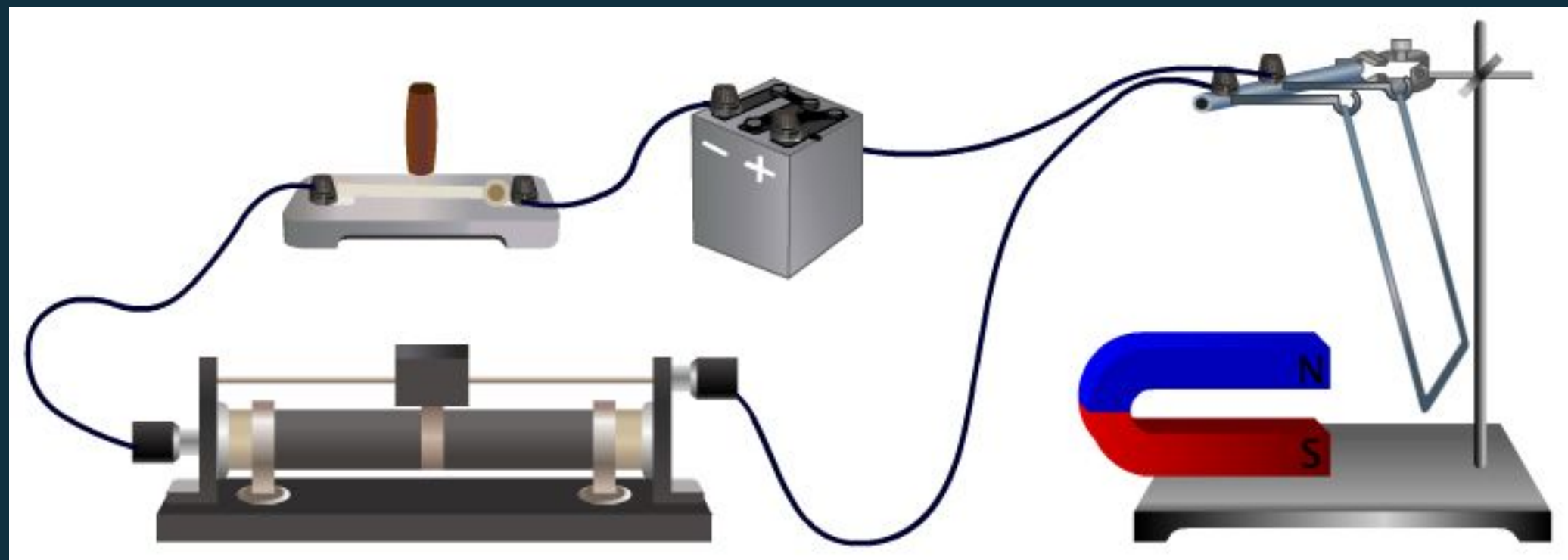
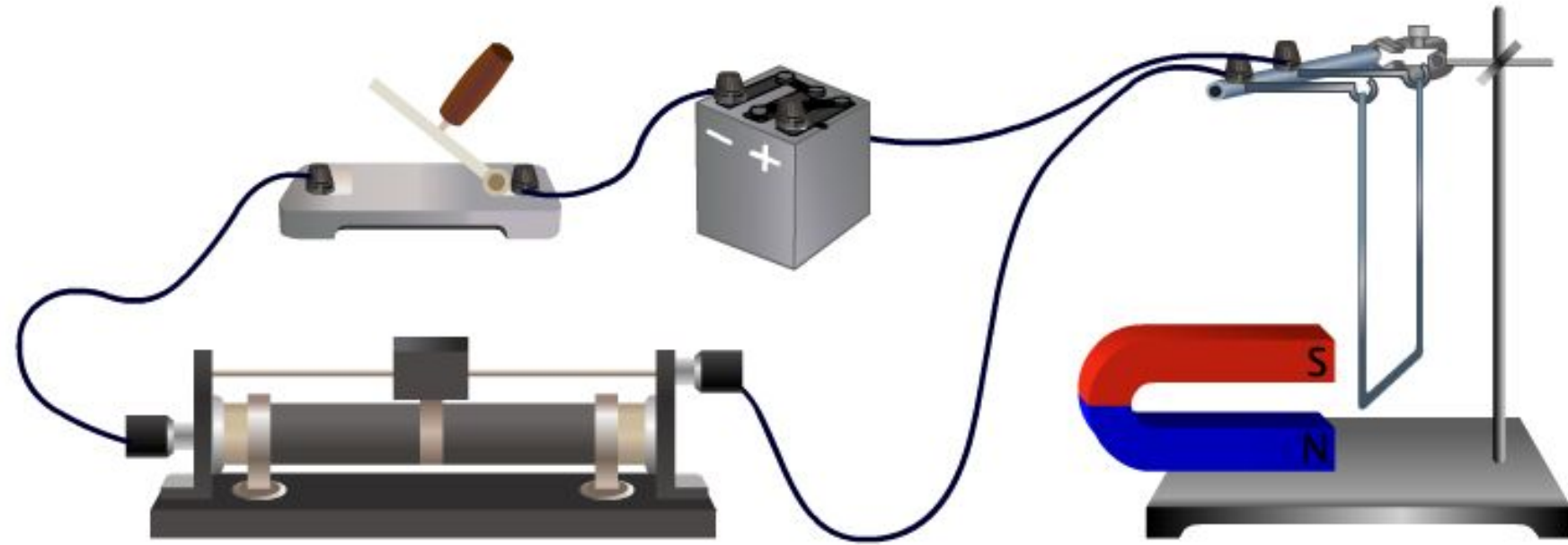
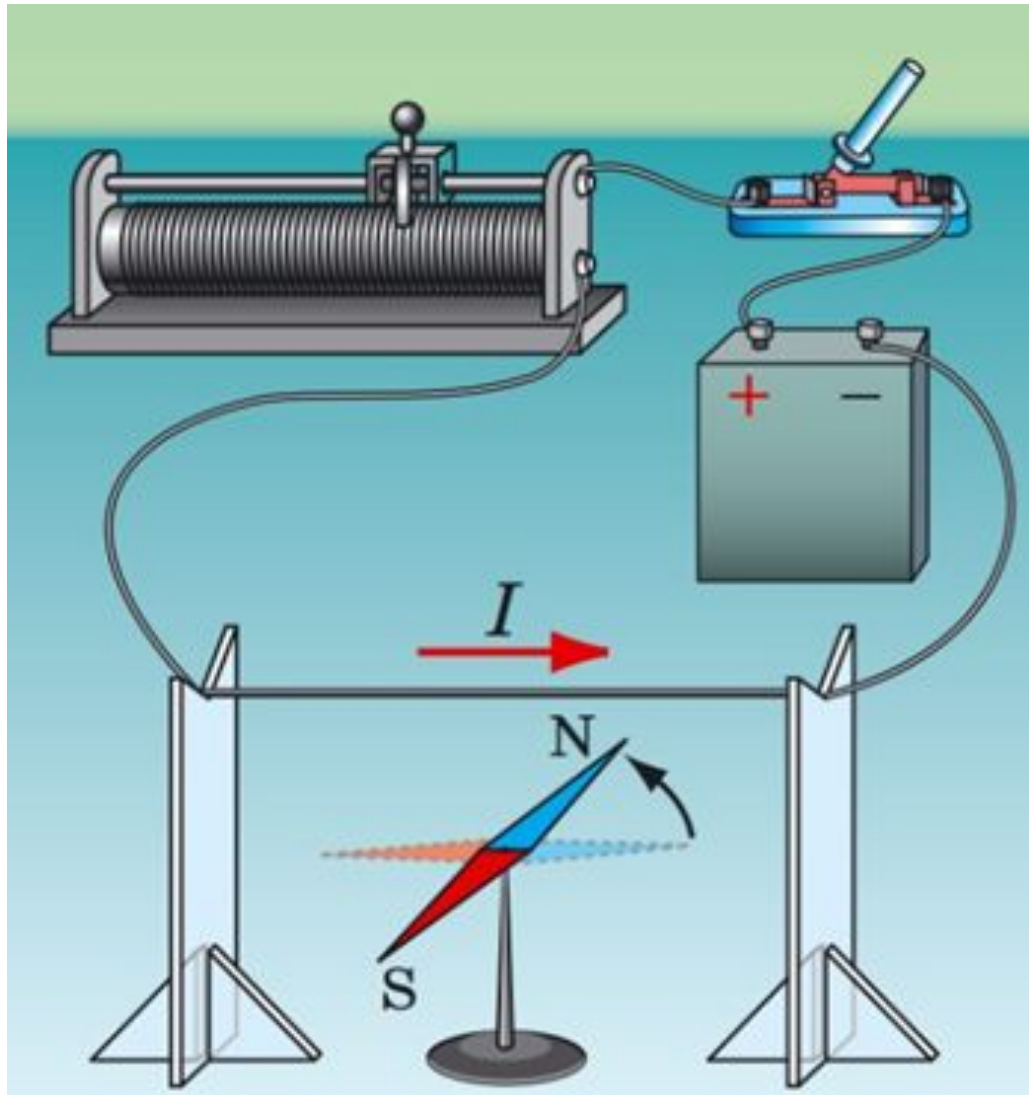


Сила Ампера



Проблемне питання

Ми знаємо:



