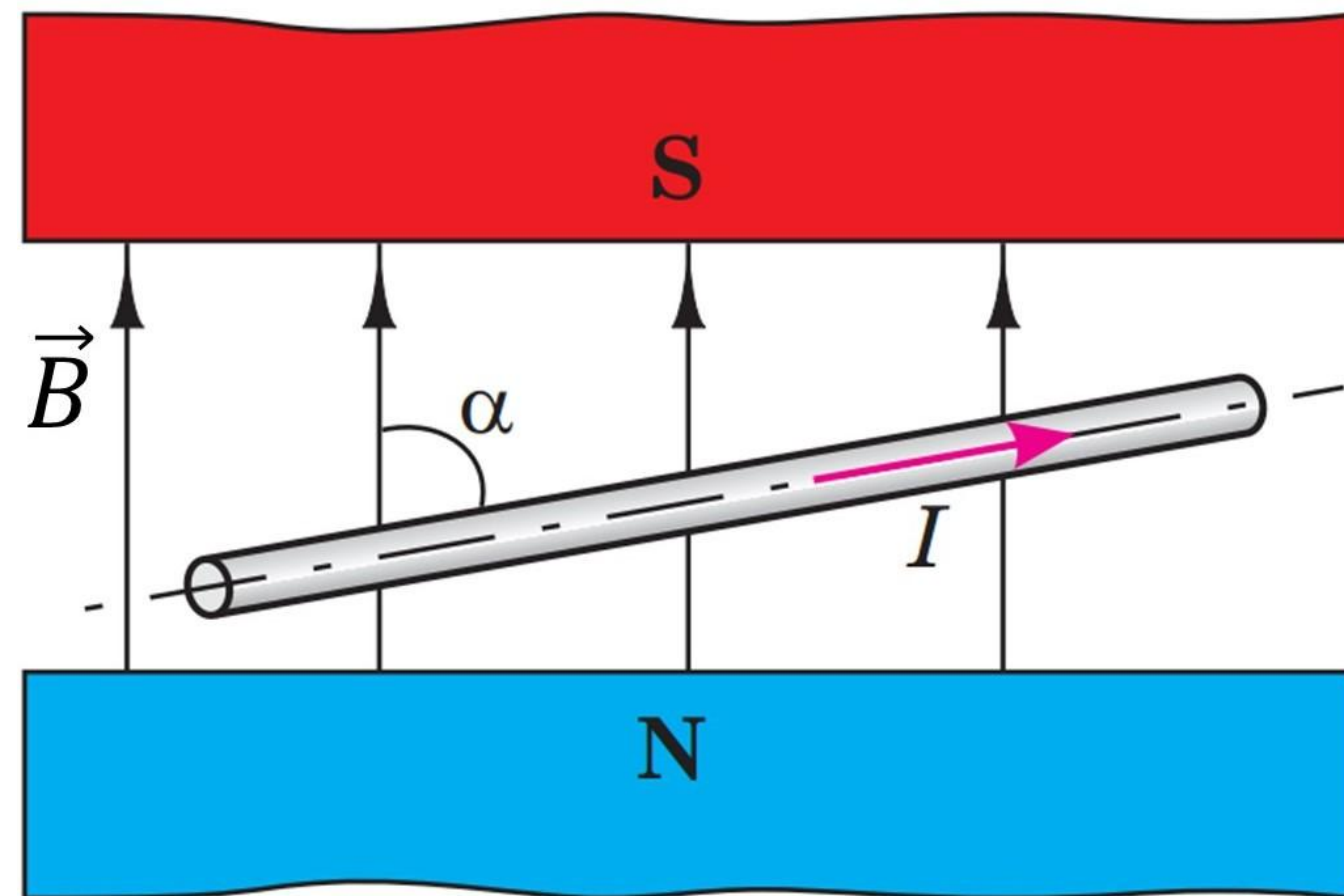


Сила Ампера

Поясніть чому.
Сила Ампера:

Буде **найбільшою**, якщо провідник розташований **перпендикулярно** до магнітних ліній поля

