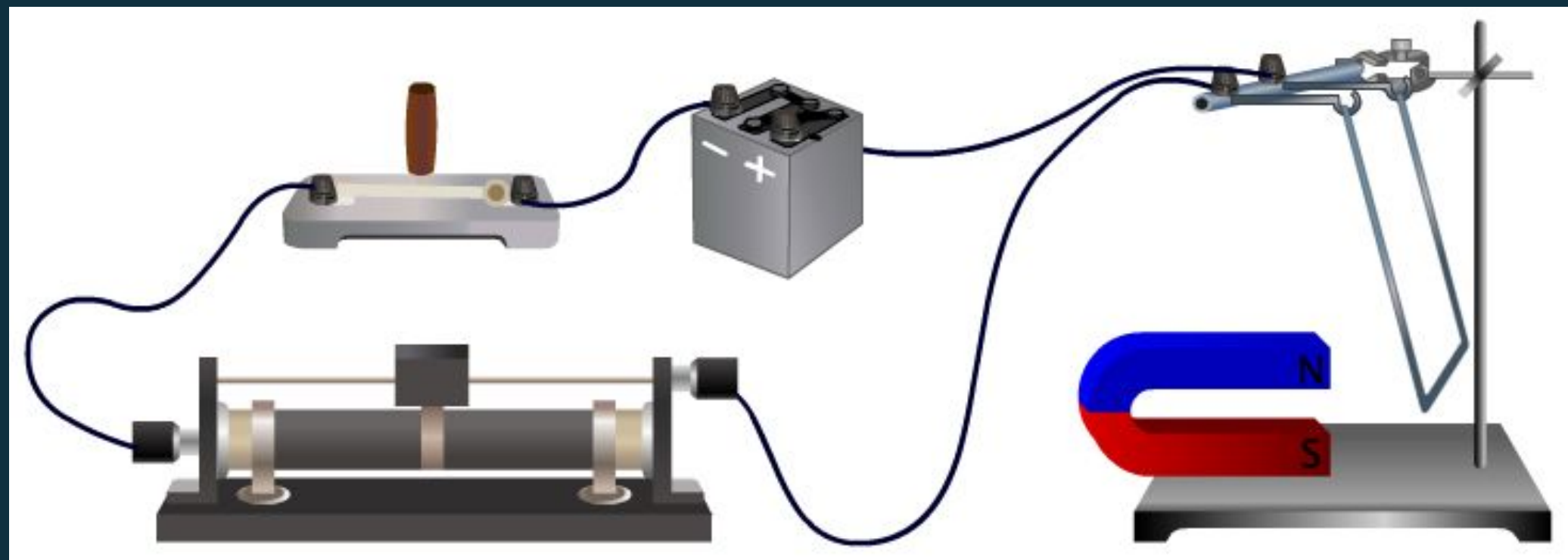
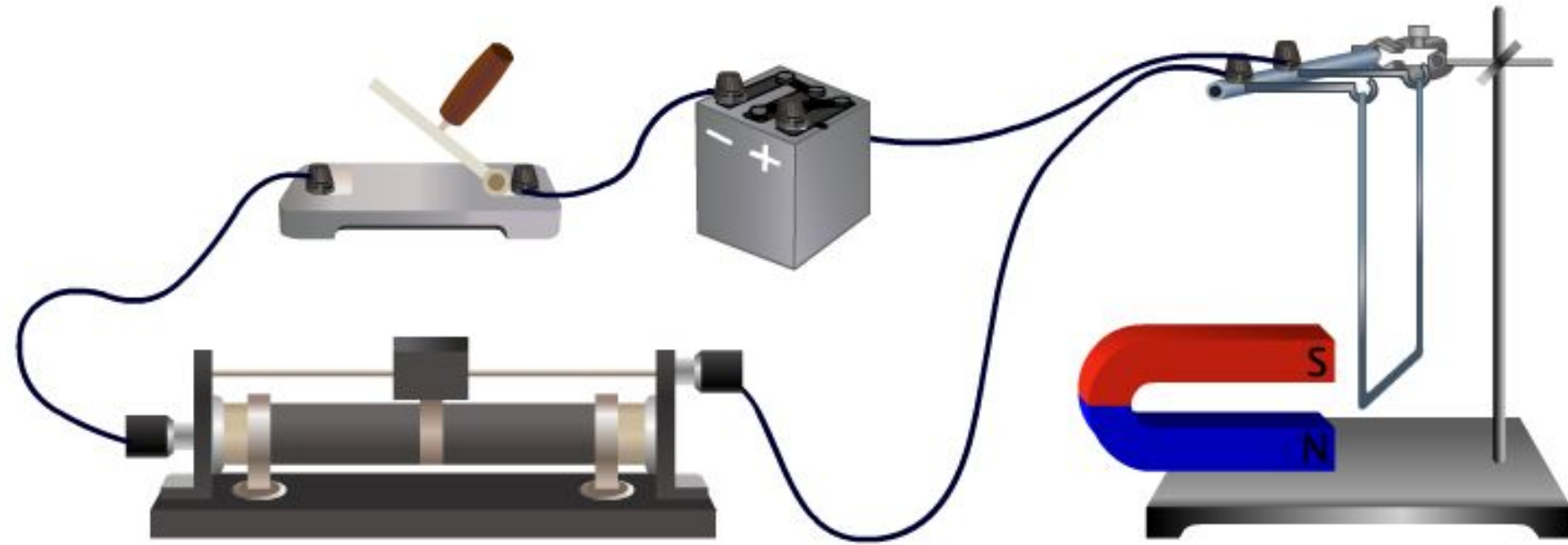
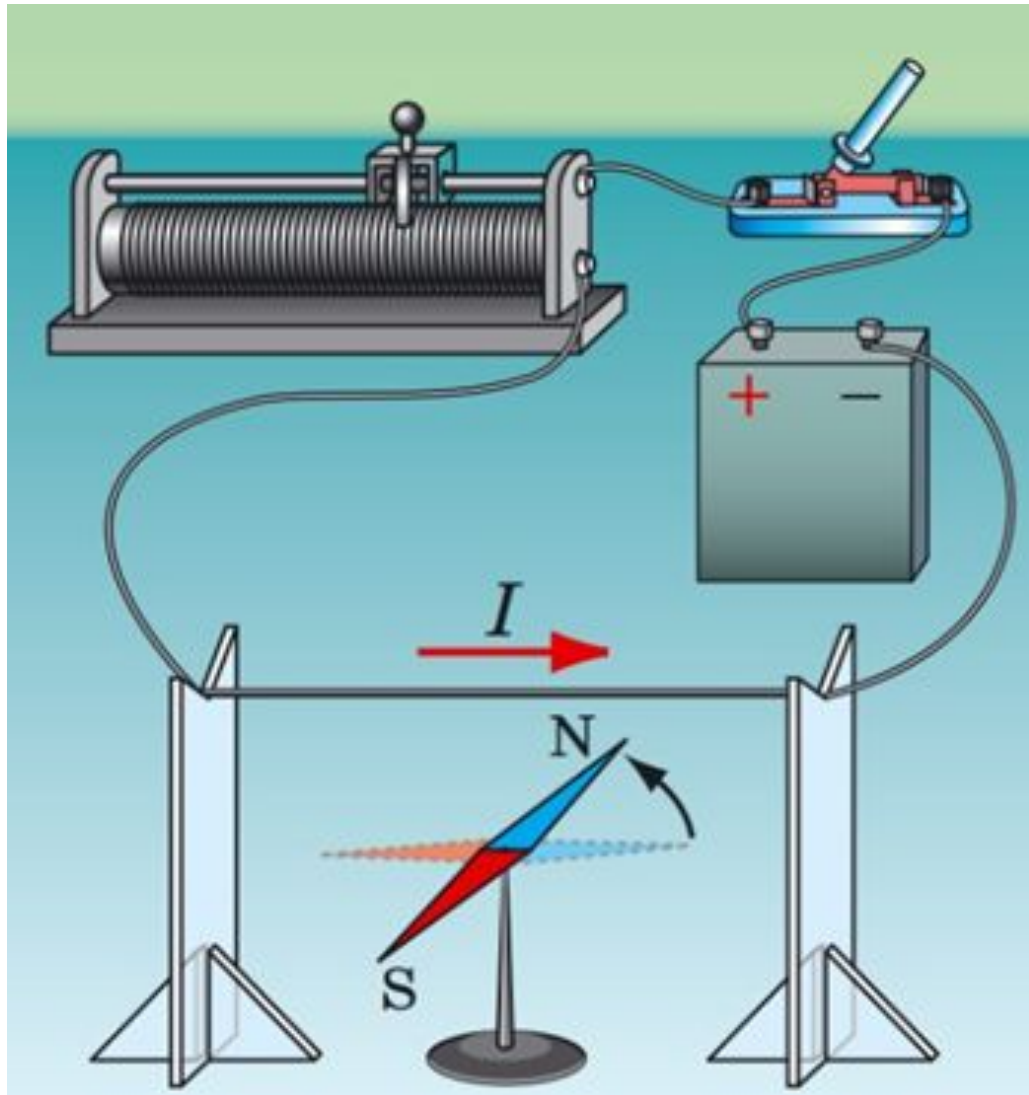


Сила Ампера



Проблемне питання

Ми знаємо:



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

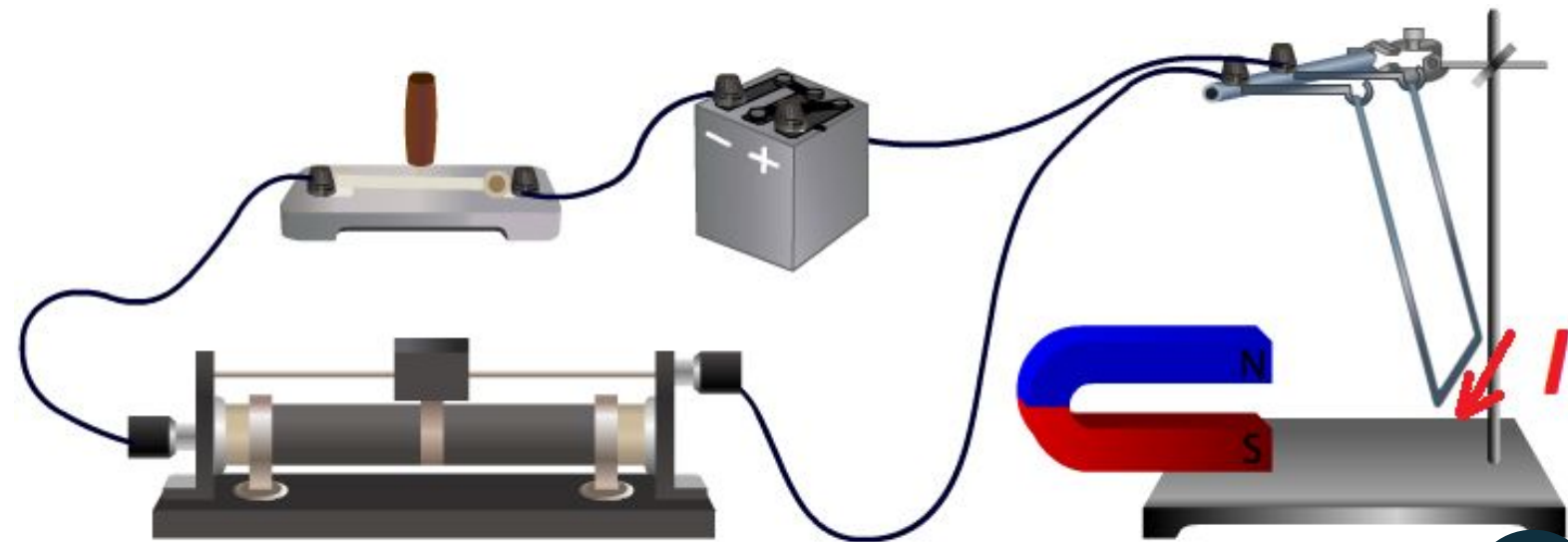
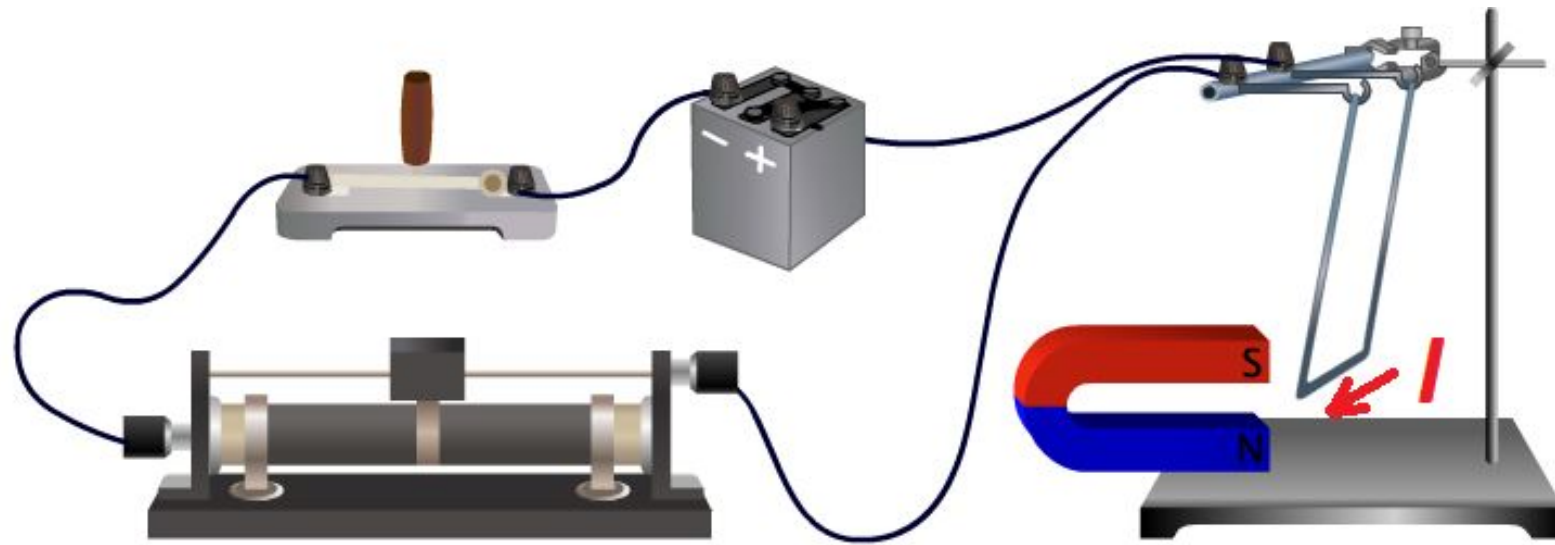


Сила яка діє на провідник зі струмом



Сила яка діє на провідник зі струмом

Напрямок руху провідника залежить:

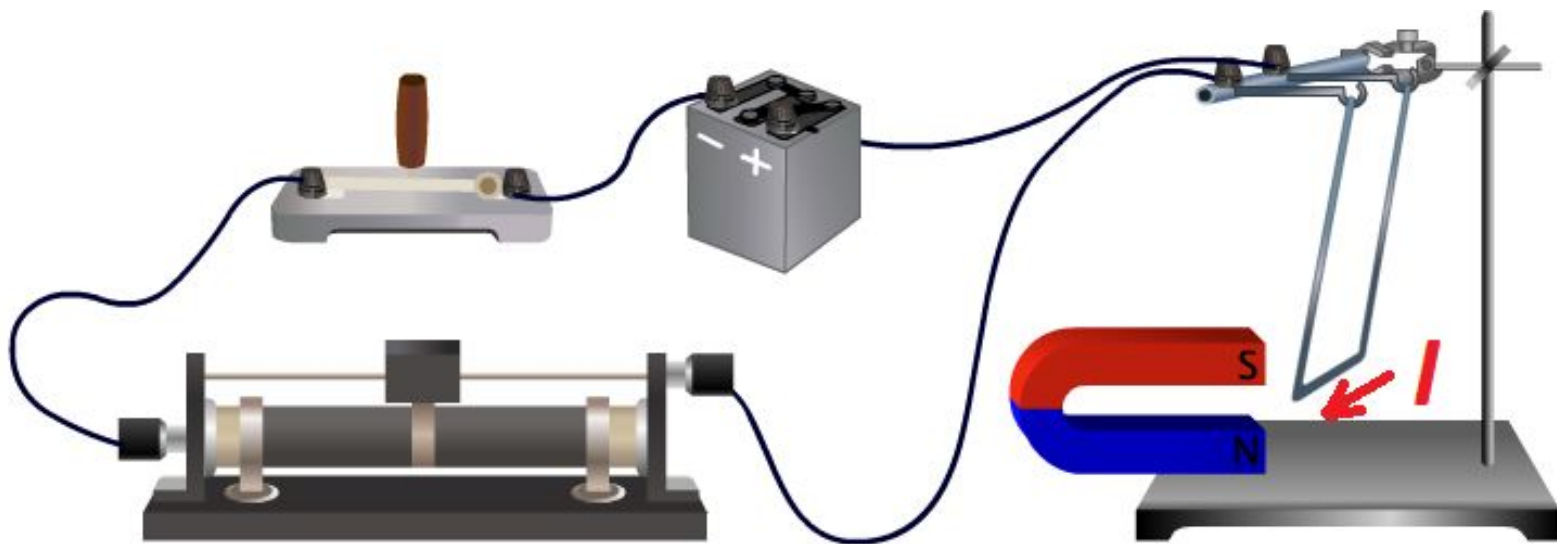


**Від розміщення
полюсів магніту**

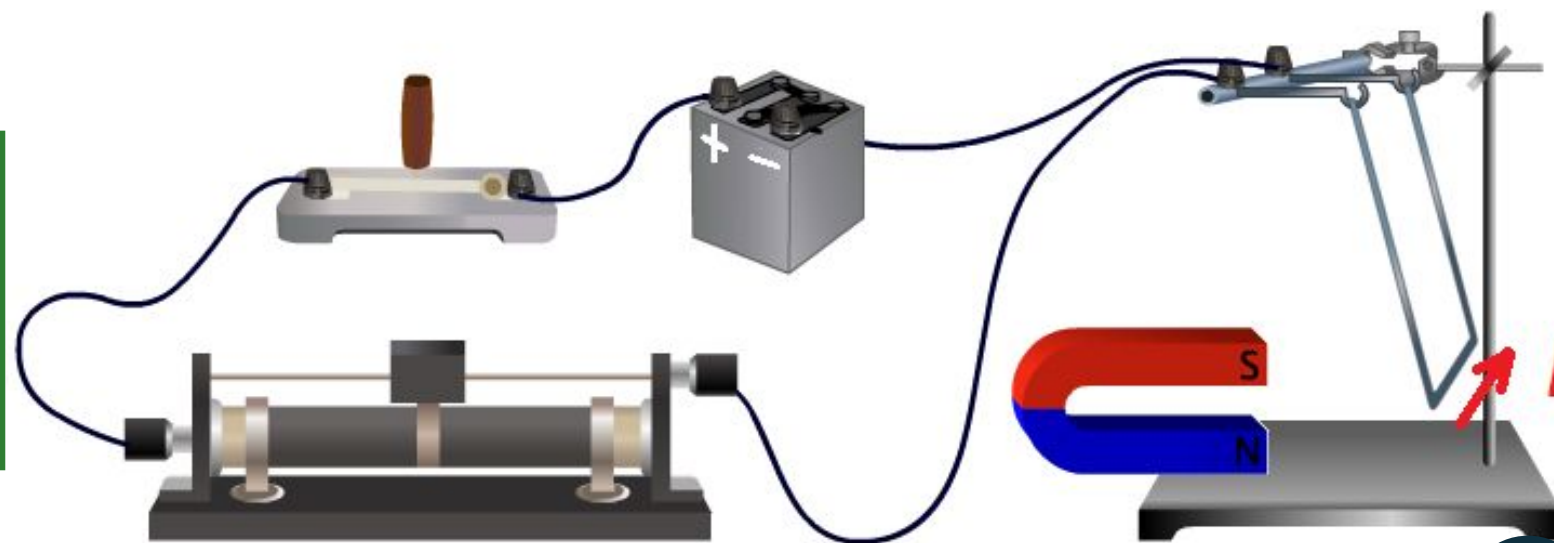


Сила яка діє на провідник зі струмом

Напрямок руху провідника залежить:

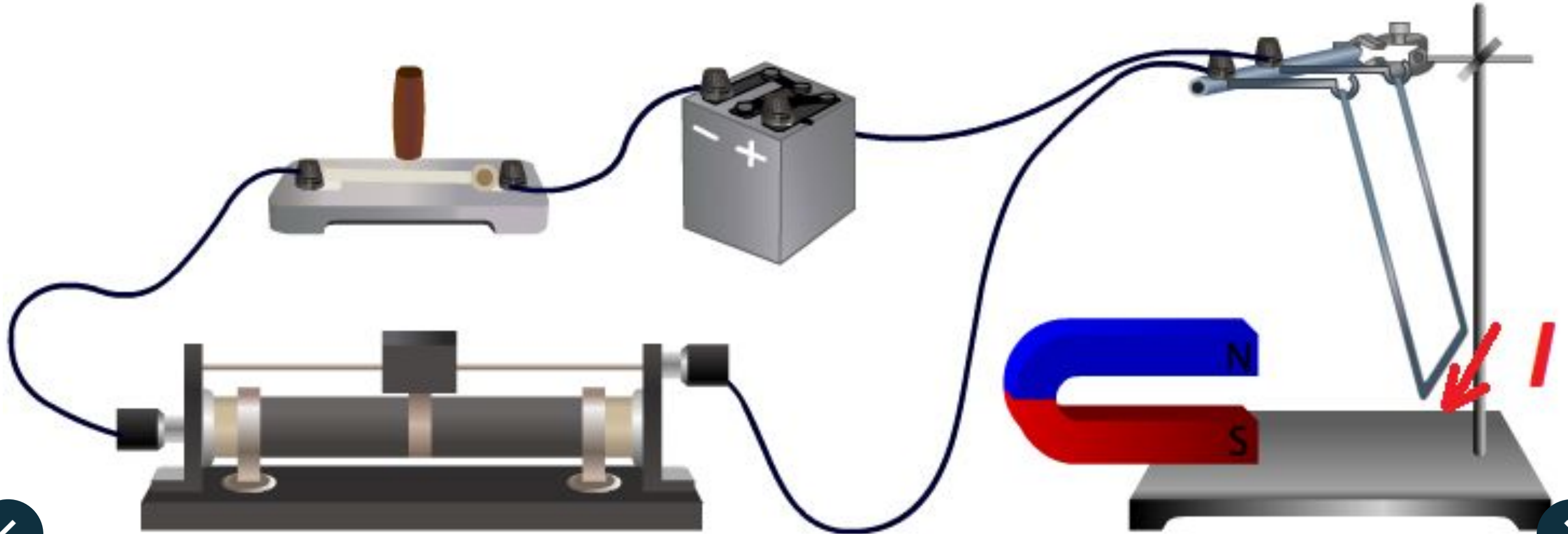


Від напрямку струму
в провіднику



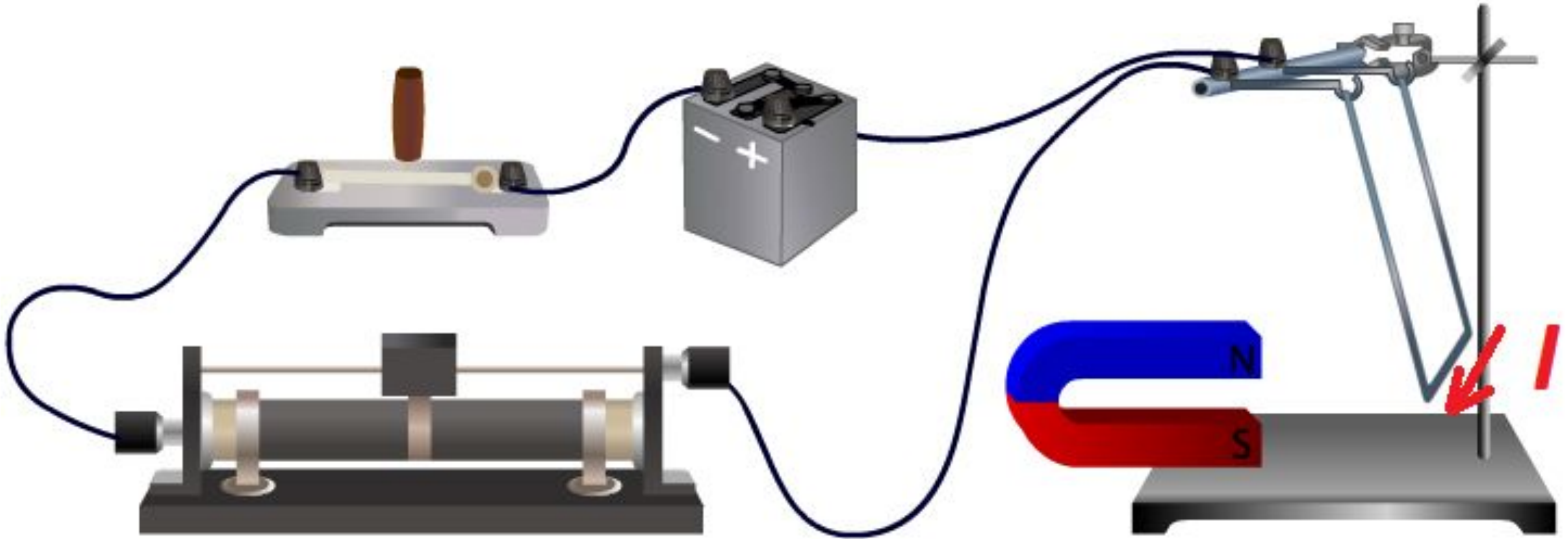
Сила Ампера

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

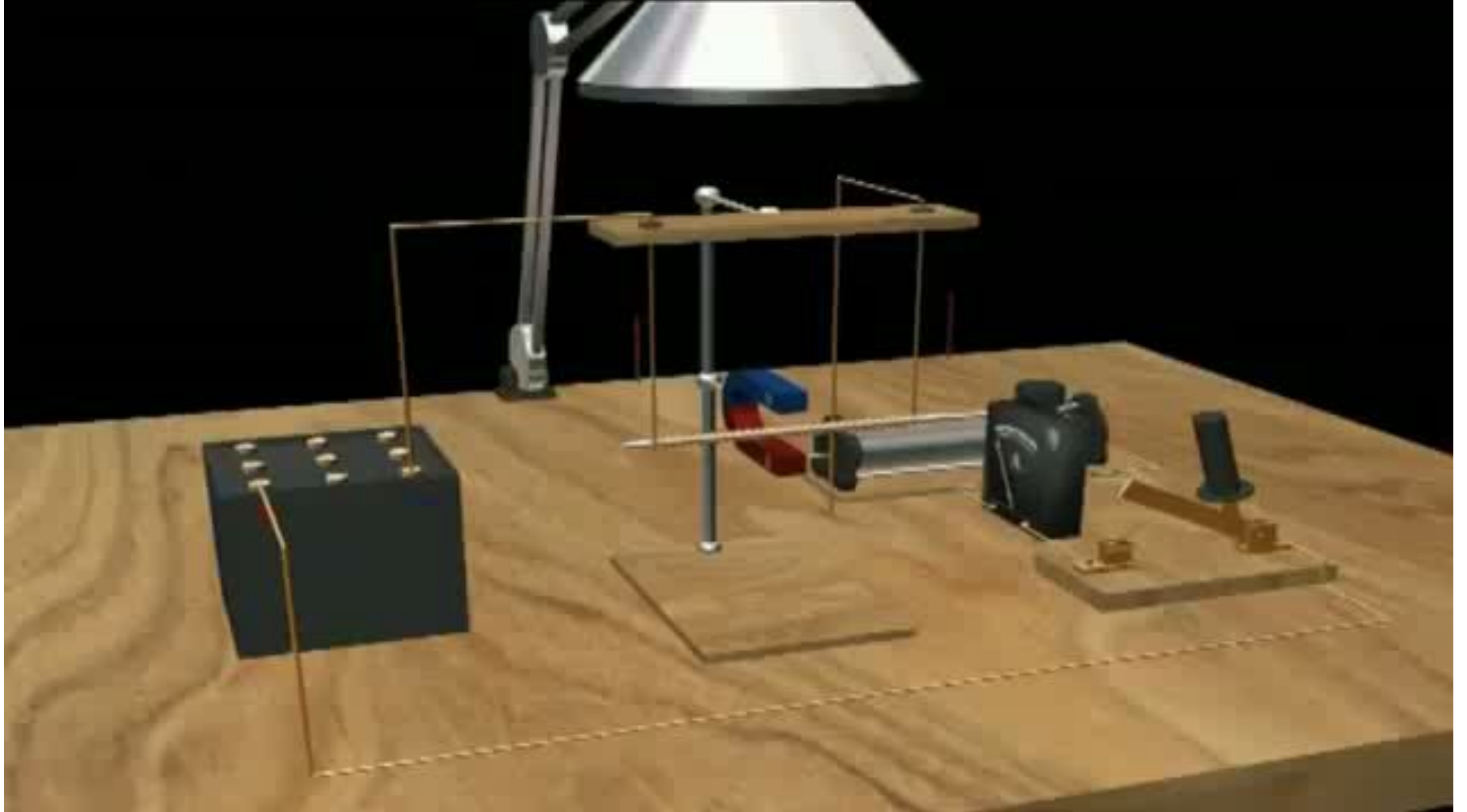


Сила Ампера

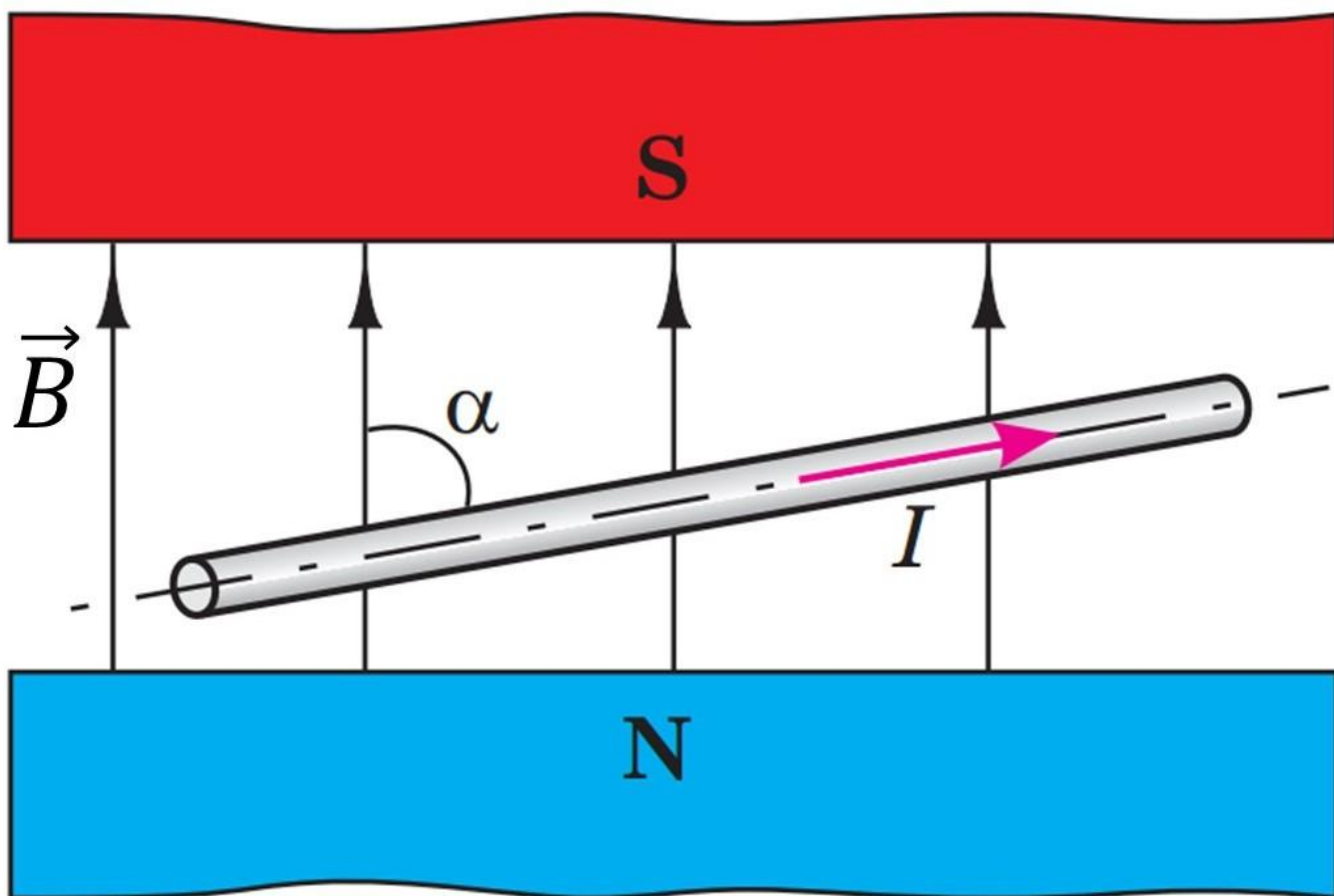
Від чого залежить **значення сили Ампера?**



