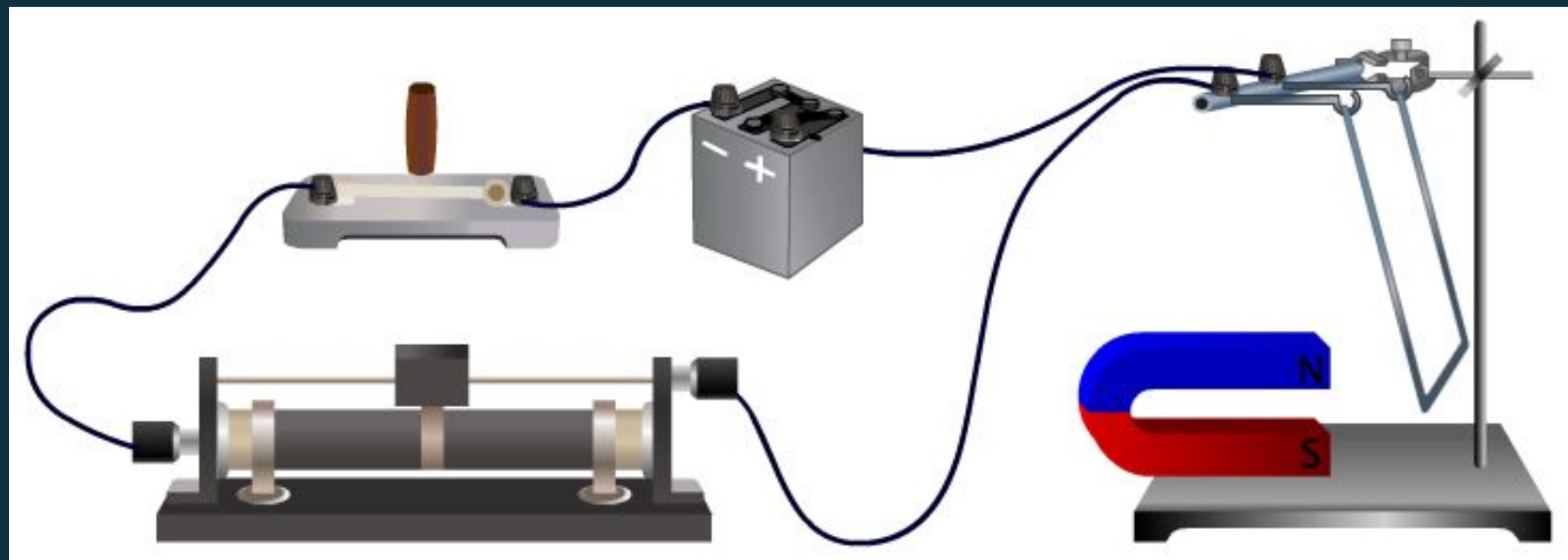
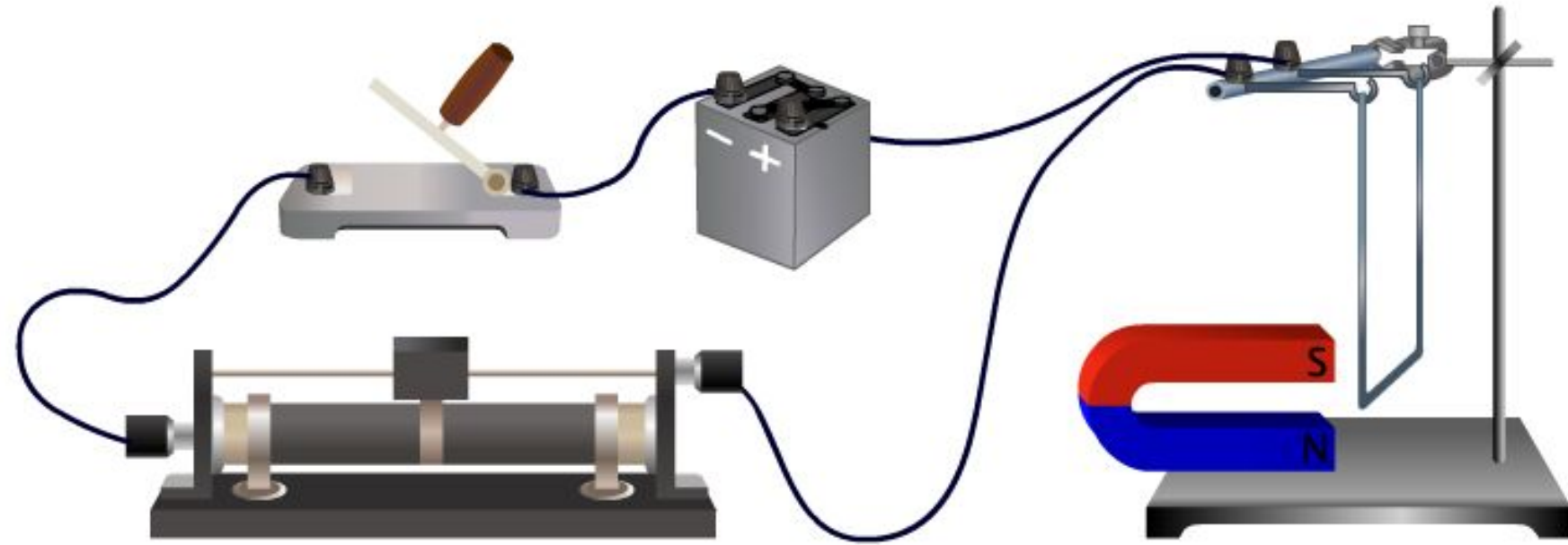
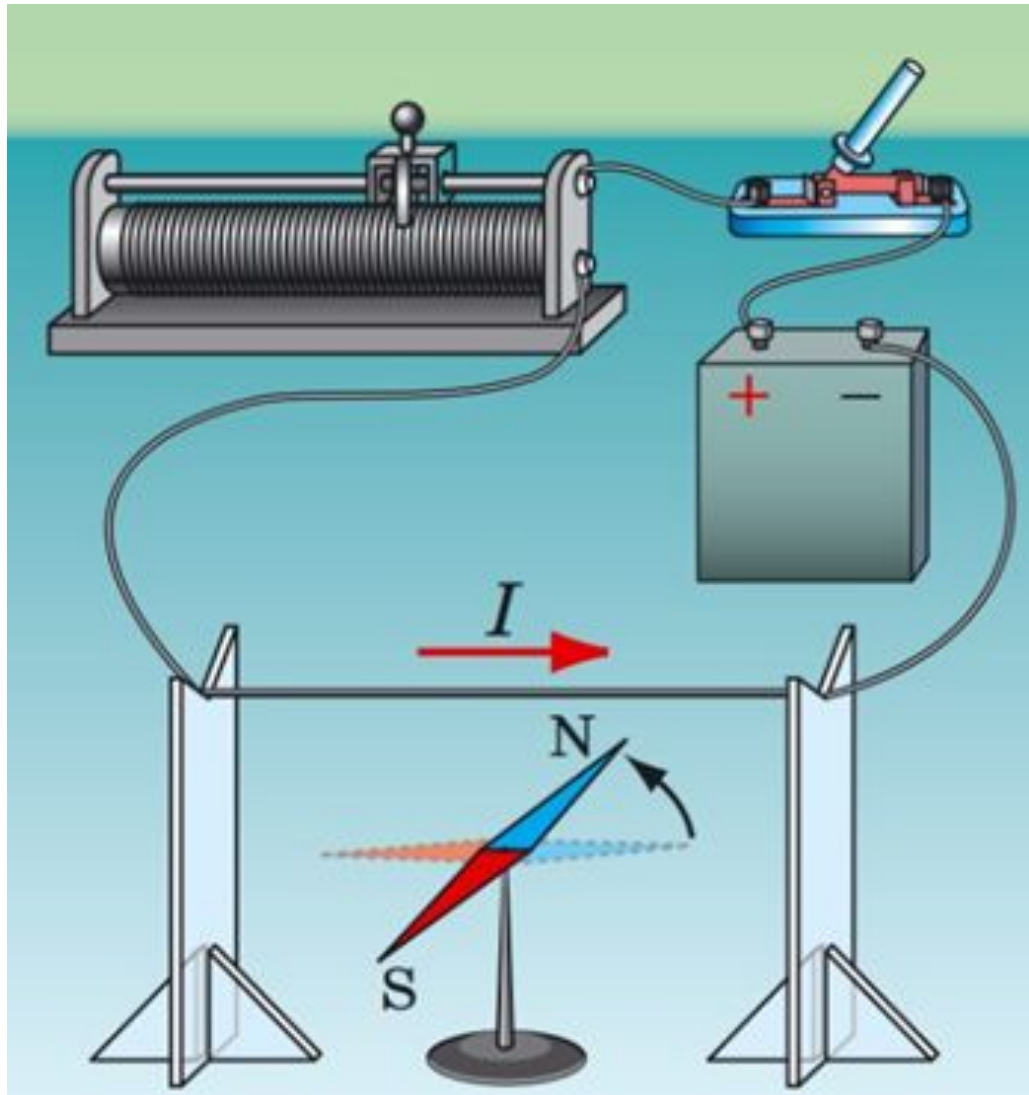