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

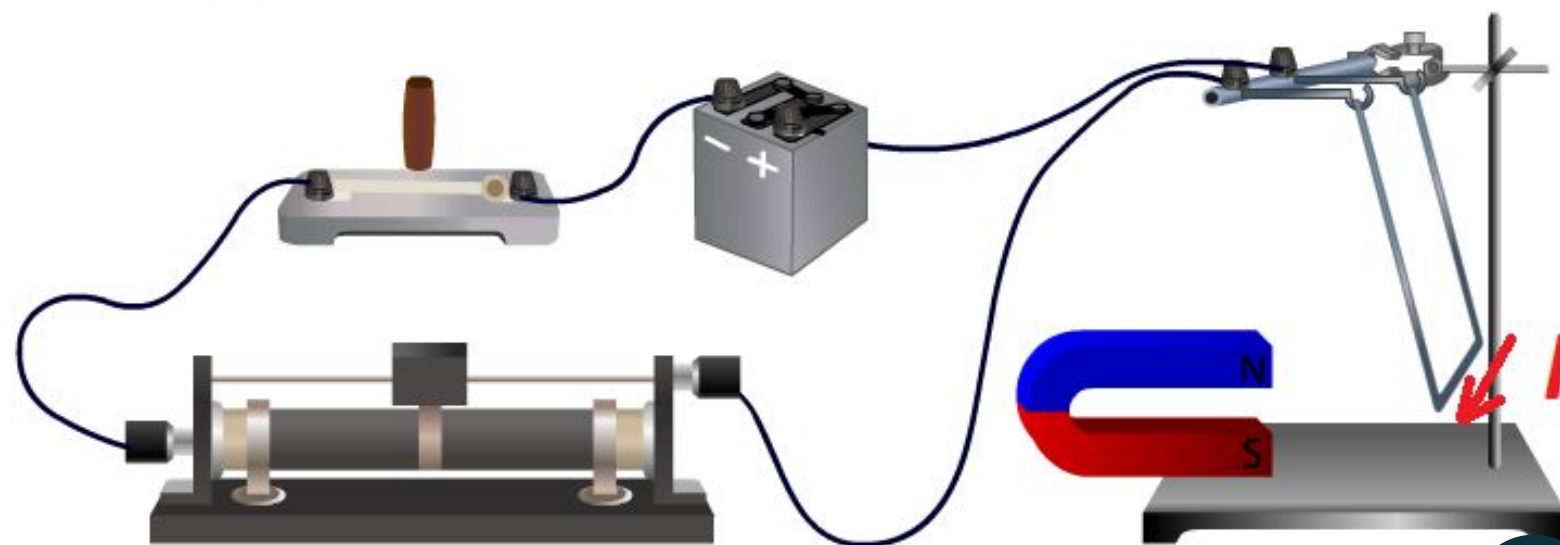
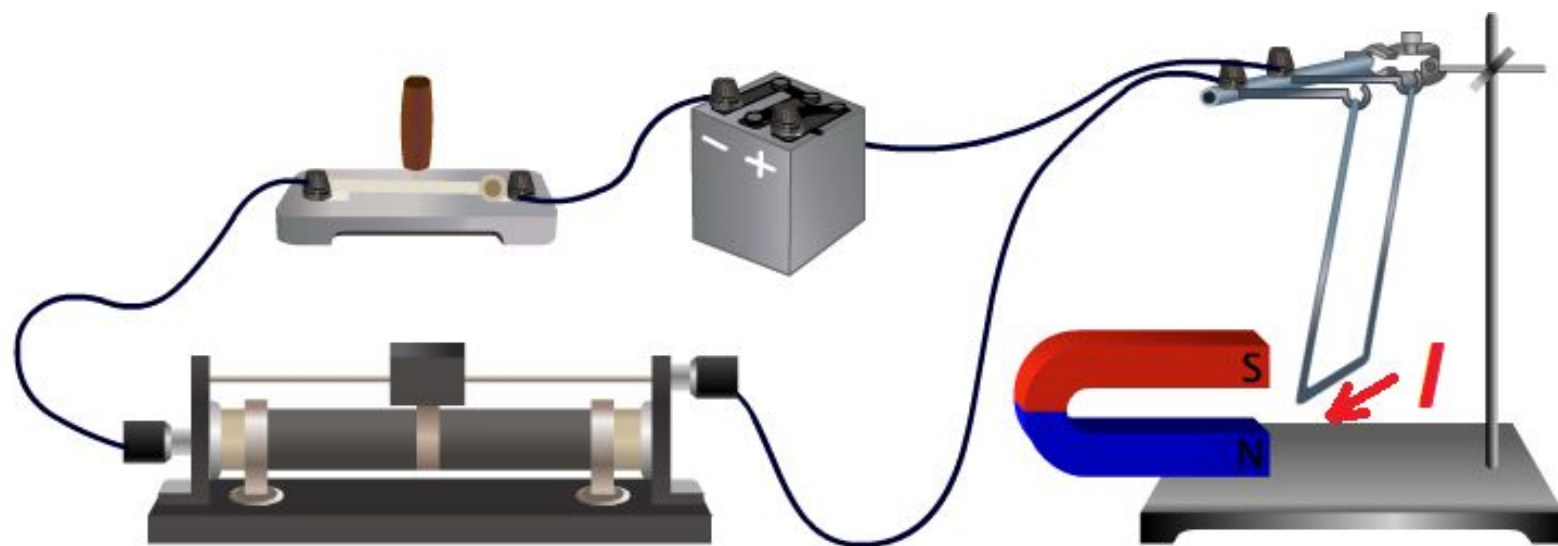


Сила яка діє на провідник зі струмом



Сила яка діє на провідник зі струмом

Напрямок руху провідника залежить:

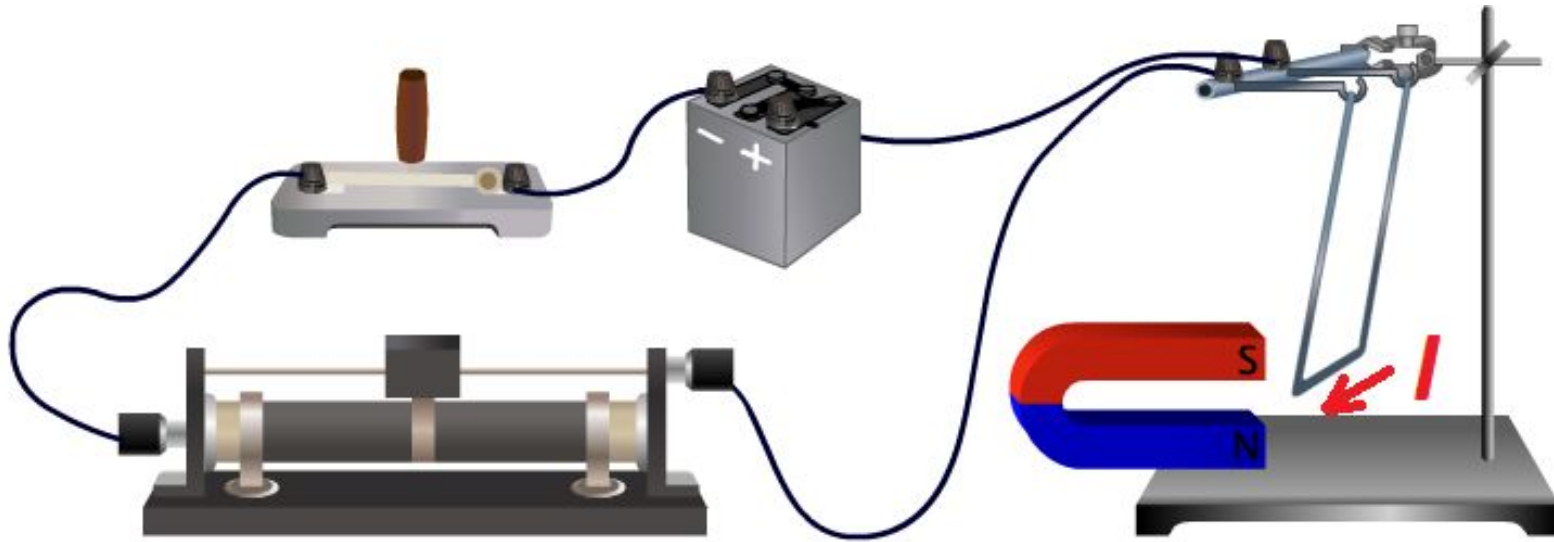


**Від розміщення
полюсів магніту**

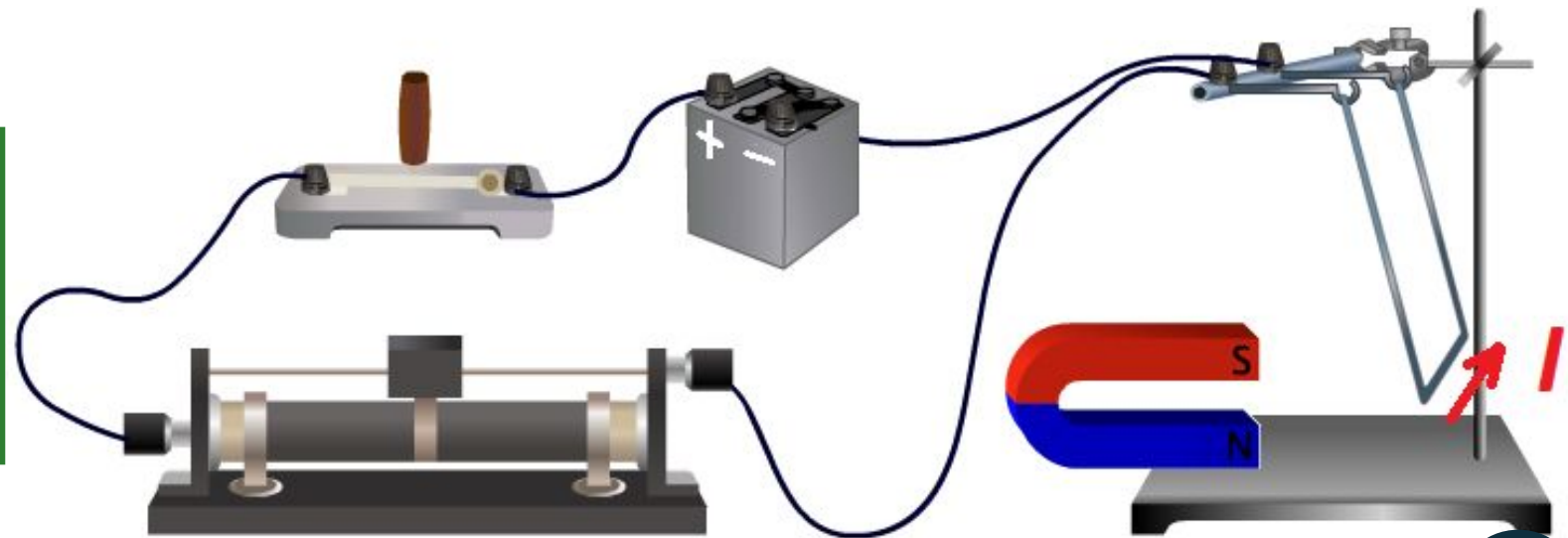


Сила яка діє на провідник зі струмом

Напрямок руху провідника залежить:

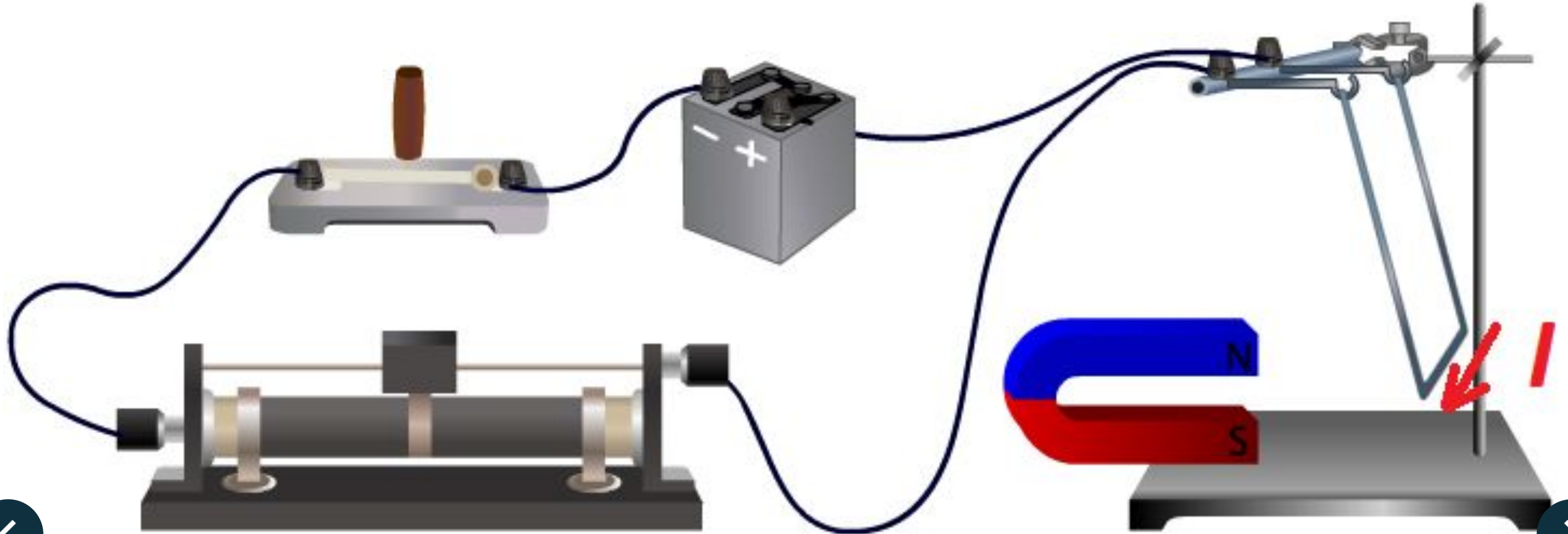


Від напрямку струму
в провіднику



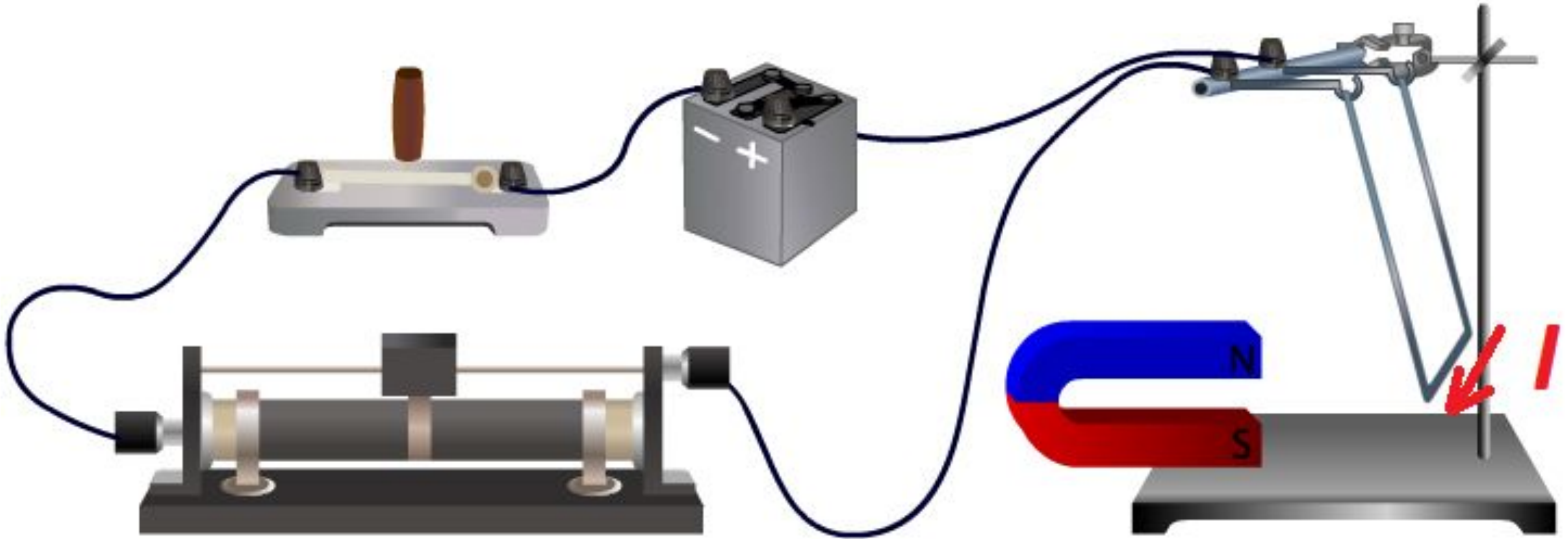
Сила Ампера

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

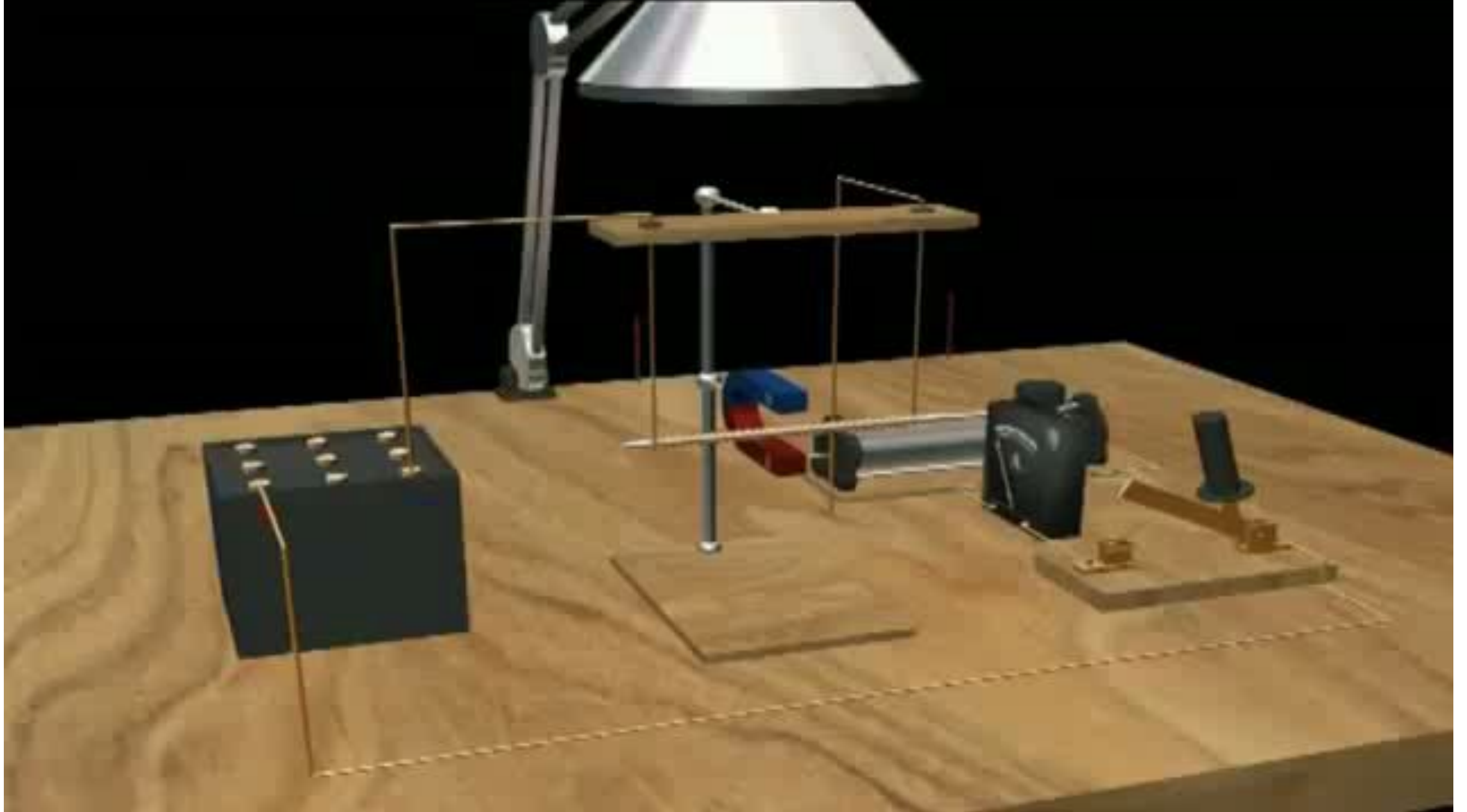


Сила Ампера

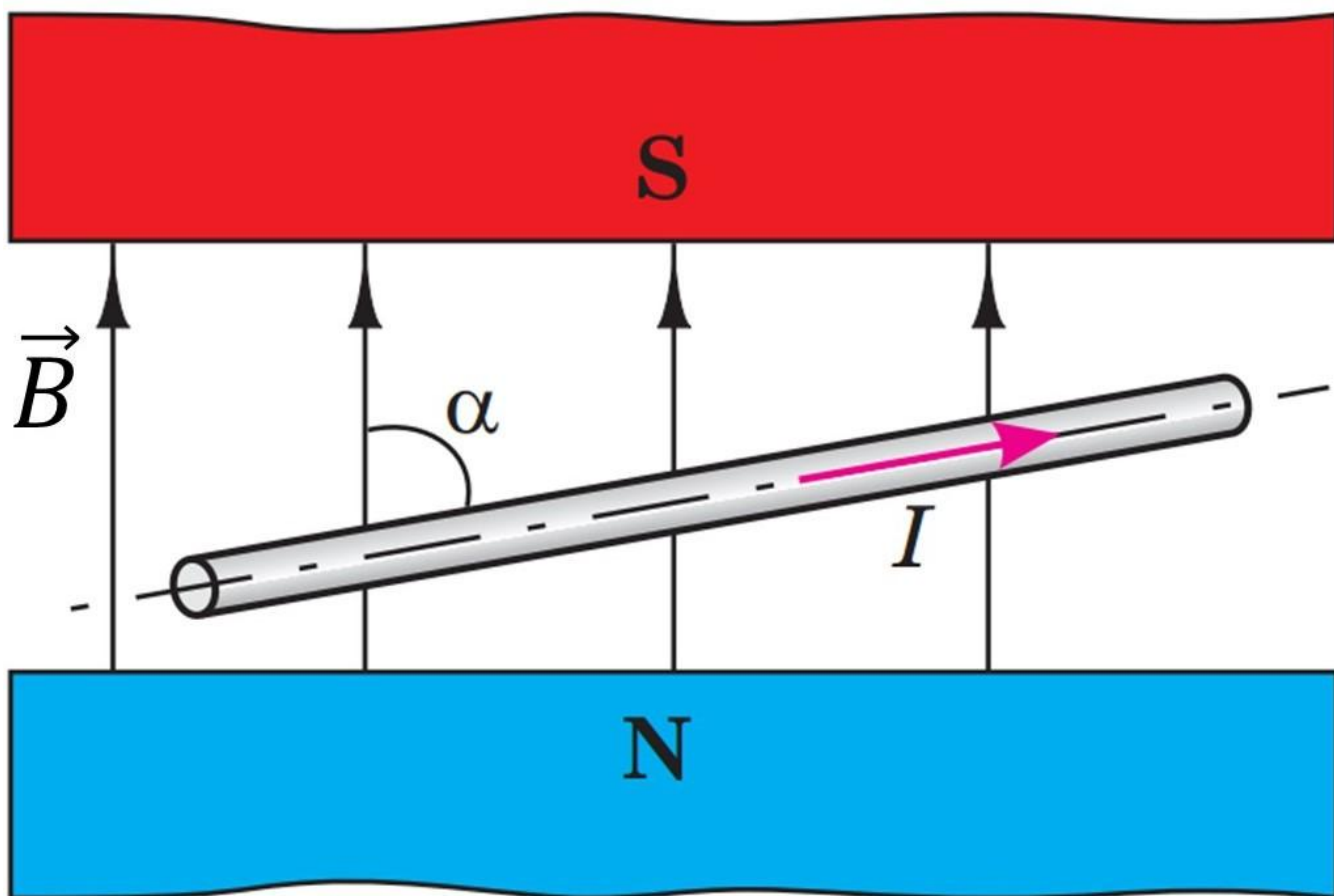
Від чого залежить значення сили Ампера?



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

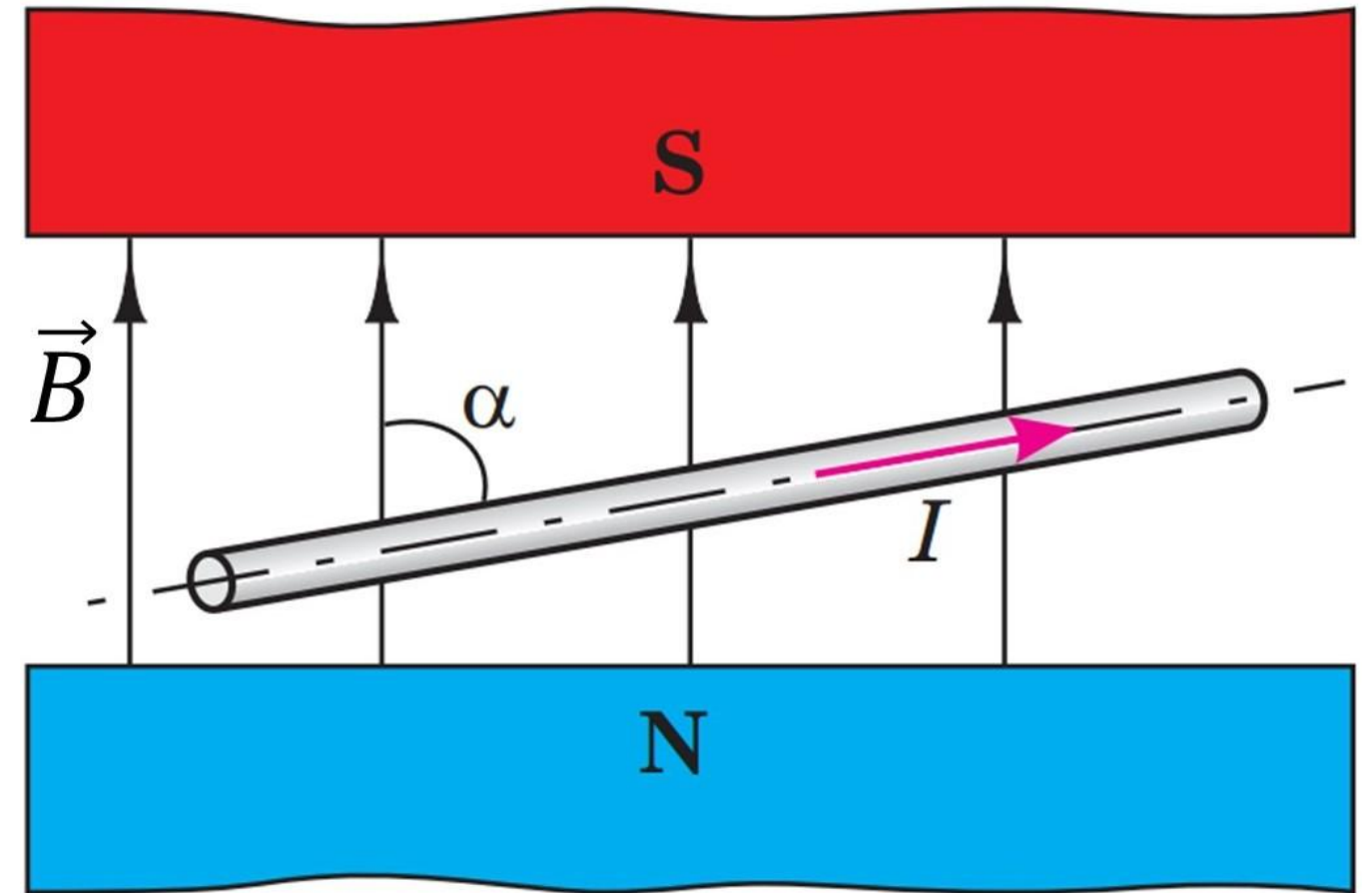


Сила Ампера

Поясніть чому.
Сила Ампера:

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

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

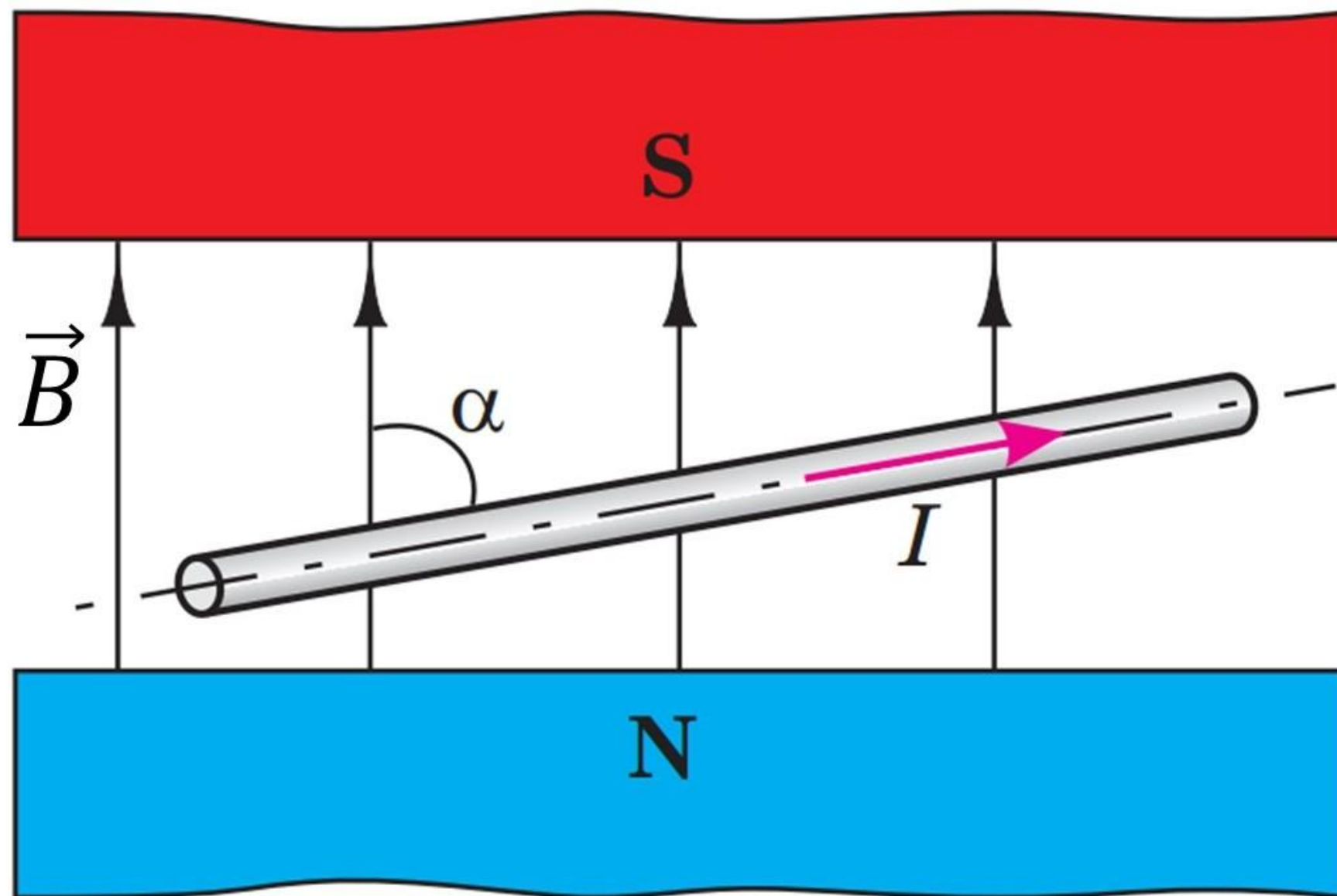


$$F_A = BIl \sin \alpha$$



Сила Ампера

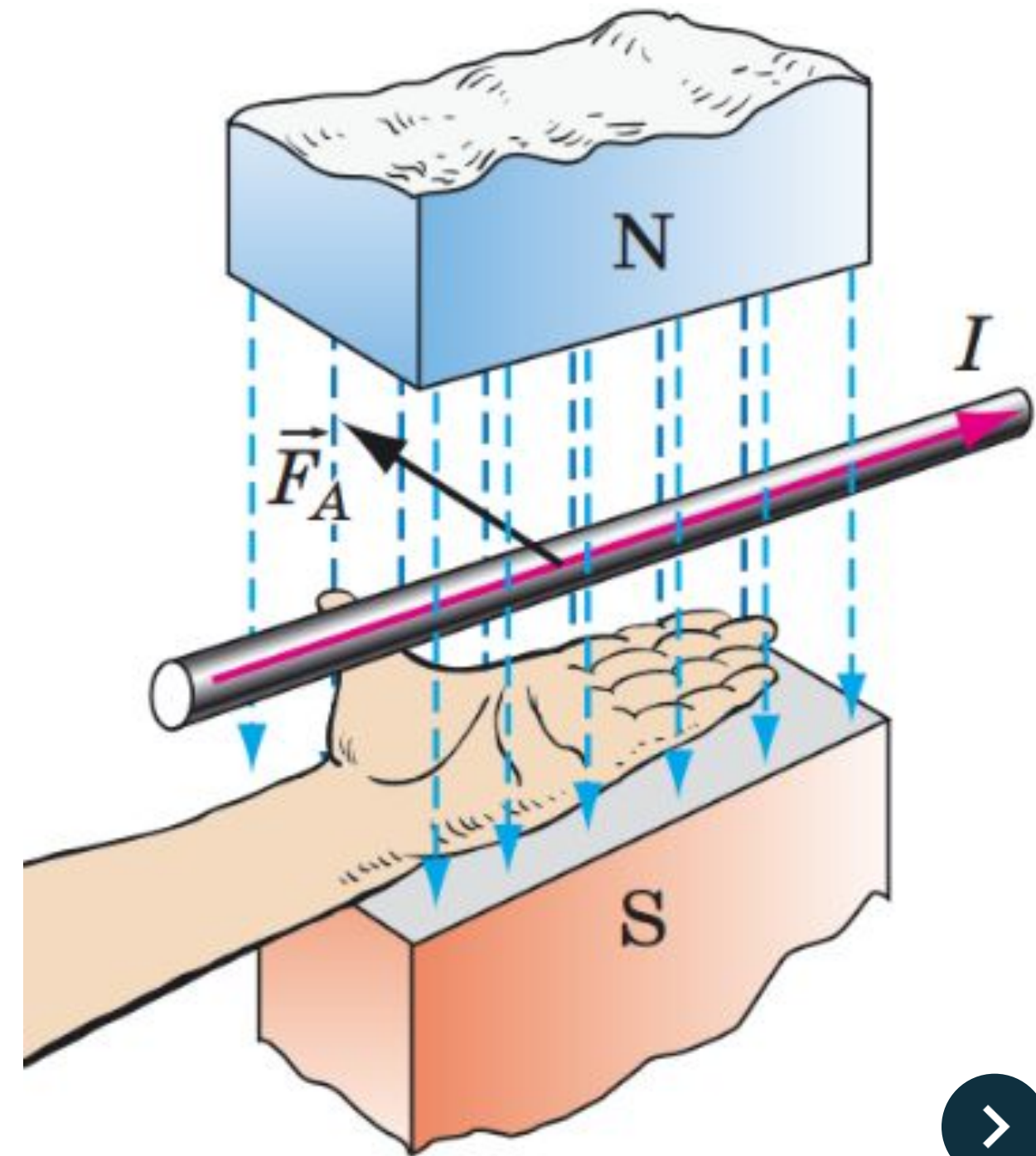
Як визначити
напрямок сили
Ампера?



Сила Ампера

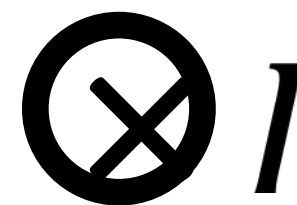
Правило лівої руки:

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.