Сила Ампера



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

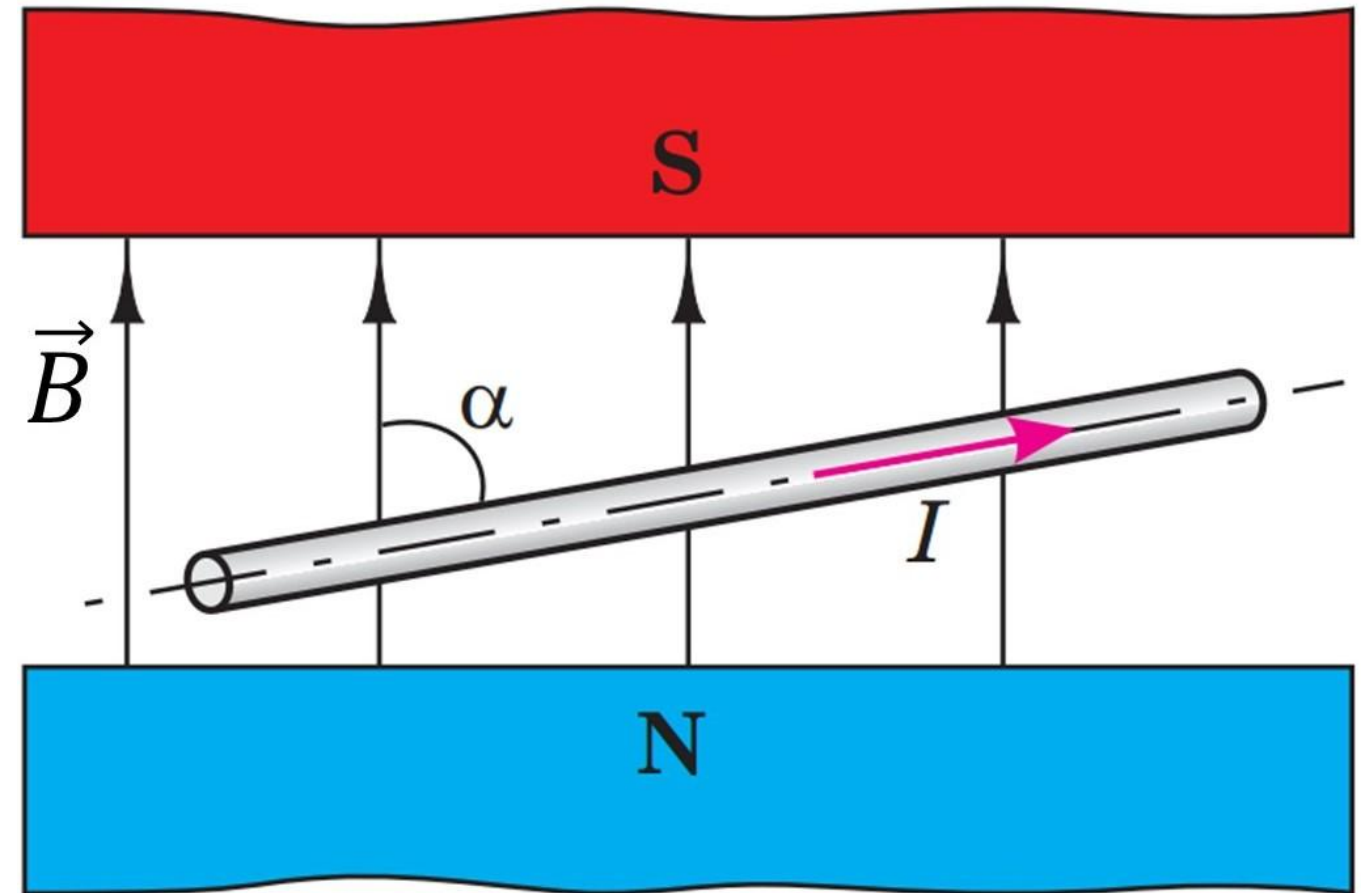


Сила Ампера

Поясніть чому.
Сила Ампера:

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

Дорівнюватиме **нулю**, якщо провідник розташований **паралельно** магнітним лініям поля