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$F_A = BIl \sin \alpha$$

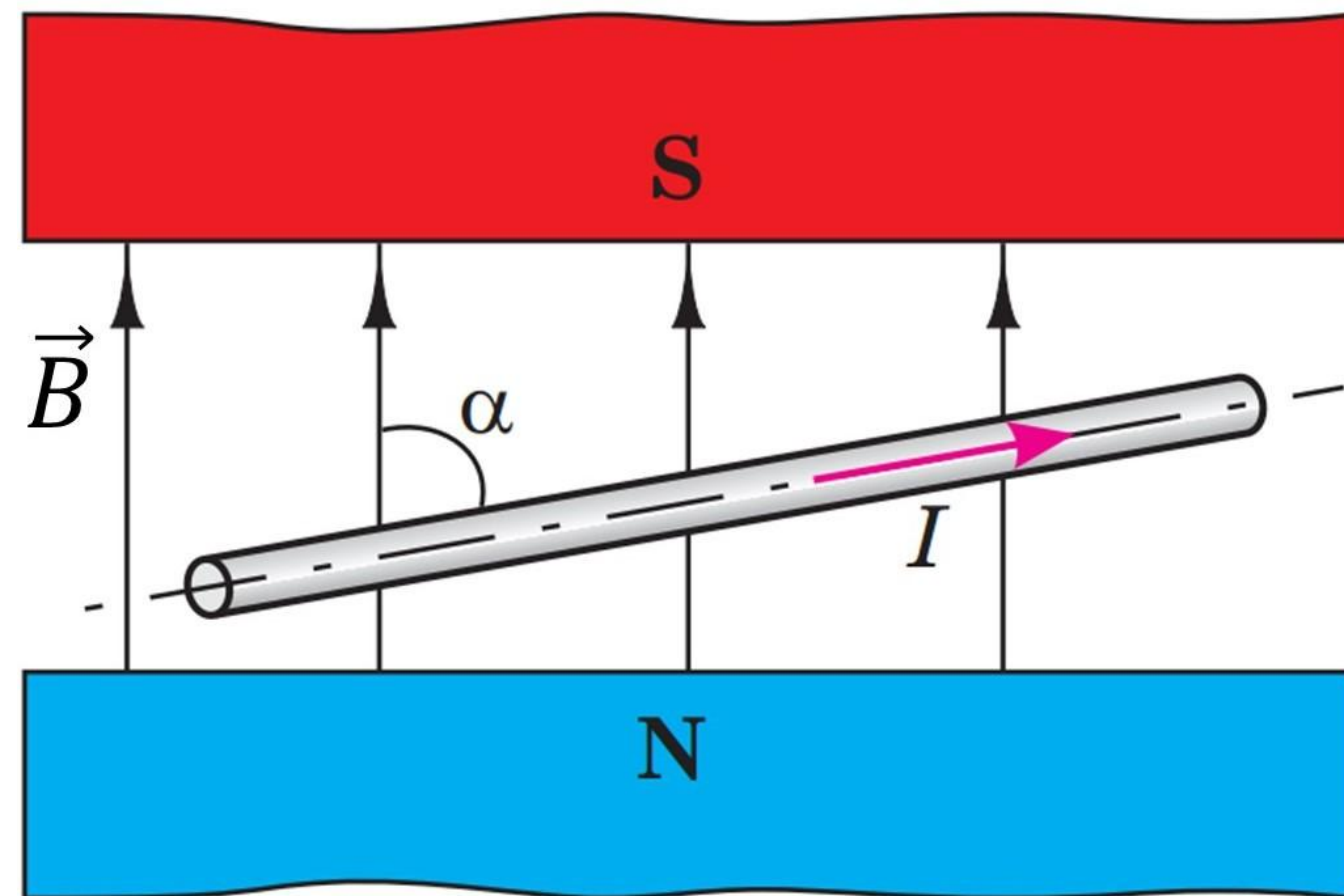


Сила Ампера

Поясніть чому.
Сила Ампера:

Дорівнюватиме нулю, якщо провідник розташований паралельно магнітним лініям поля

$$\sin 0^\circ = 0$$



$$F_A = BIl \sin \alpha$$



Магнітна індукція

Якщо **провідник** розташований **перпендикулярно** до ліній магнітного поля

$$\alpha = 90^\circ, \sin \alpha = 1$$

$$F_{A \max} = BIl$$



$$B = \frac{F_{A \max}}{Il}$$



Магнітна індукція

Магнітна індукція – це векторна F_B , що характеризує силову дію магнітного поля та чисельно дорівнює відношенню максимальної сили, з якою магнітне поле діє на розташований у цьому полі провідник зі струмом, до добутку сили струму в провіднику на довжину активної частини провідника.