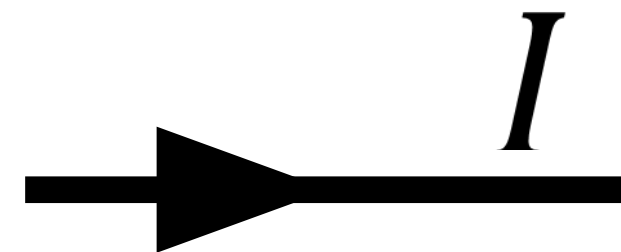
$$B = \frac{F_{A \max}}{Il}$$

$$[B] = \text{Тл}$$

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

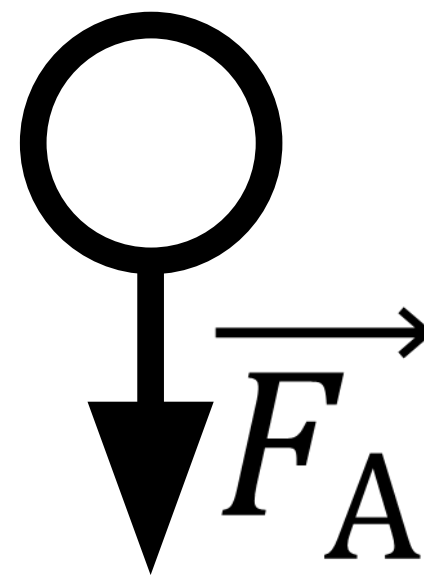
Розв'язування задач

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

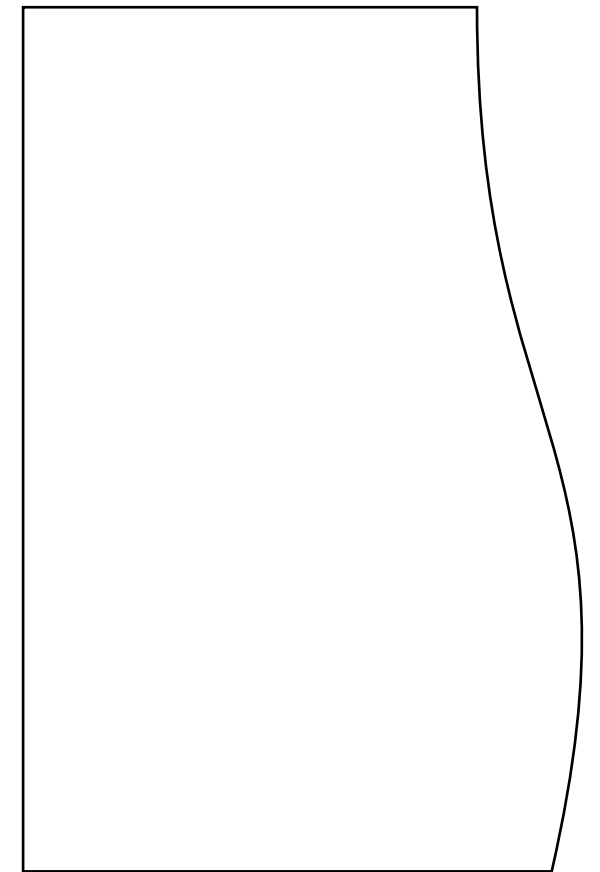
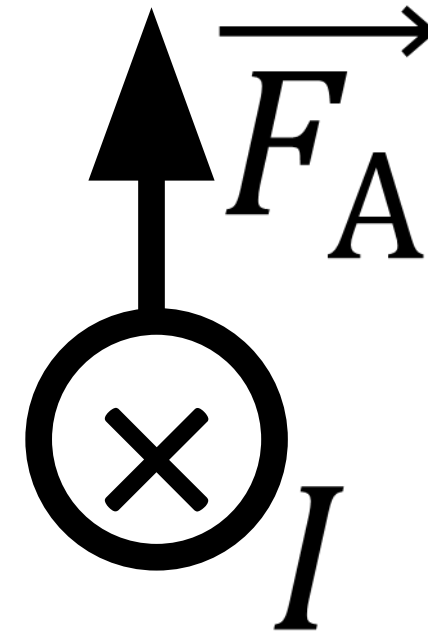
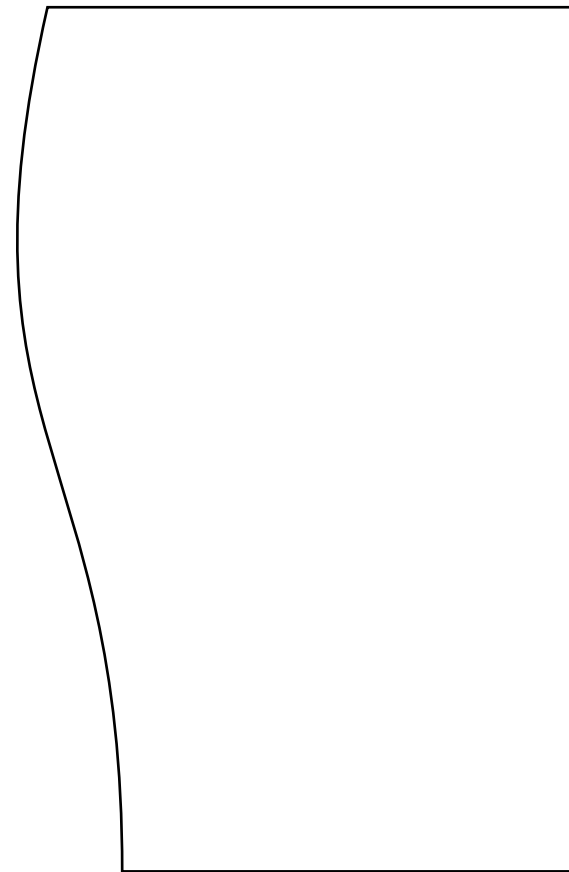


Розв'язування задач

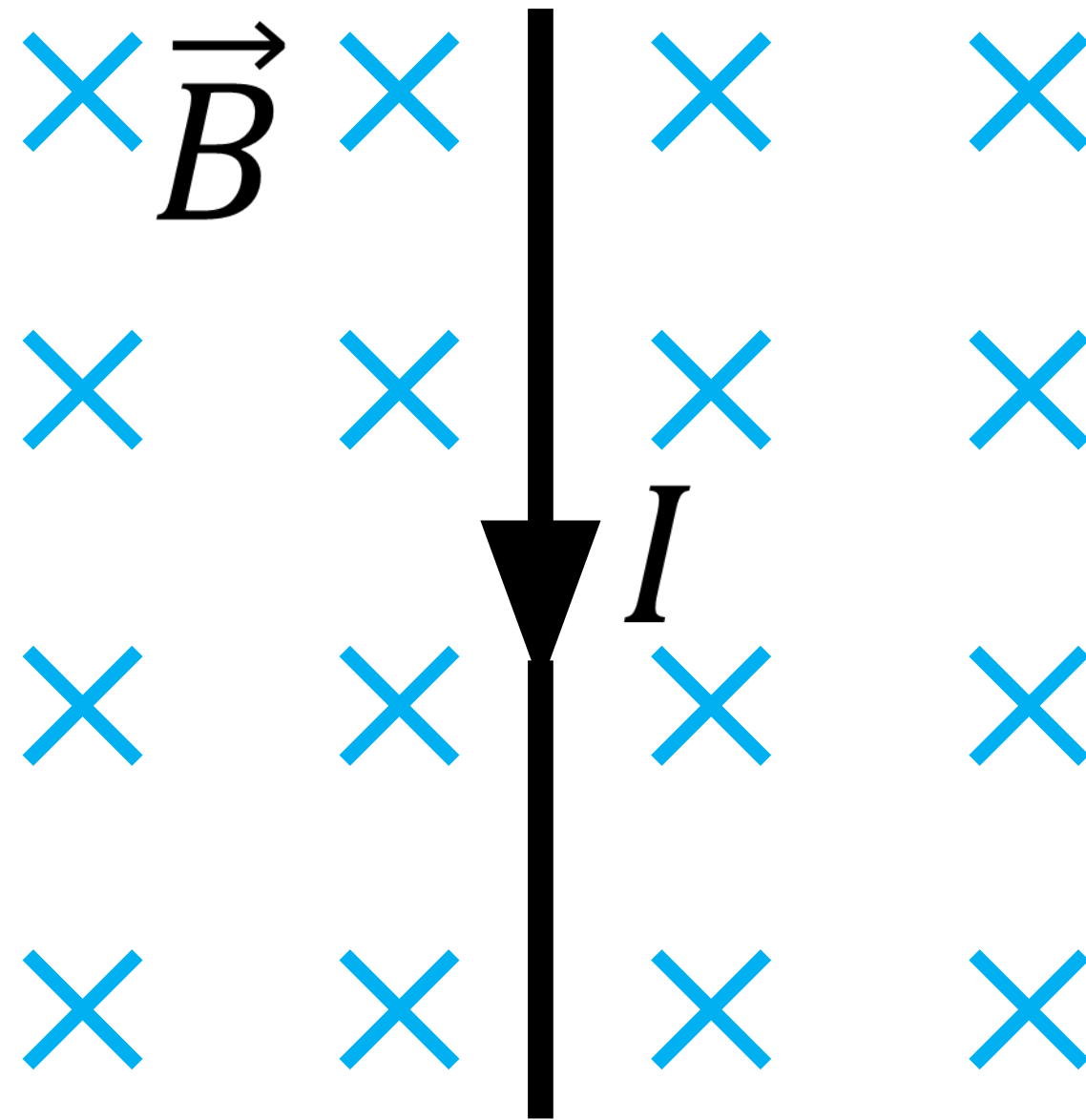
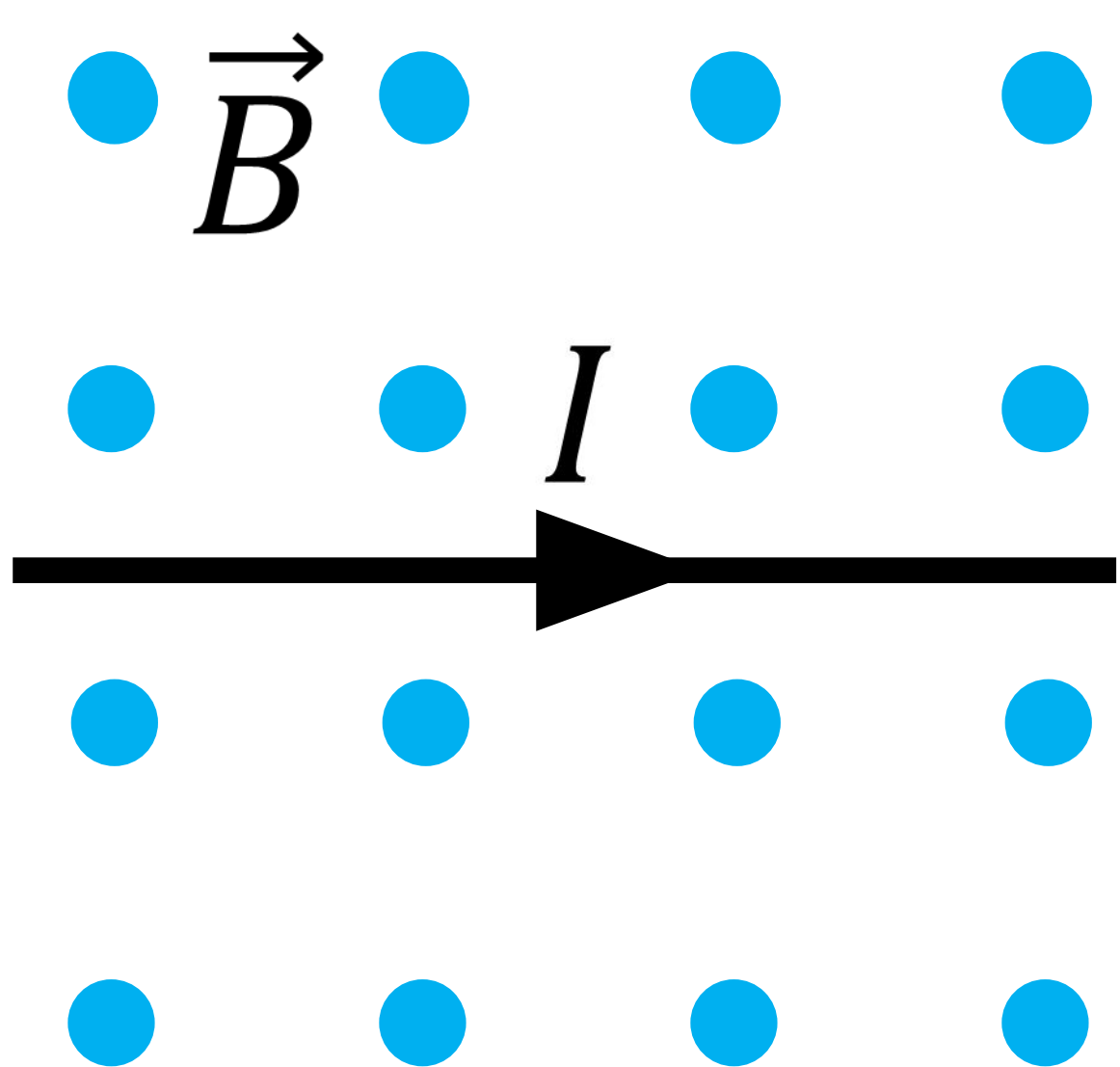
2. Визначте
напрямок
струму в
провіднику,
який
перебуває у
магнітному
полі.