## Сила Ампера



# Проблемне питання

**Ми знаємо:**



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

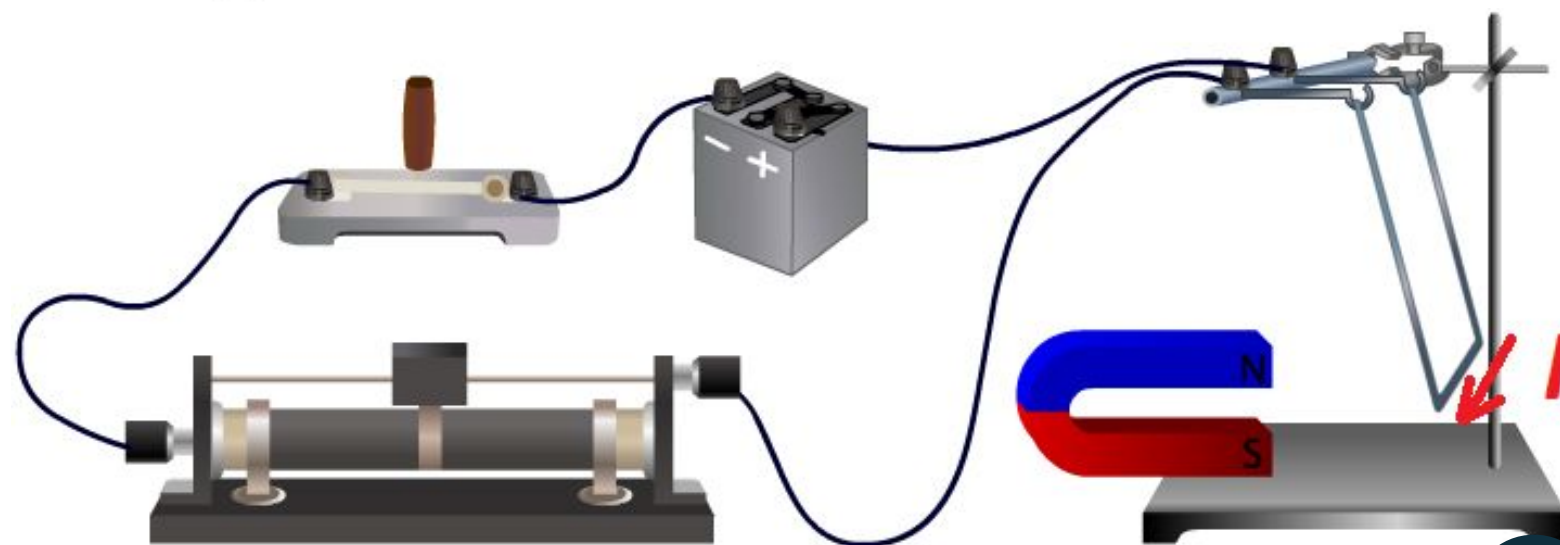
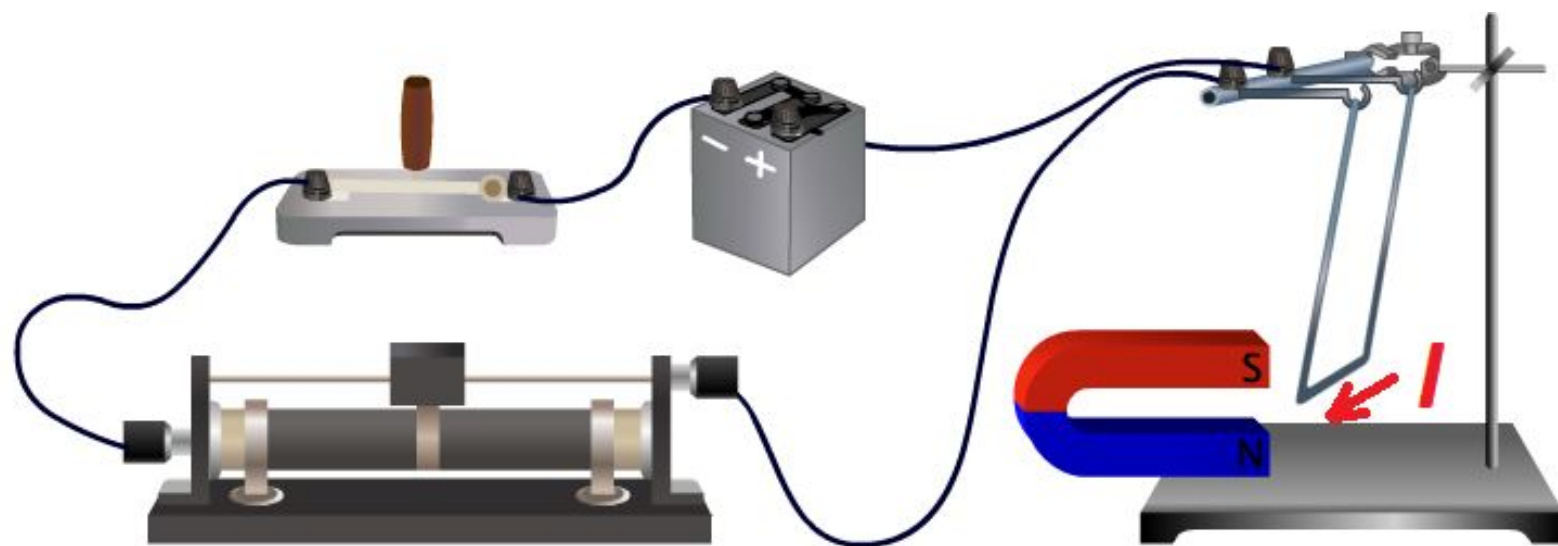