$$B = \frac{F_{A \max}}{Il}$$

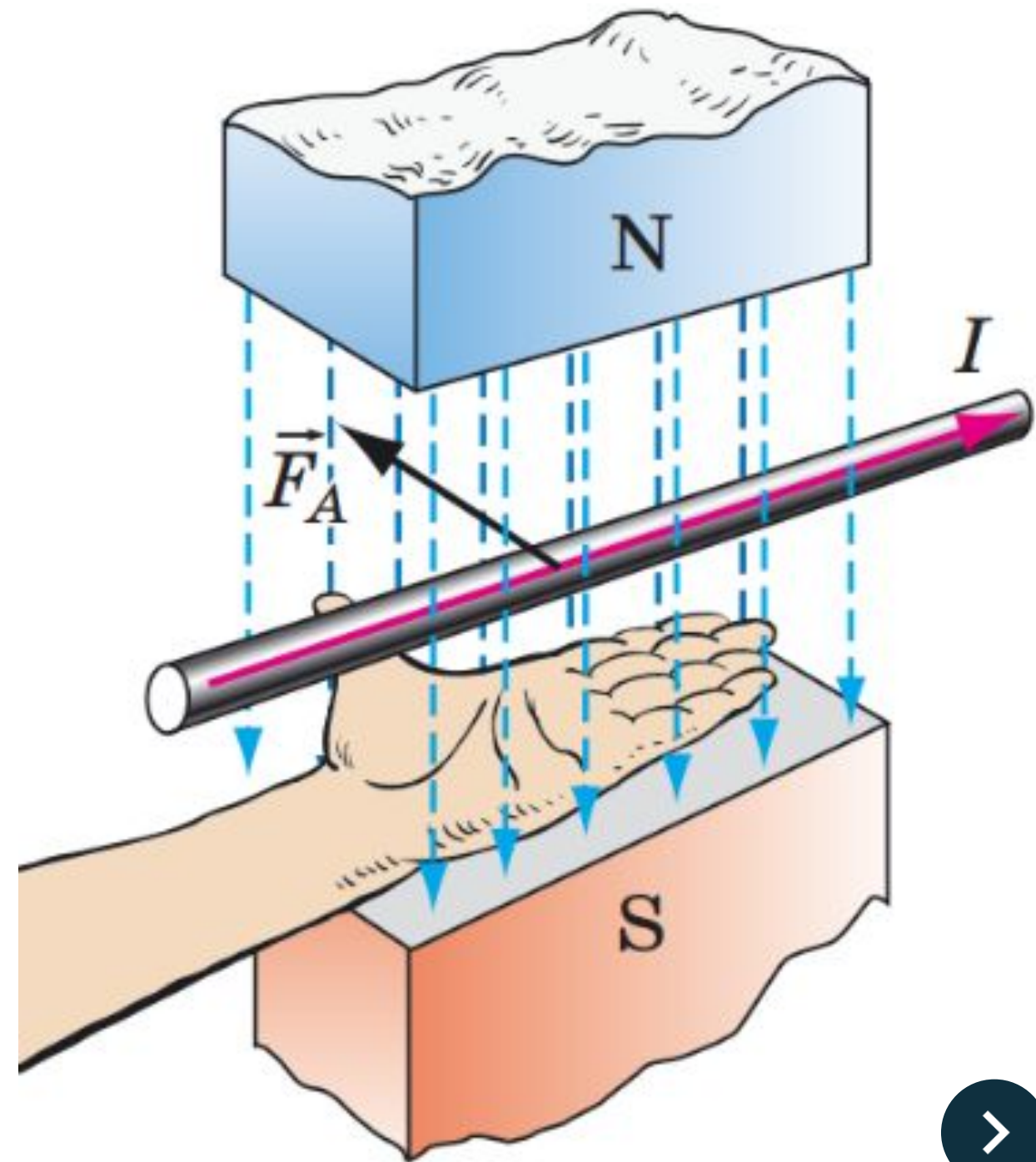
$$[B] = \text{Тл}$$

$$1 \text{ Тл} = 1 \frac{\text{Н}}{\text{А} \cdot \text{м}}$$



Розв'язування задач

Визначте **модуль сили Ампера**, що діє на провідник зі струмом завдовжки **25 см** у магнітному полі з індукцією **0,04 Тл**, якщо кут між вектором магнітної індукції й напрямком струму становить **30°**. Сила струму в провіднику дорівнює **0,25 А**.



Дано:

$$l = 25 \text{ см} = 0,25 \text{ м}$$

$$B = 0,04 \text{ Тл}$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$I = 0,25 \text{ А}$$

$$F_A = ?$$

Розв'язання

На провідник зі струмом у магнітному полі діє сила

$$F_A = BIl \sin \alpha$$

$$[F_A] = \text{Тл} \cdot \text{А} \cdot \text{м} = \frac{\text{Н}}{\text{А} \cdot \text{м}} \cdot \text{А} \cdot \text{м} = \text{Н}$$

$$\sin 30^\circ = 0,5$$

$$F_A = 0,04 \cdot 0,25 \cdot 0,25 \cdot 0,5 = 0,00125 = 1,25 \cdot 10^{-3} (\text{Н})$$

Відповідь: $F_A = 1,25 \text{ мН}$.

Домашнє завдання

Опрацювати матеріал презентації
або § 4,
(коспект уроку + задачу в зошит)

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