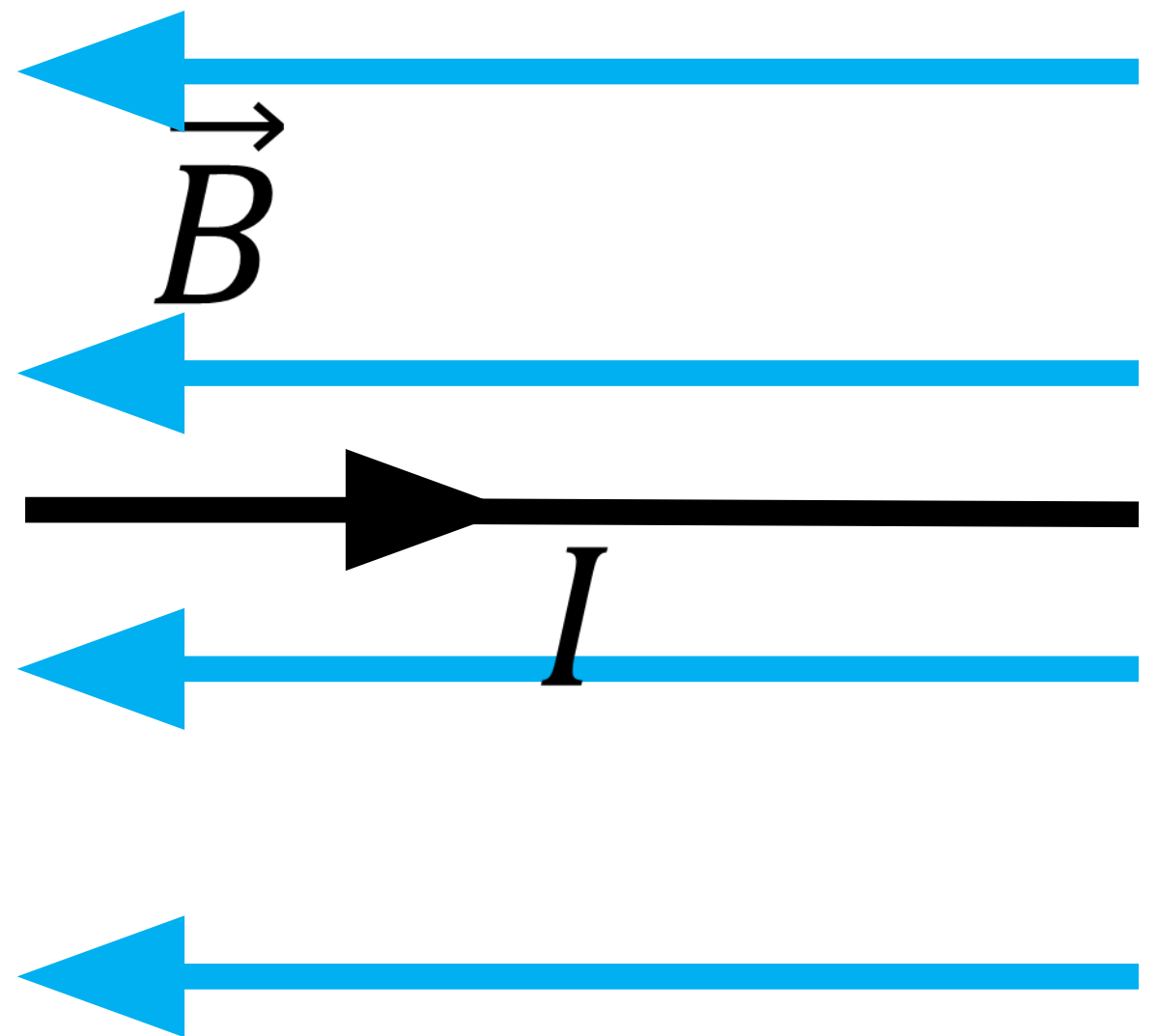
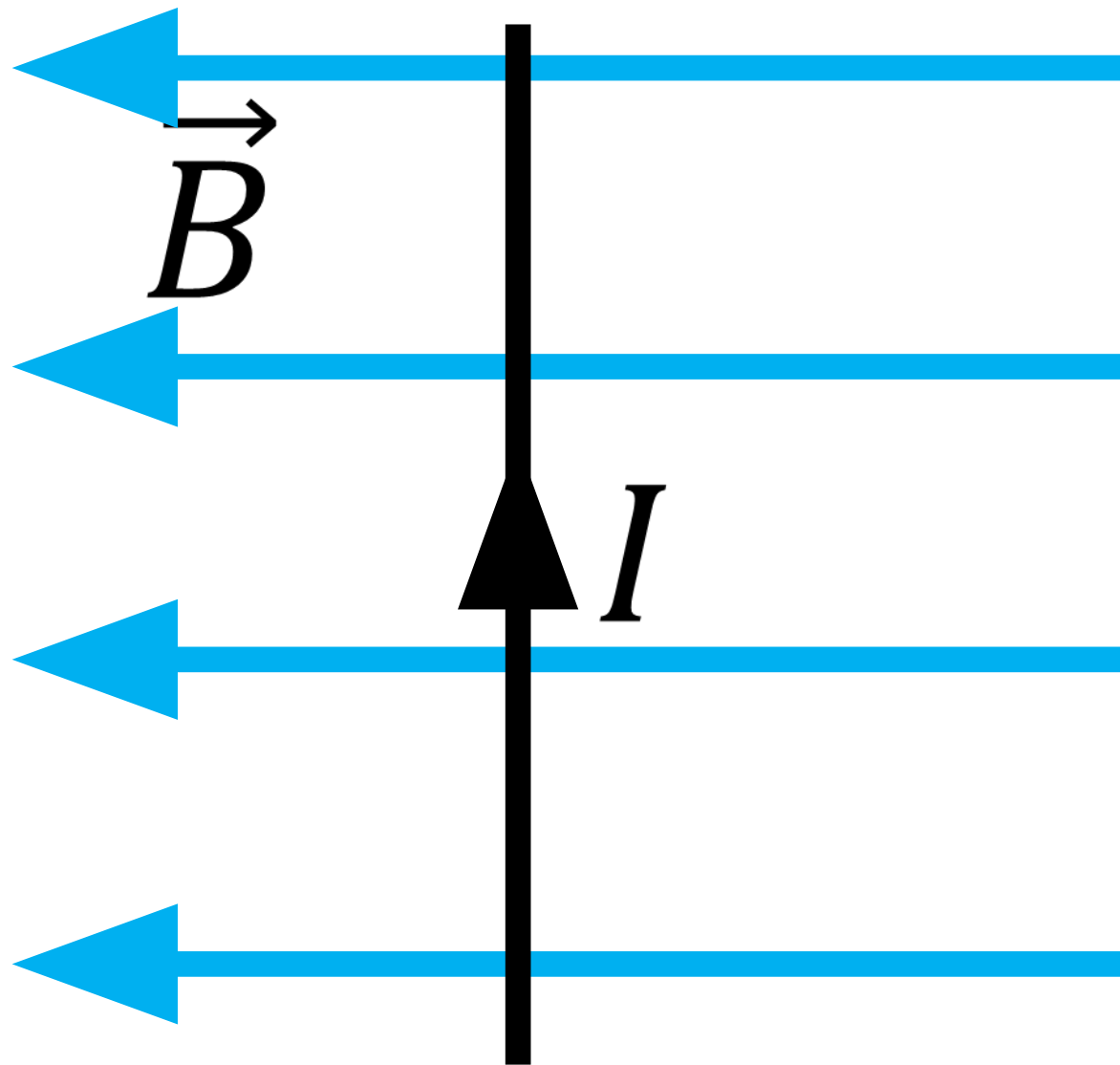
3. Визначте
ПОЛЮСИ
ПОСТІЙНОГО
МАГНІТУ.