# Сила яка діє на провідник зі струмом



# Сила яка діє на провідник зі струмом

**Напрямок руху провідника залежить:**

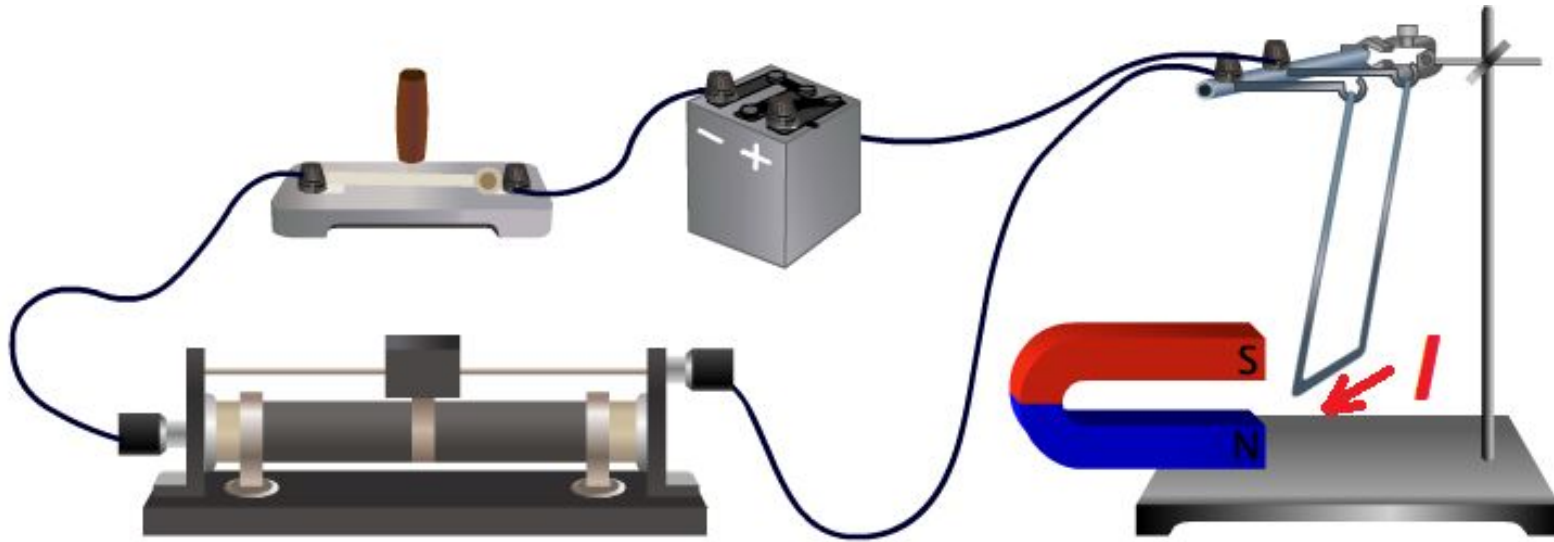


**Від розміщення  
полюсів магніту**

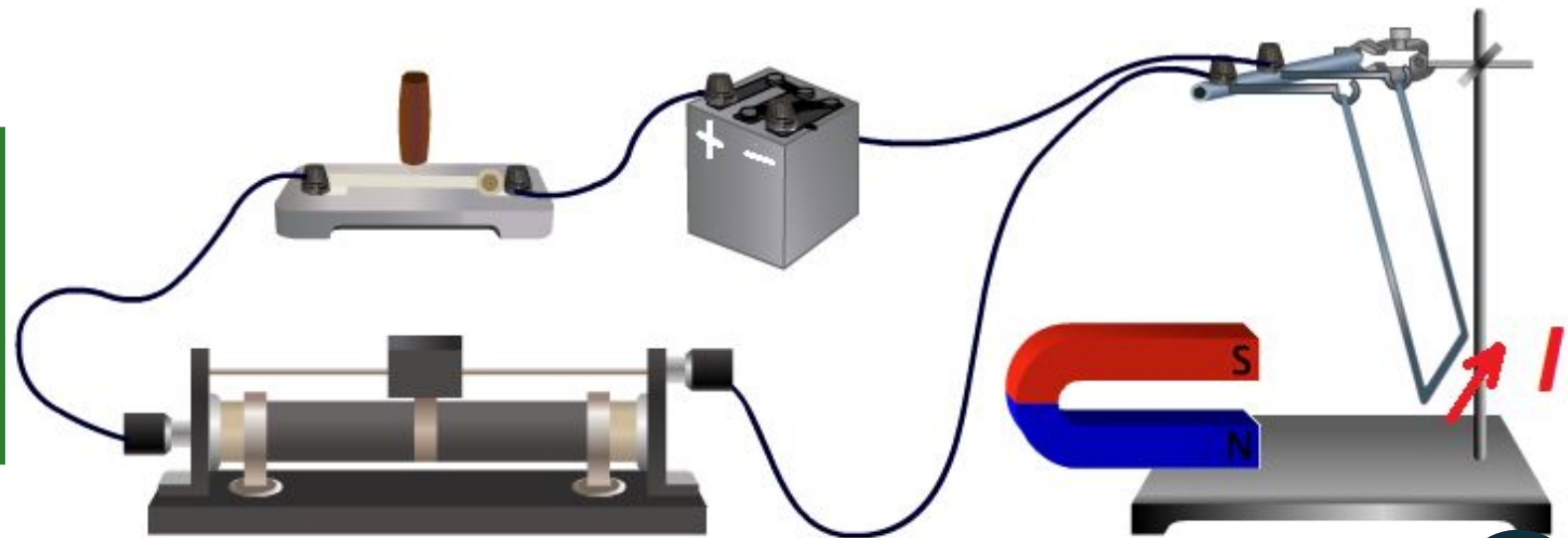


# Сила яка діє на провідник зі струмом

Напрямок руху провідника залежить:

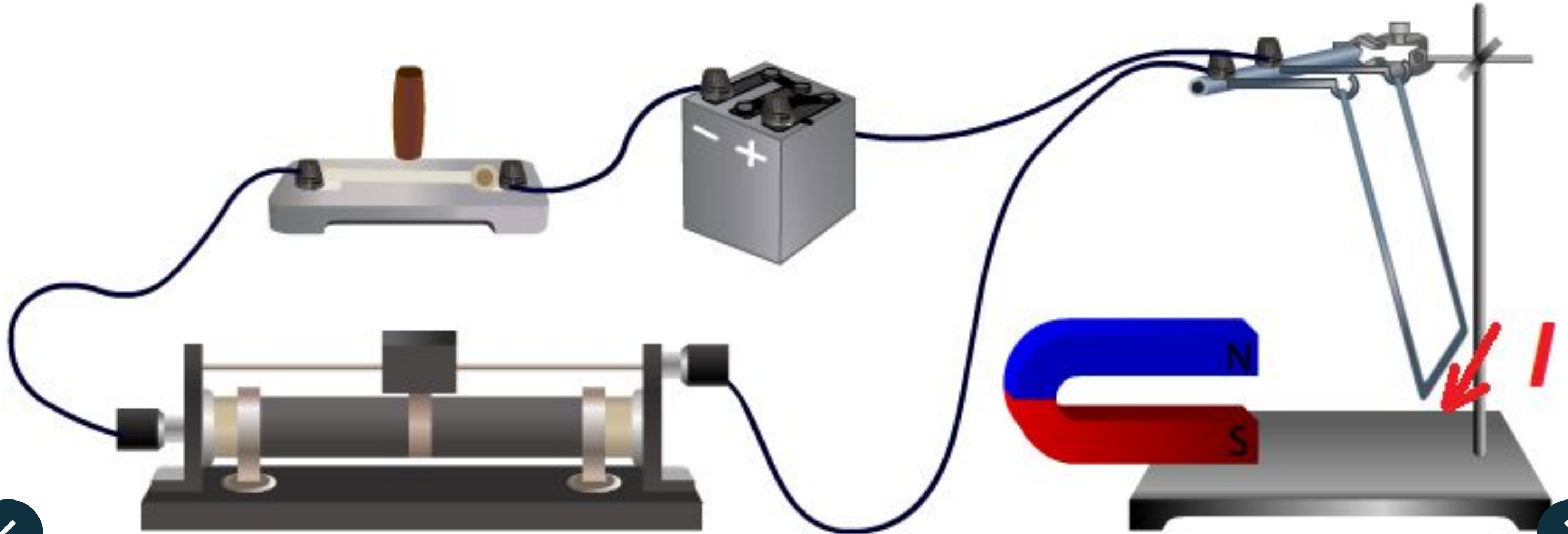


Від напрямку струму  
в провіднику



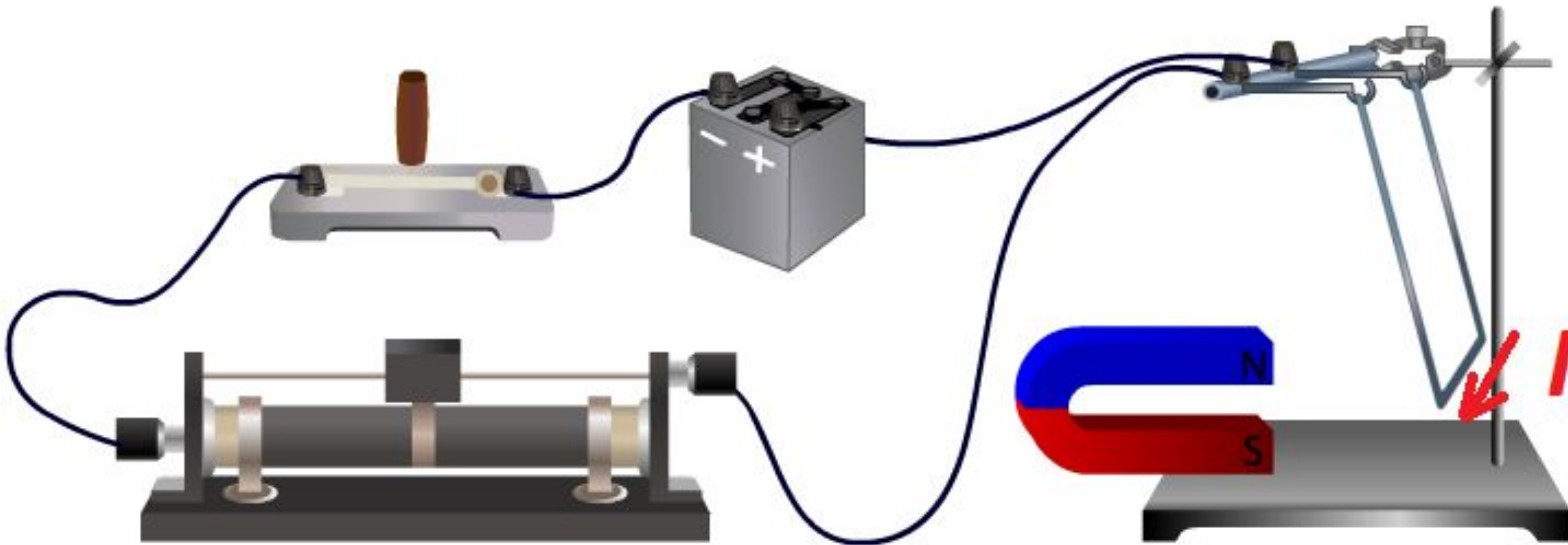
# Сила Ампера

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

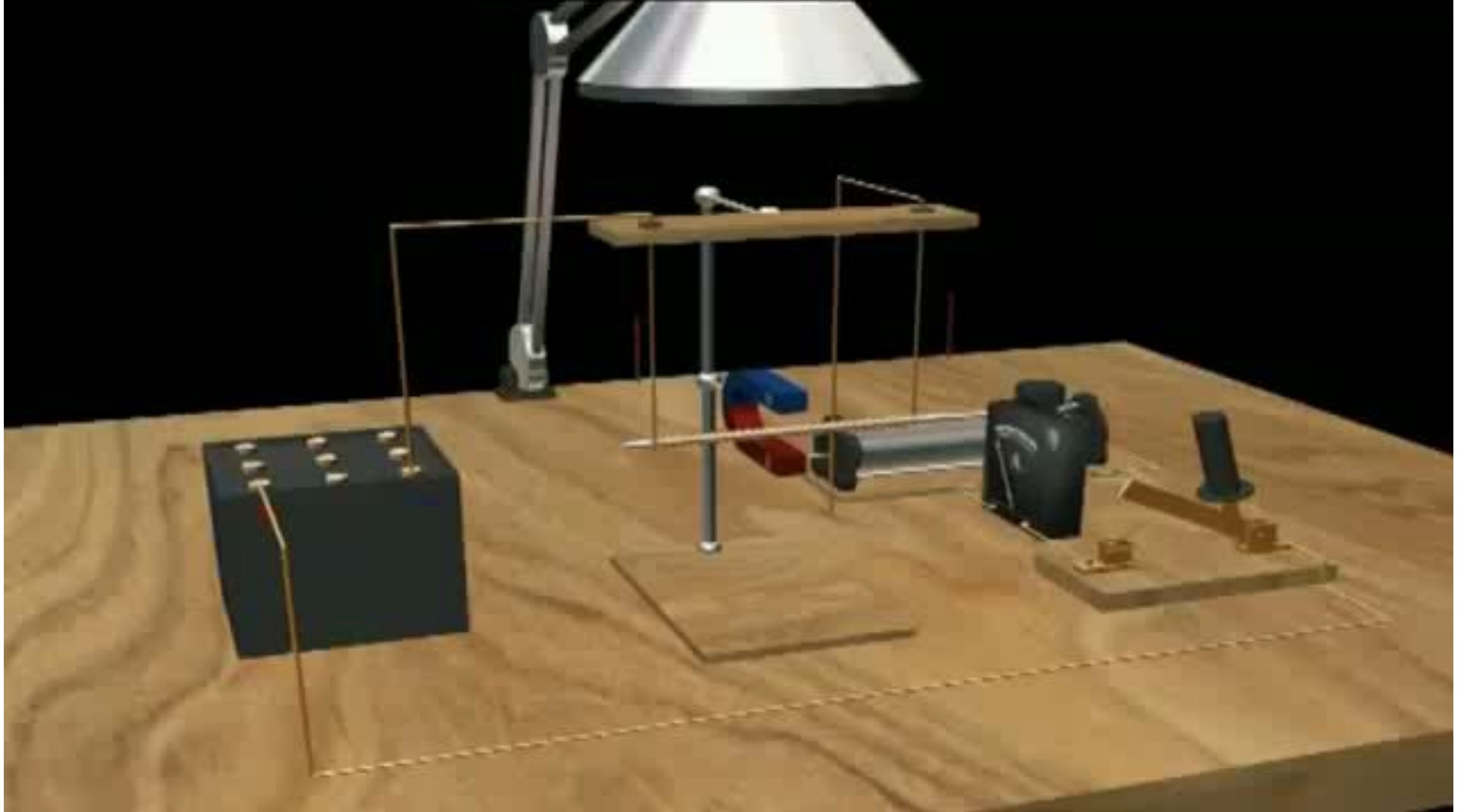