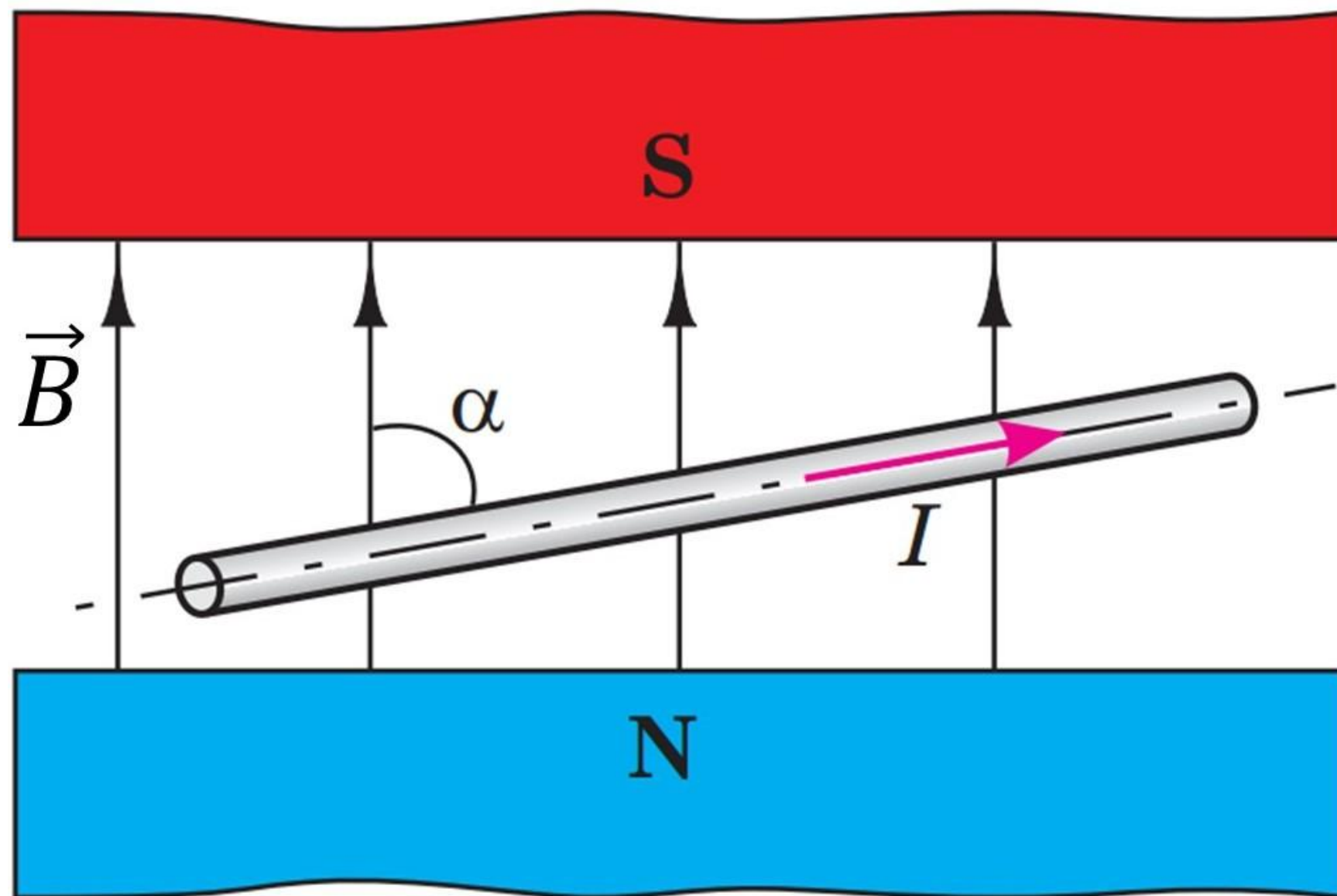


$$F_A = BIl \sin \alpha$$



Сила Ампера

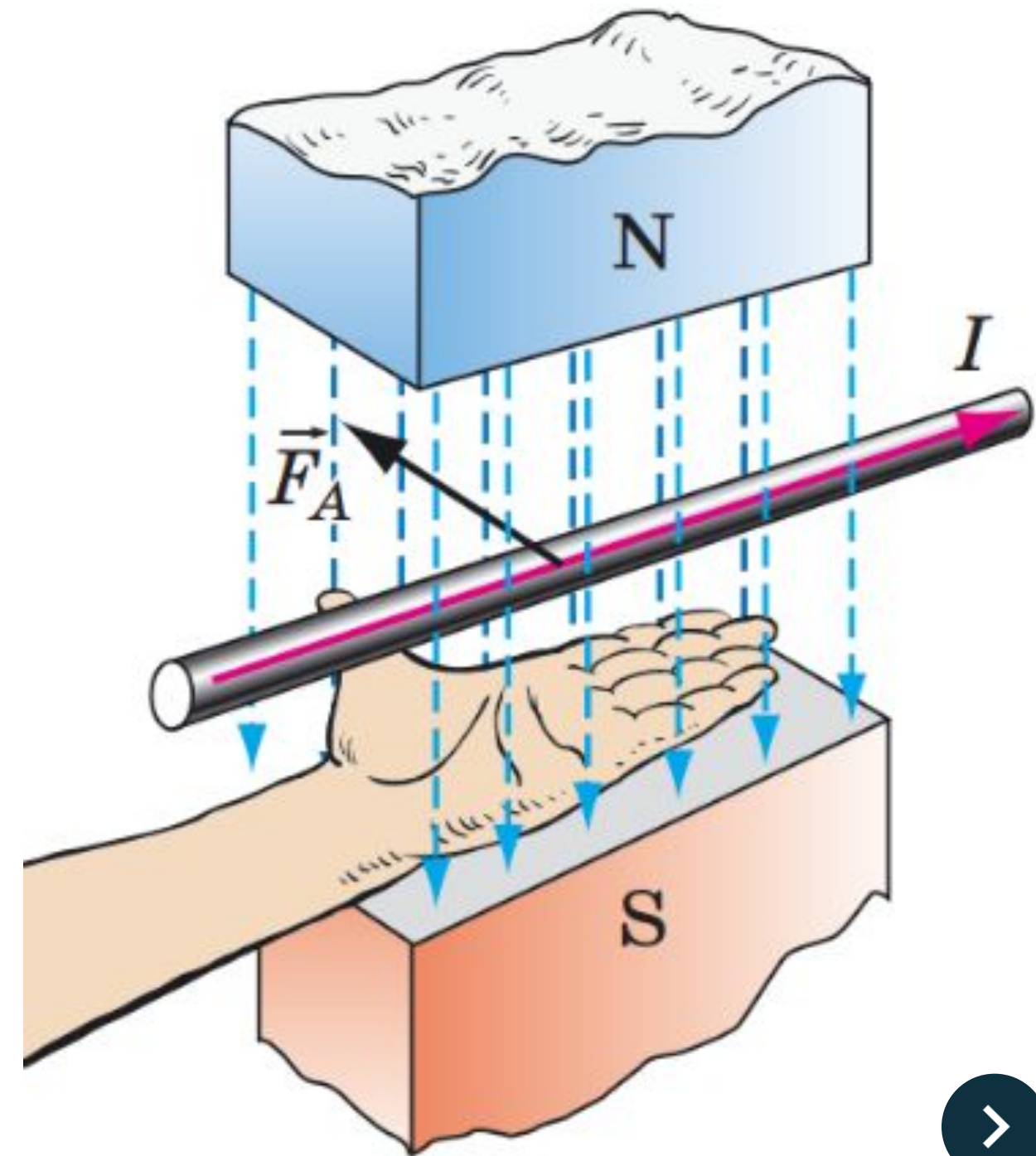
Як визначити
напрямок сили
Ампера?



Сила Ампера

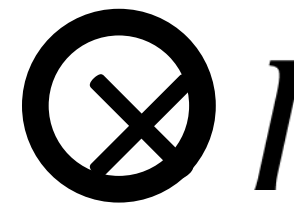
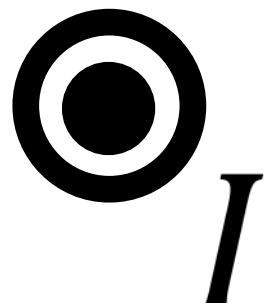
Правило лівої руки:

Якщо ліву руку розташувати так, щоб лінії магнітного поля входили в долоню, а чотири витягнуті пальці вказували напрямком струму в провіднику, то відігнутий на 90° великий палець укаже напрямком сили Ампера



Сила Ампера

Визначте напрямки сили Ампера



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 фізична величина, 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.

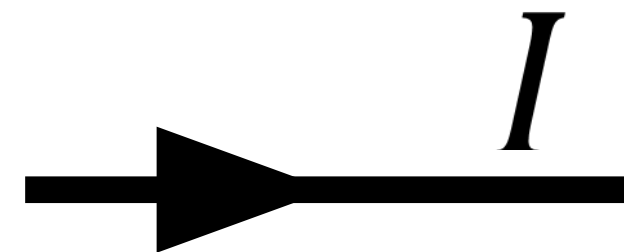
$$B = \frac{F_{A \max}}{Il}$$

$$[B] = \text{Тл}$$

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

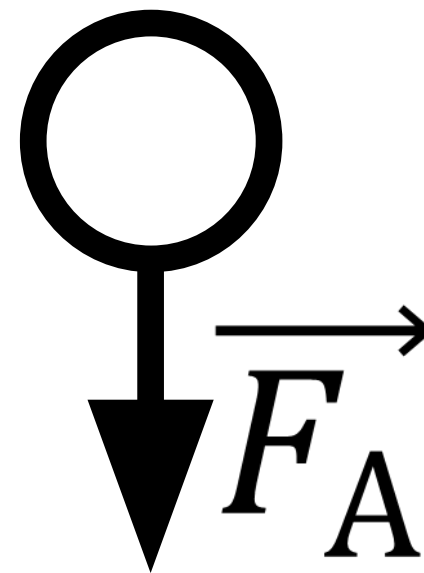
Розв'язування задач

1. Визначте
напрямок
сил, що
діють на
провідники
зі струмом у
магнітному
полі.