4. Визначте напрямок дії сили Ампера.

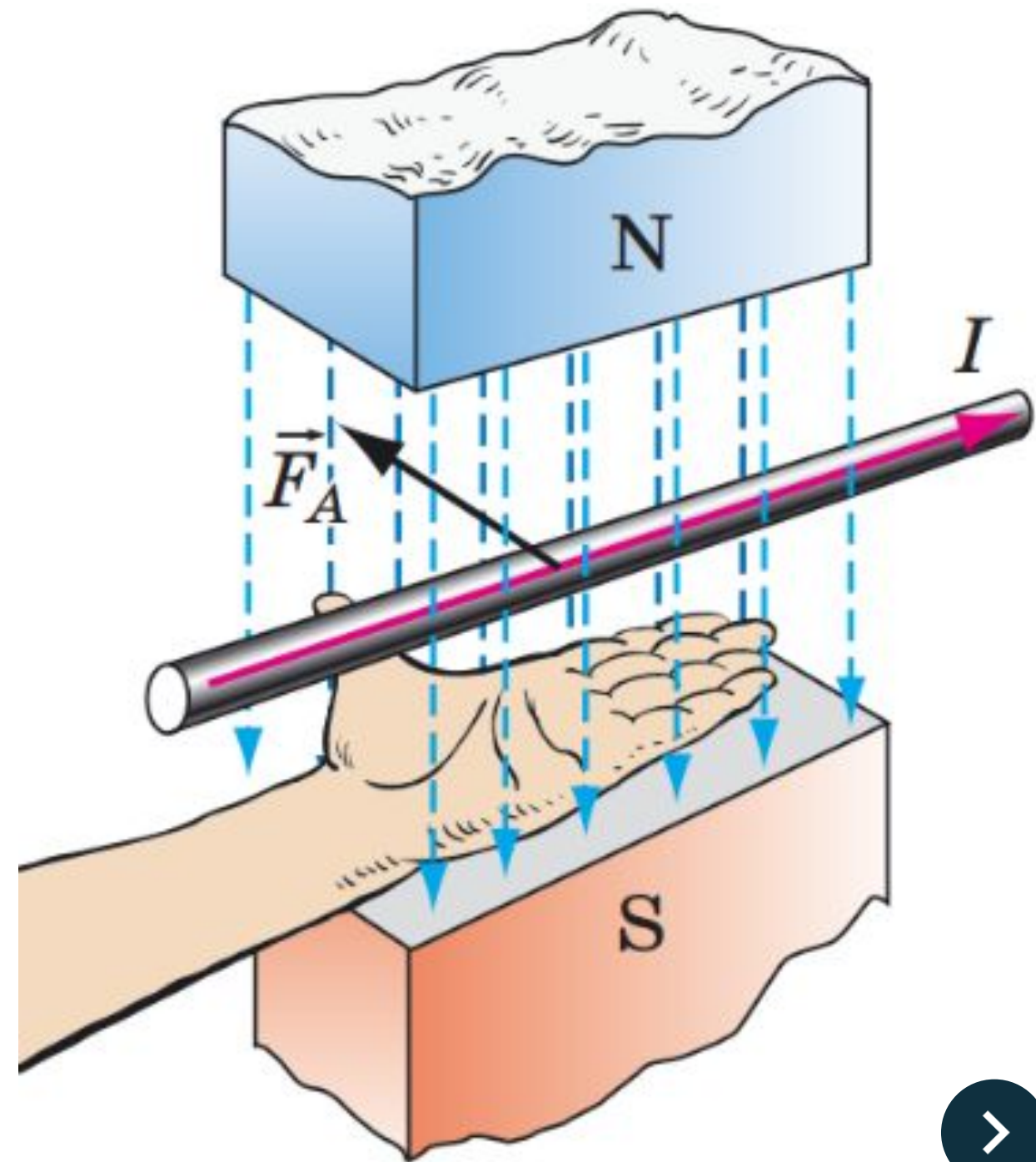


4. Визначте **напрямок дії сили Ампера**.



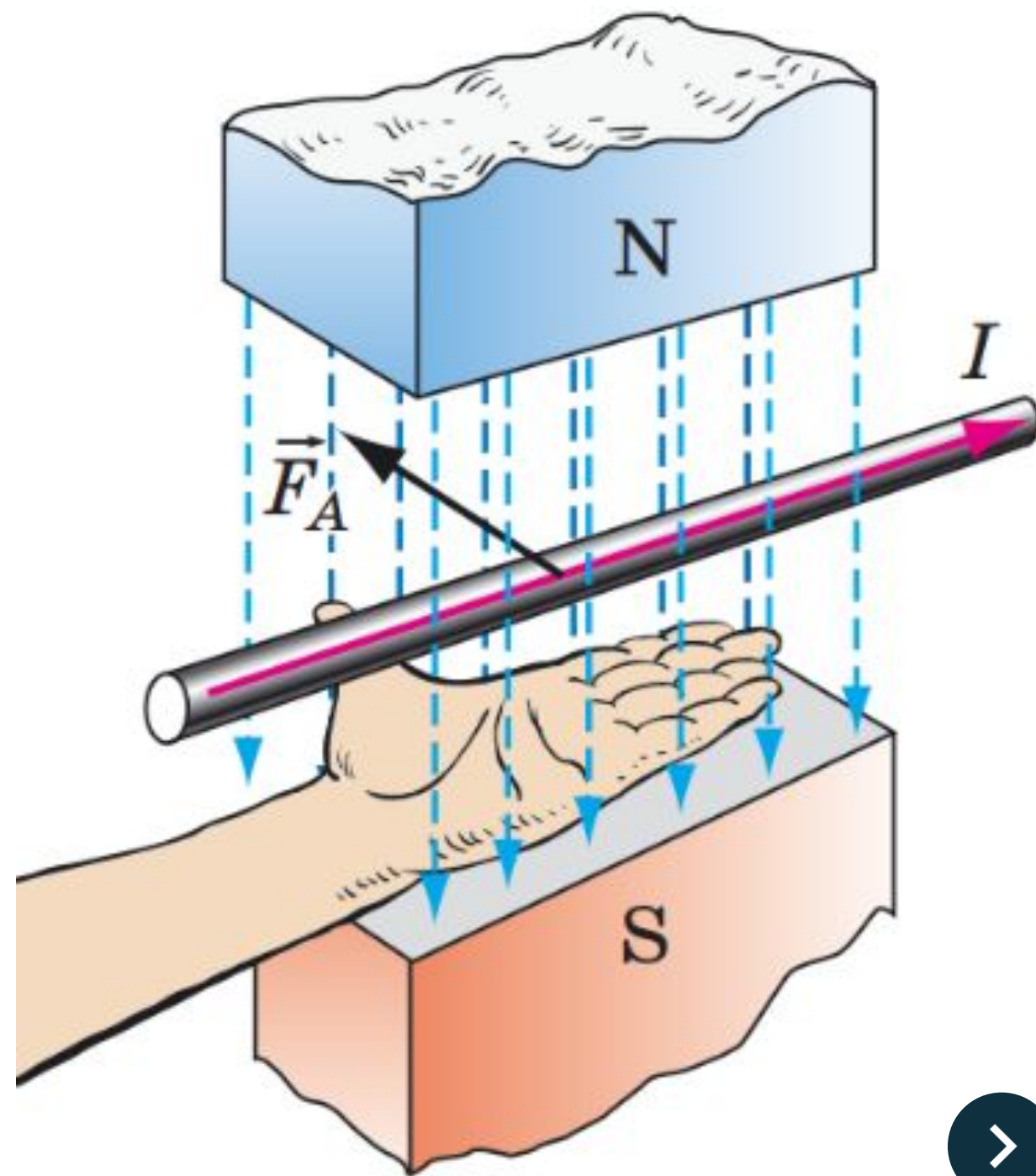
Розв'язування задач

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!