# Сила Ампера

Від чого залежить **значення сили Ампера?**

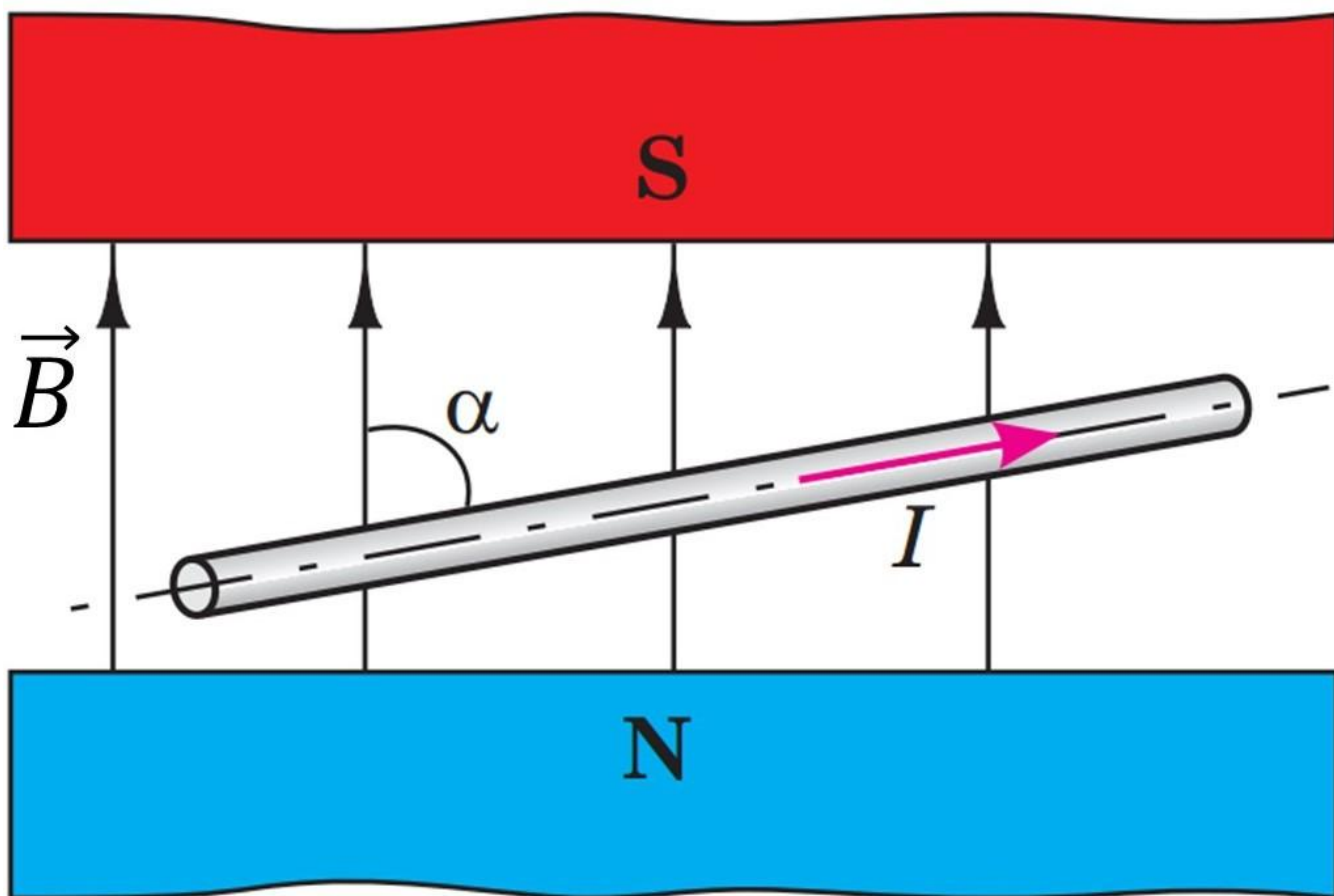


# Сила Ампера





# 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

$\alpha$  – кут між напрямком вектора магнітної індукції і напрямком струму в провіднику