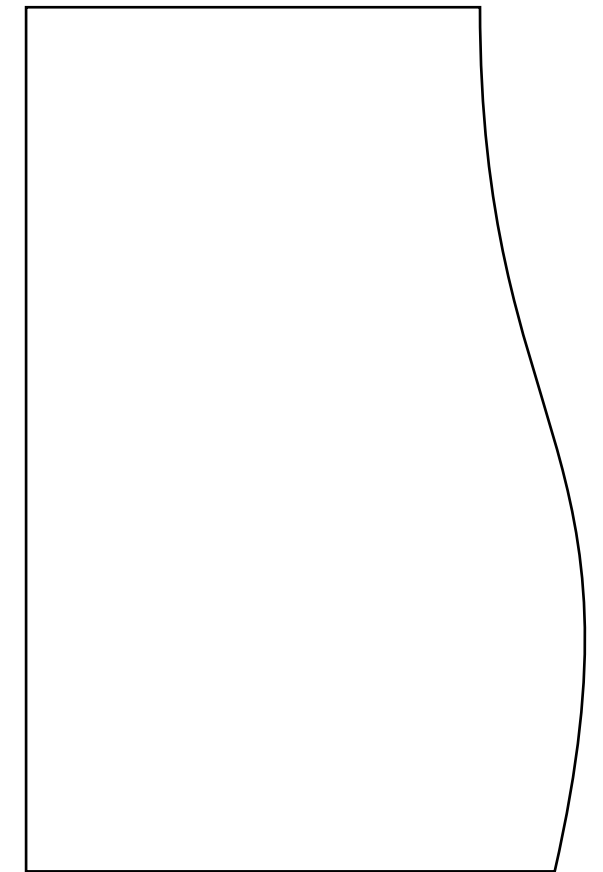
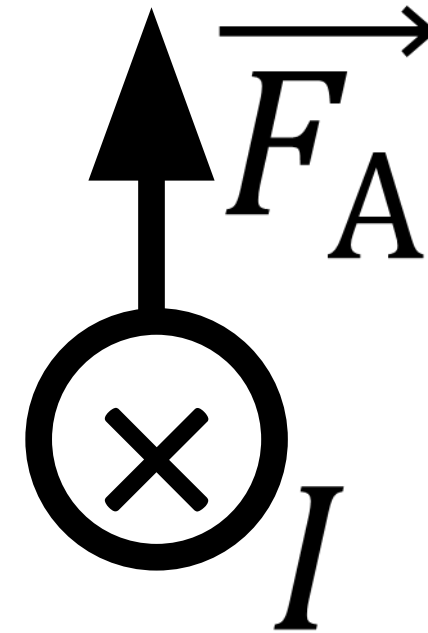
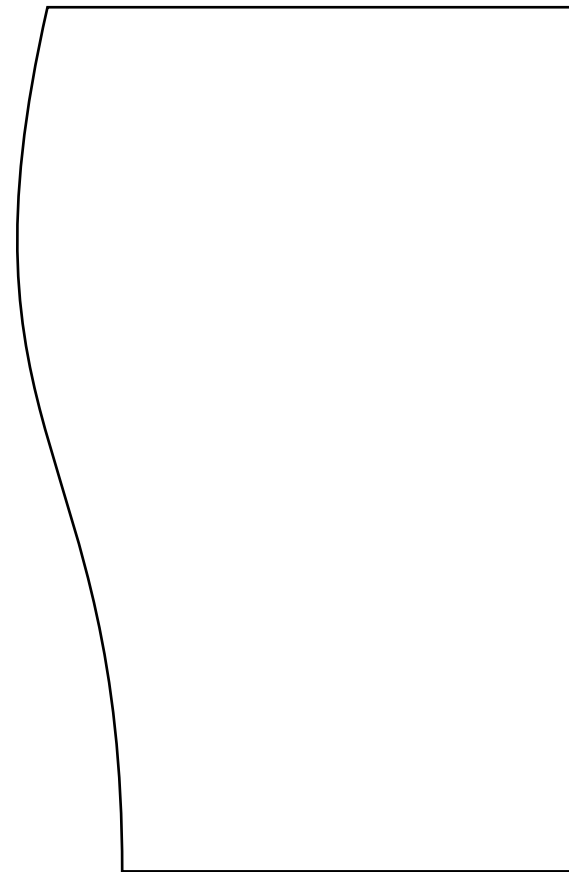


Розв'язування задач

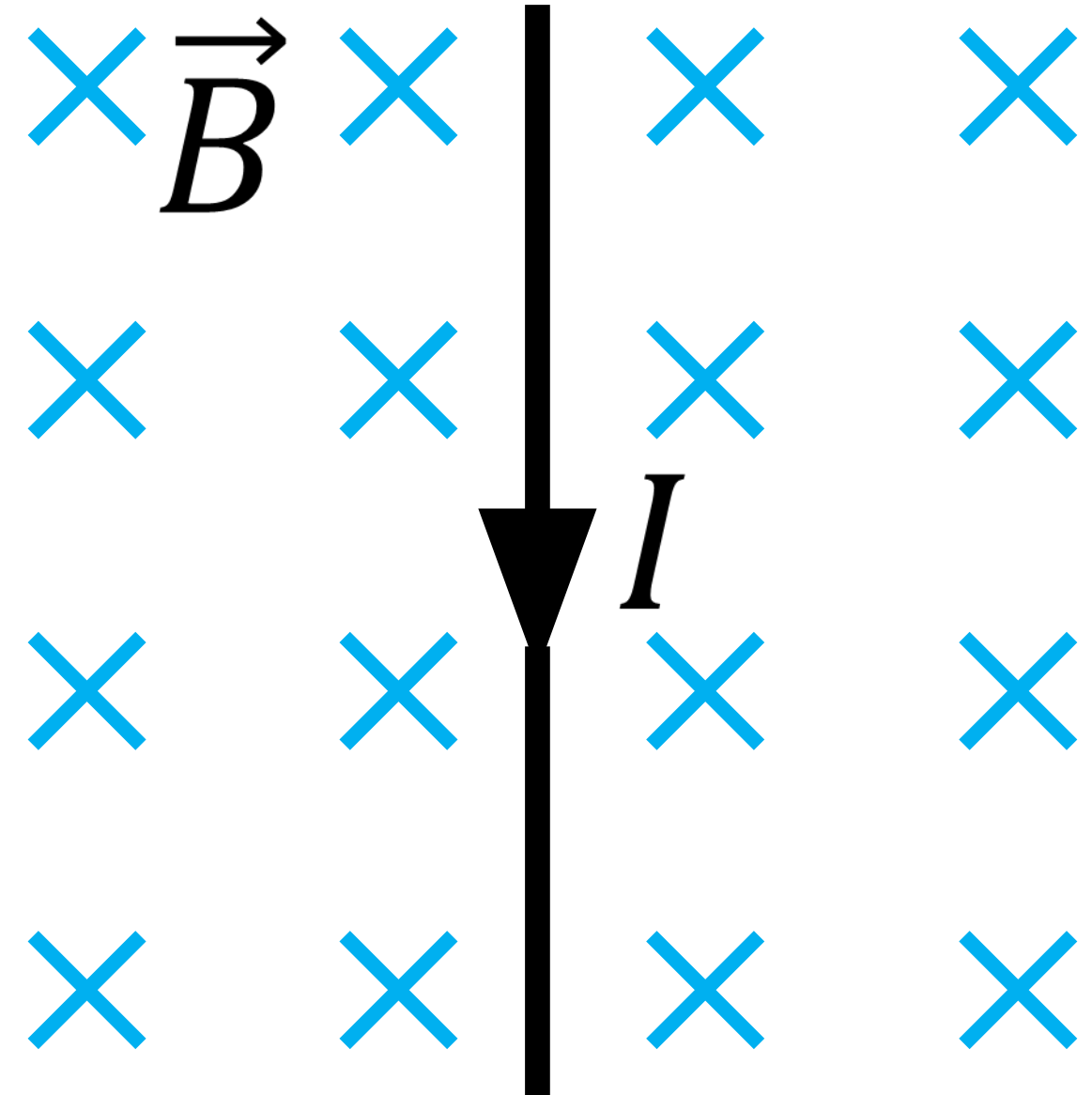
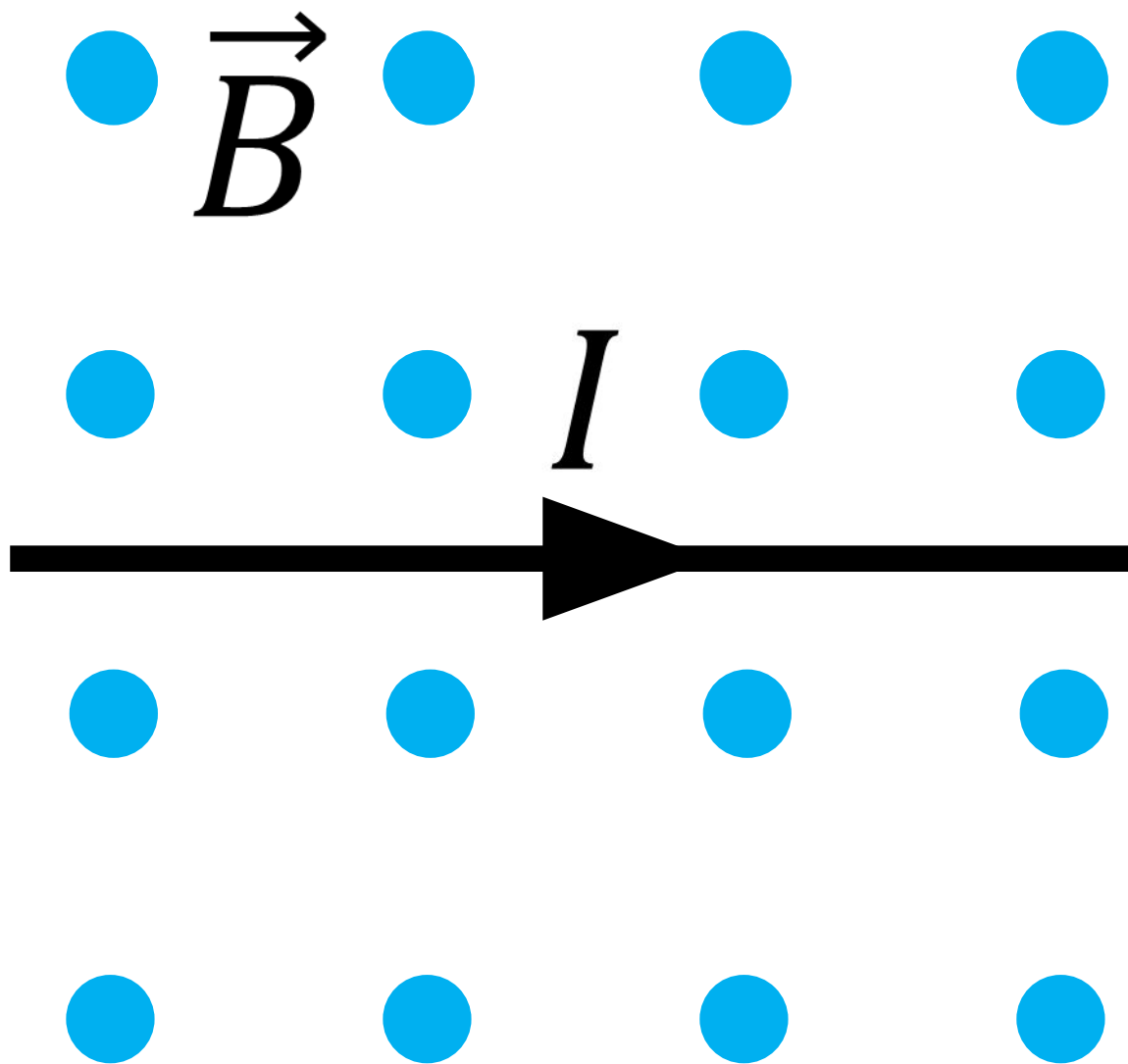
2. Визначте
напрямок
струму в
провіднику,
який
перебуває у
магнітному
полі.