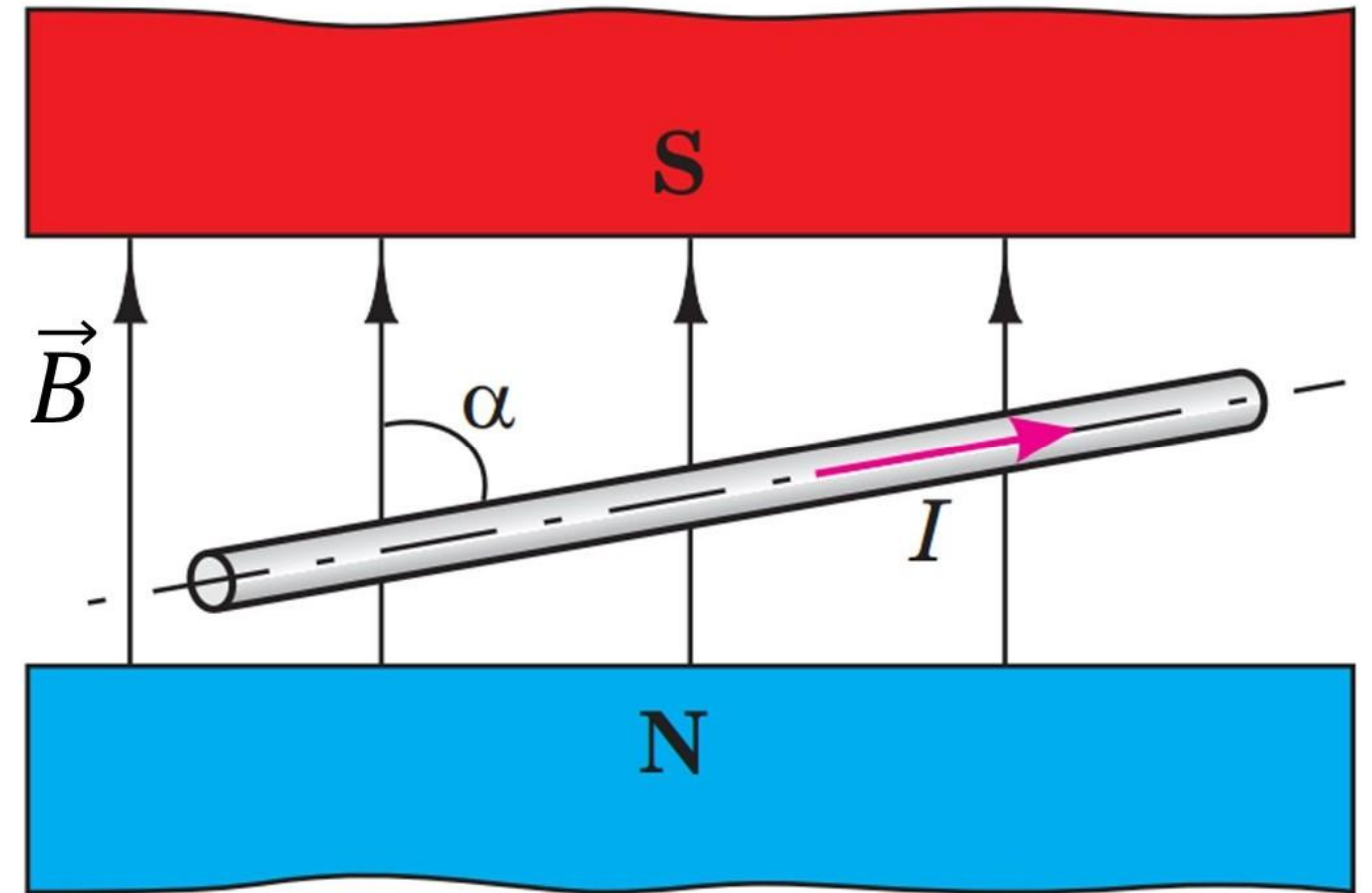


# Сила Ампера

Поясніть чому.  
**Сила Ампера:**

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

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

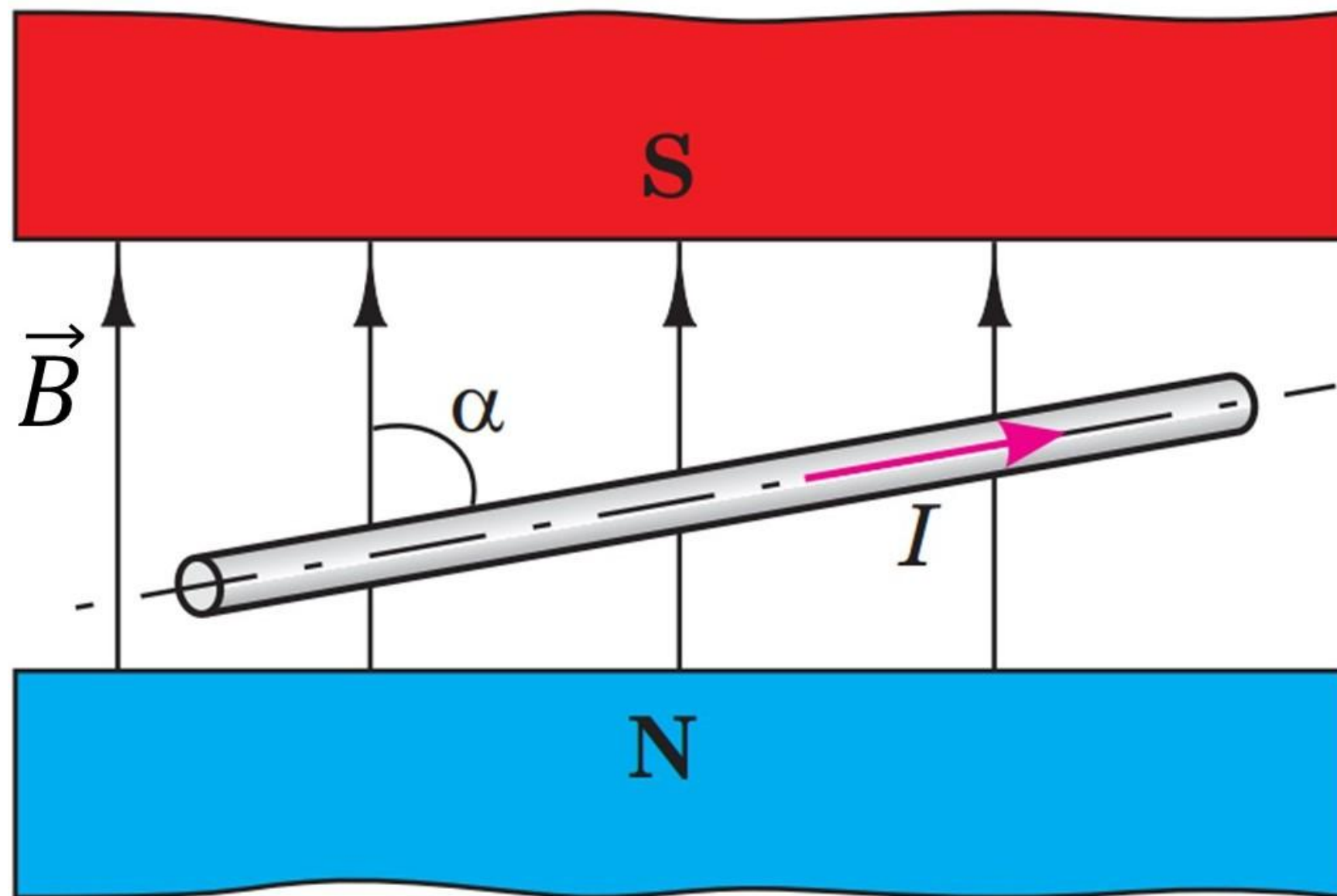


$$F_A = BIl \sin \alpha$$



# Сила Ампера

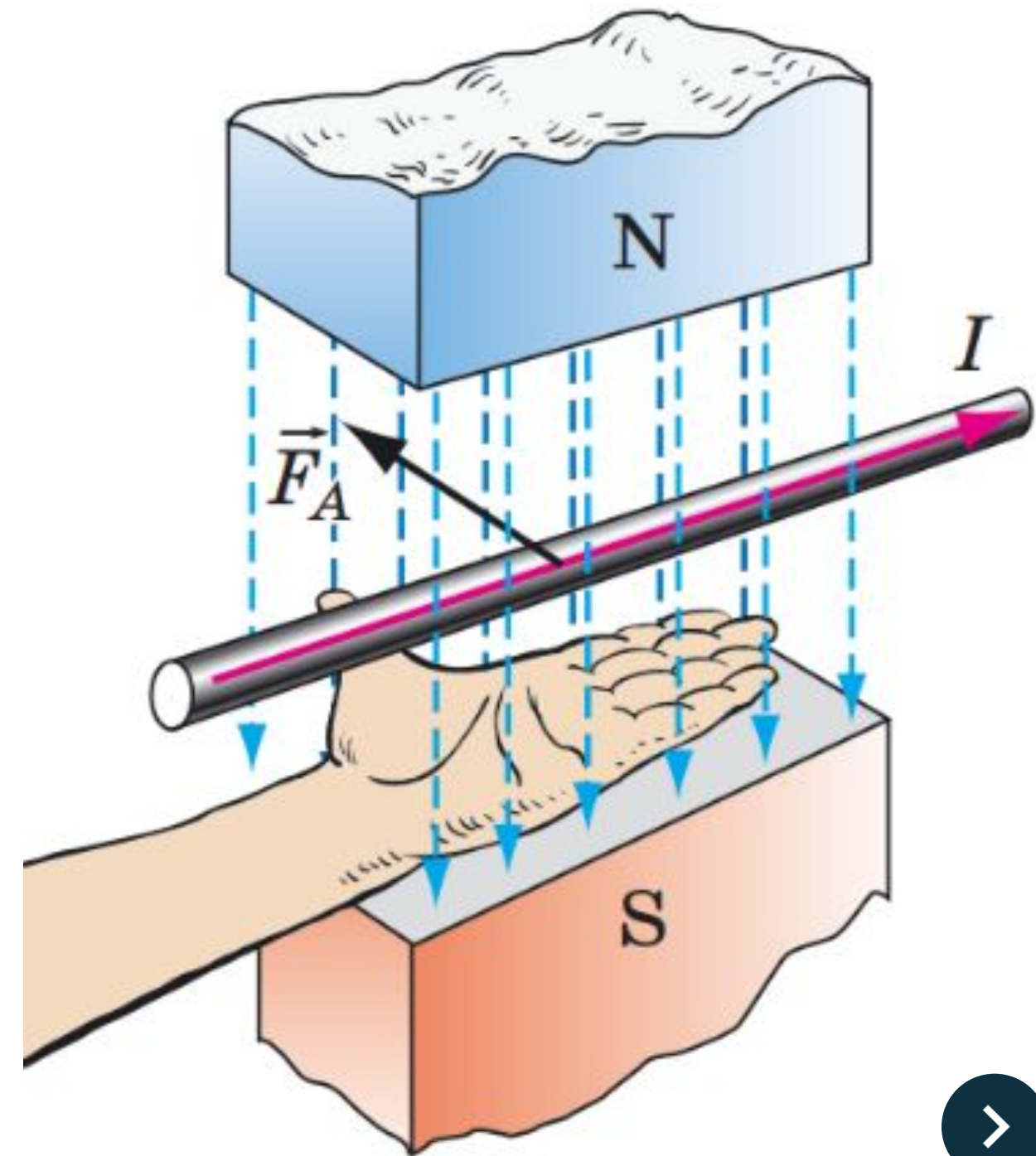
Як визначити  
напрямок сили  
Ампера?



# Сила Ампера

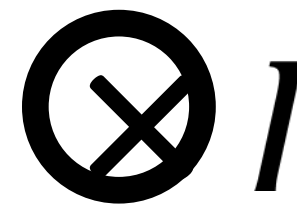
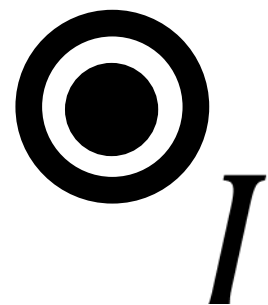
## Правило лівої руки:

Якщо ліву руку розташувати так, щоб лінії магнітного поля входили в долоню, а чотири витягнуті пальці вказували напрямком струму в провіднику, то відігнутий на  $90^\circ$  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.

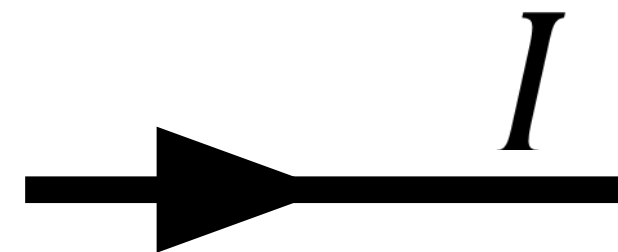
$$B = \frac{F_{A \max}}{Il}$$

$$[B] = \text{Тл}$$

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

# Розв'язування задач

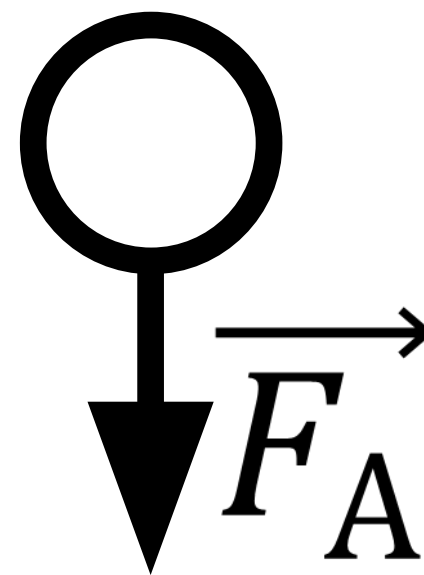
1. Визначте  
**напрямок**  
**сил**, що  
діють на  
провідники  
зі струмом у  
магнітному  
полі.