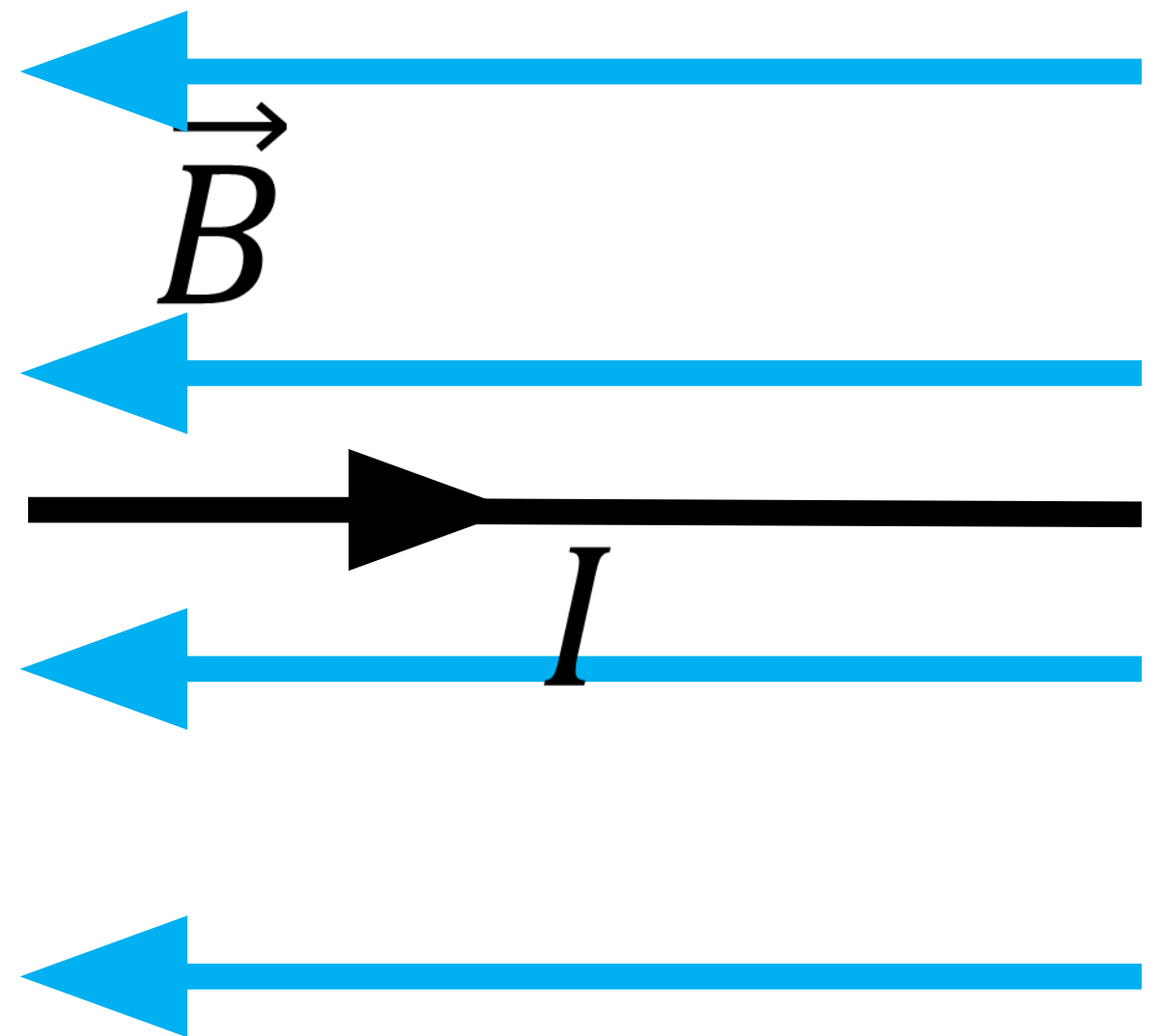
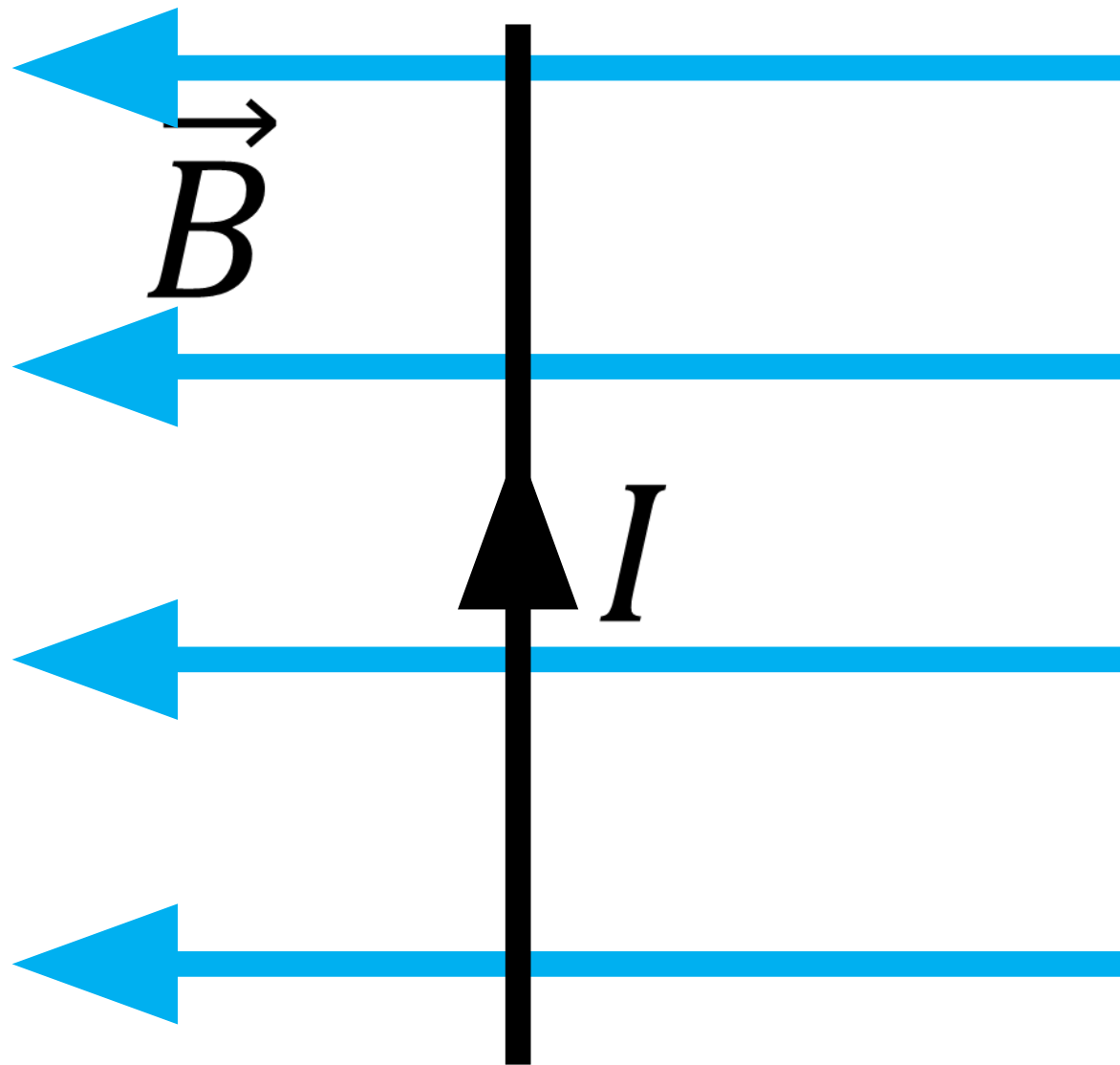
3. Визначте
ПОЛЮСИ
ПОСТІЙНОГО
МАГНІТУ.



4. Визначте **напрямок дії сили Ампера**.

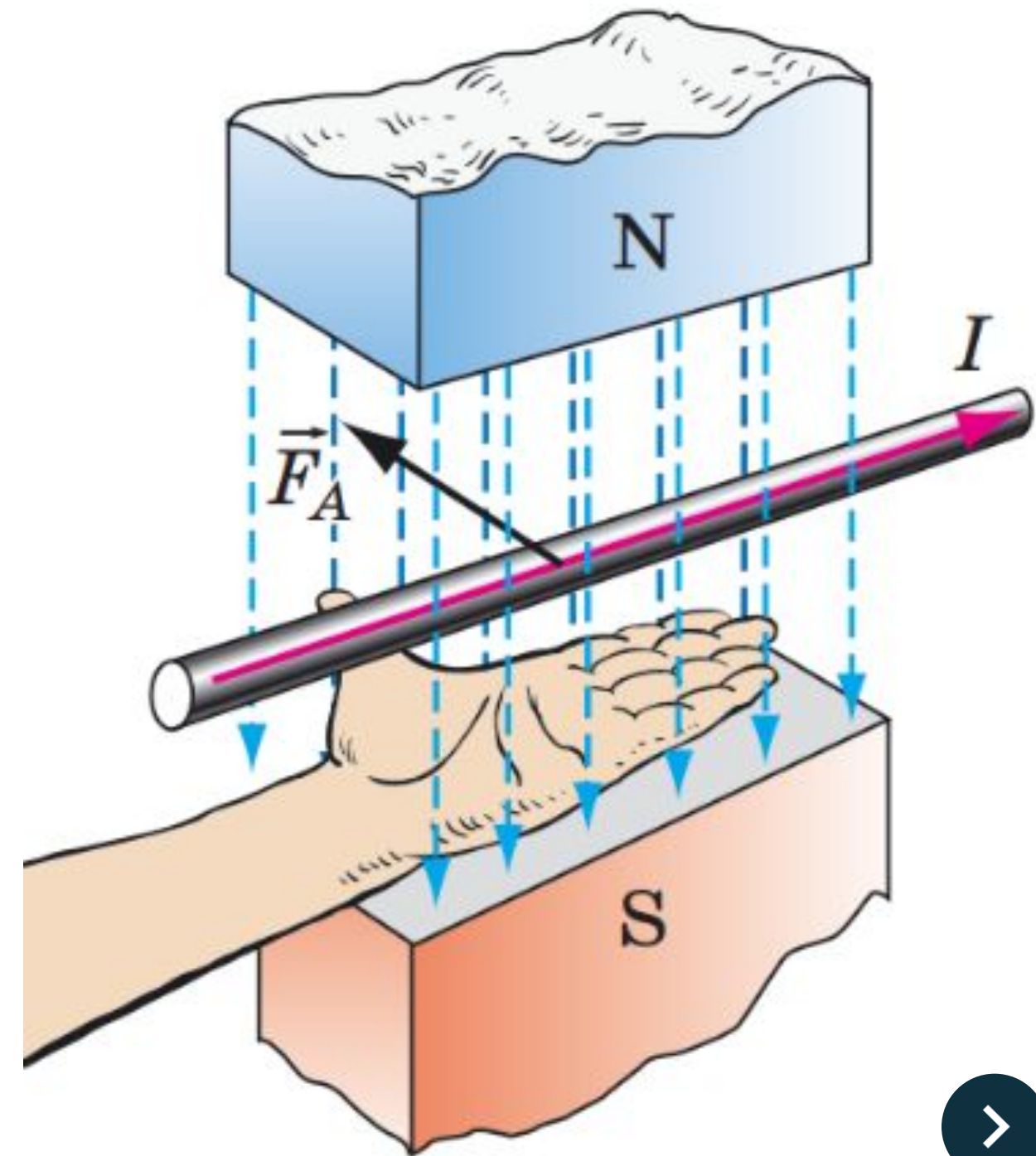


4. Визначте **напрямок дії сили Ампера**.



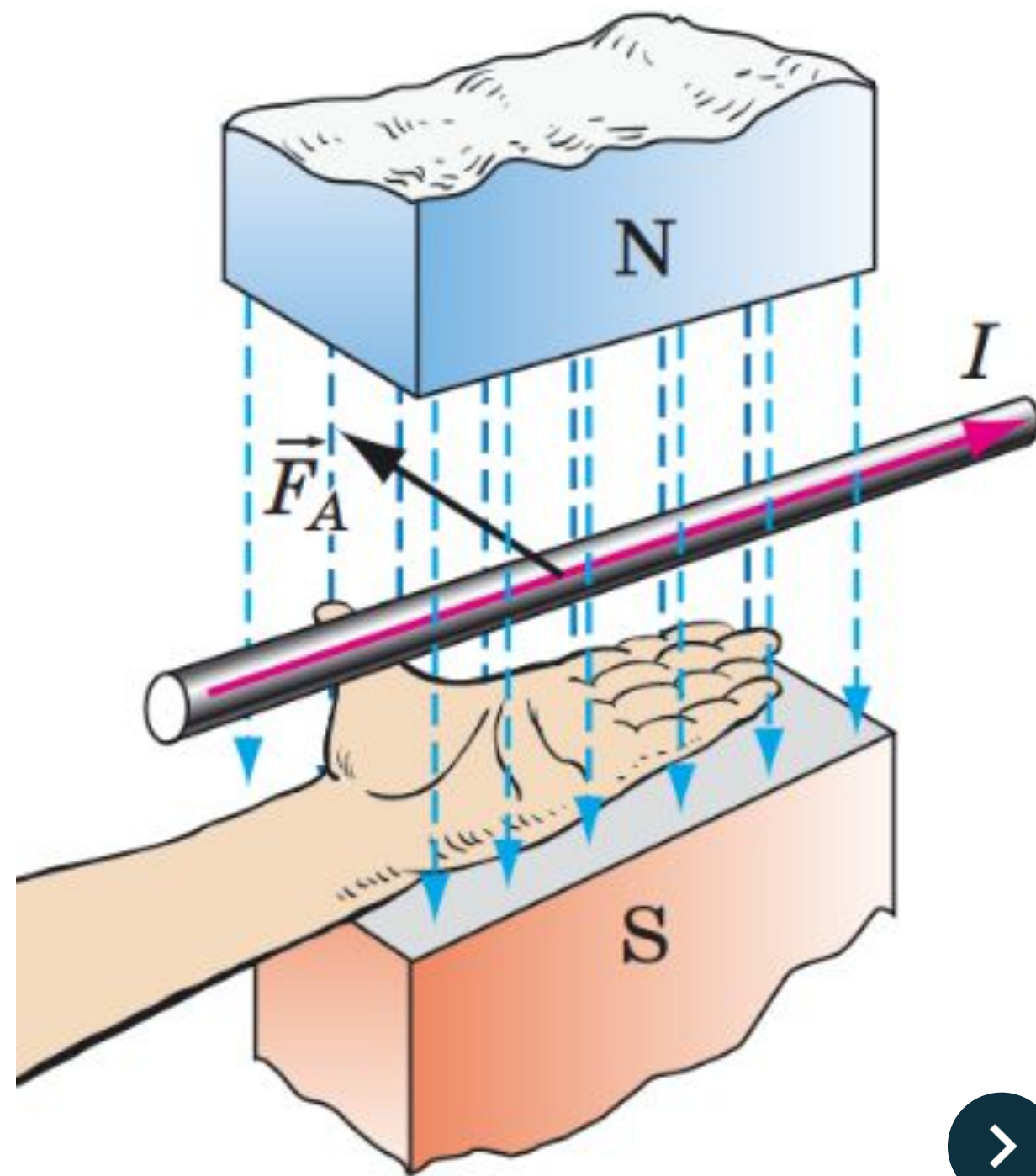
Розв'язування задач

5. 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**.



Розв'язування задач

6. Прямолінійний провідник довжиною **0,5 м**, по якому проходить струм силою **2 А**, знаходиться в однорідному магнітному полі під кутом **30°** до ліній індукції. При цьому на нього діє сила Ампера, модуль якої **0,5 Н**. Визначити **модуль індукції магнітного поля**.



Бесіда за питаннями

1. Доведіть, що в магнітному полі **на провідник зі струмом діє сила.**

2. Дайте означення **сили Ампера.**

3. Від яких чинників залежить **значення сили Ампера?**



Бесіда за питаннями

4. Як слід **розташувати провідник**, щоб **сила Ампера була найбільшою? найменшою?**

5. Сформулюйте правило для визначення **напрямку сили Ампера.**

6. Дайте означення **індукції магнітного поля.**



Домашнє завдання

Опрацювати § 4,
Вправа № 4 (1, 2)

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