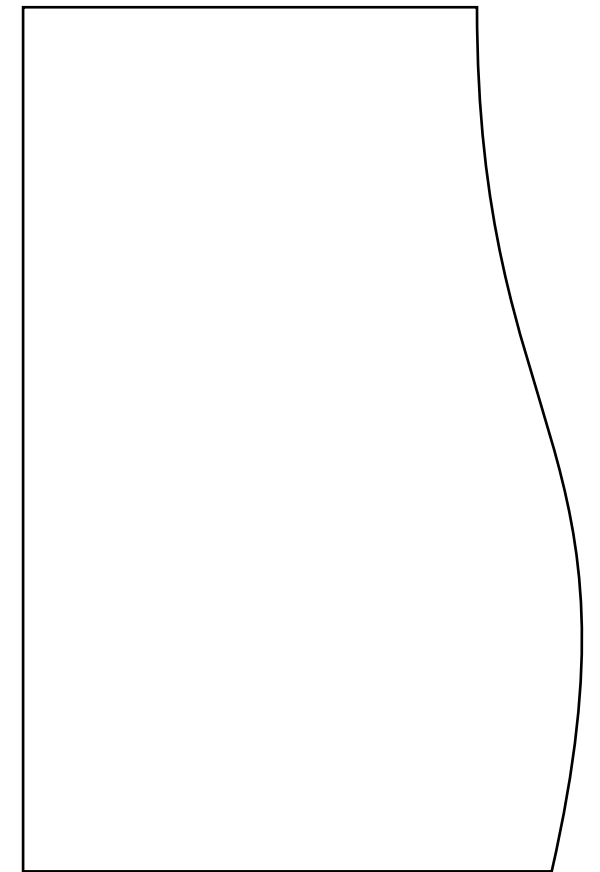
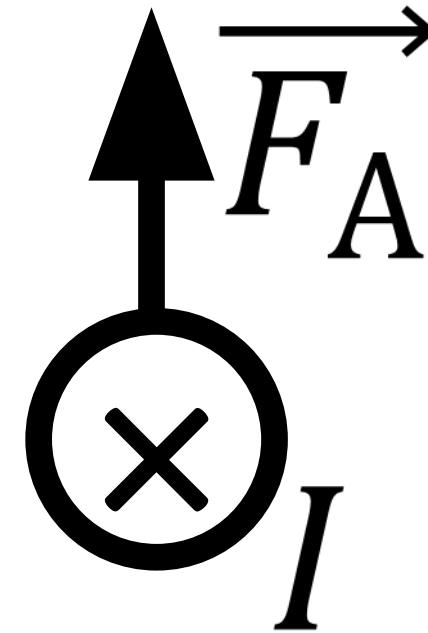
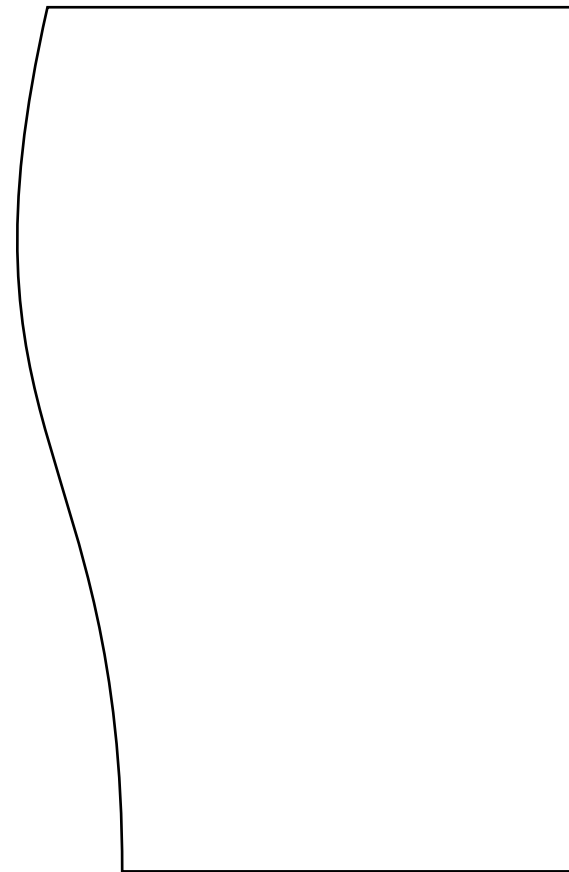


# Розв'язування задач

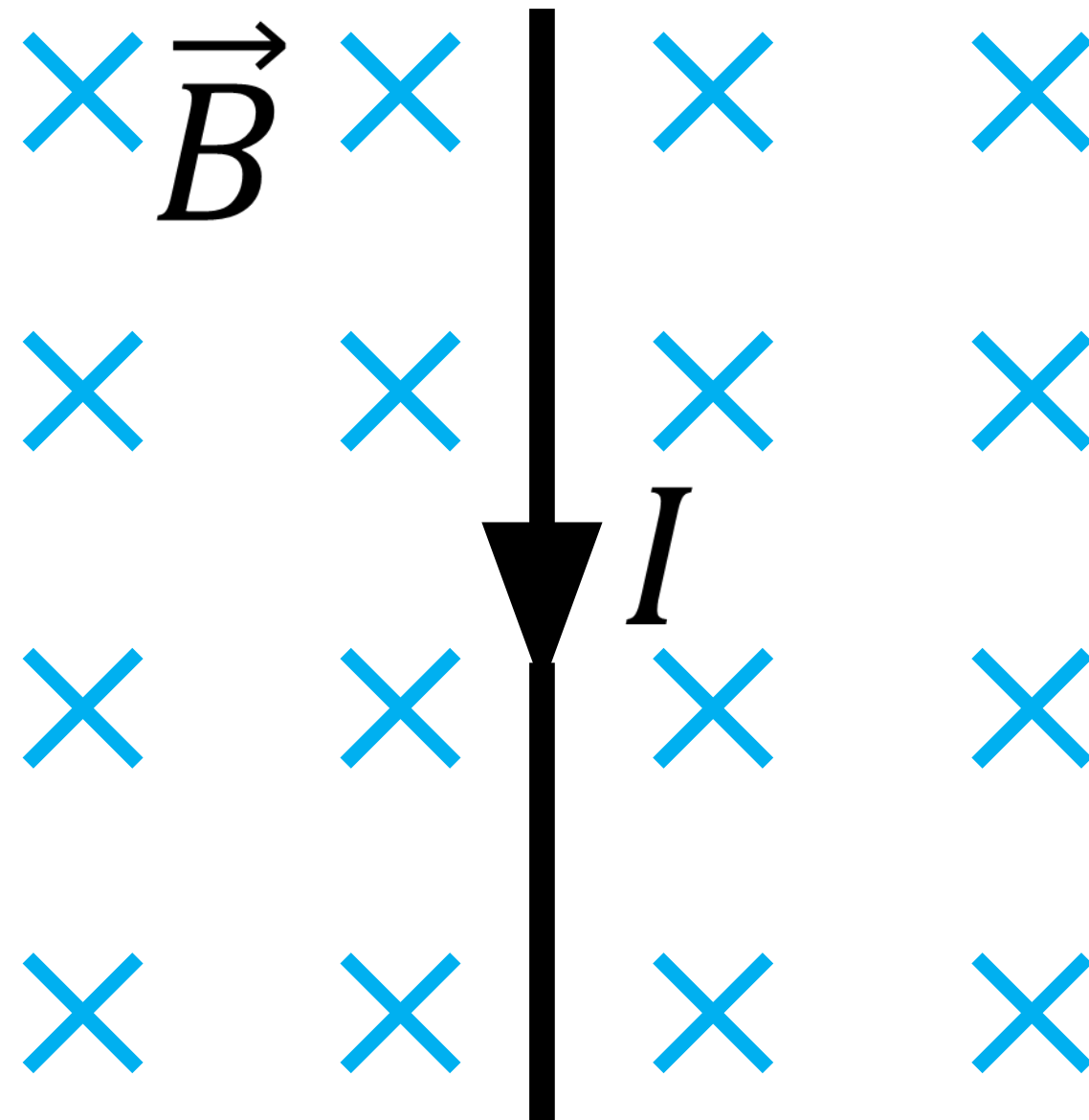
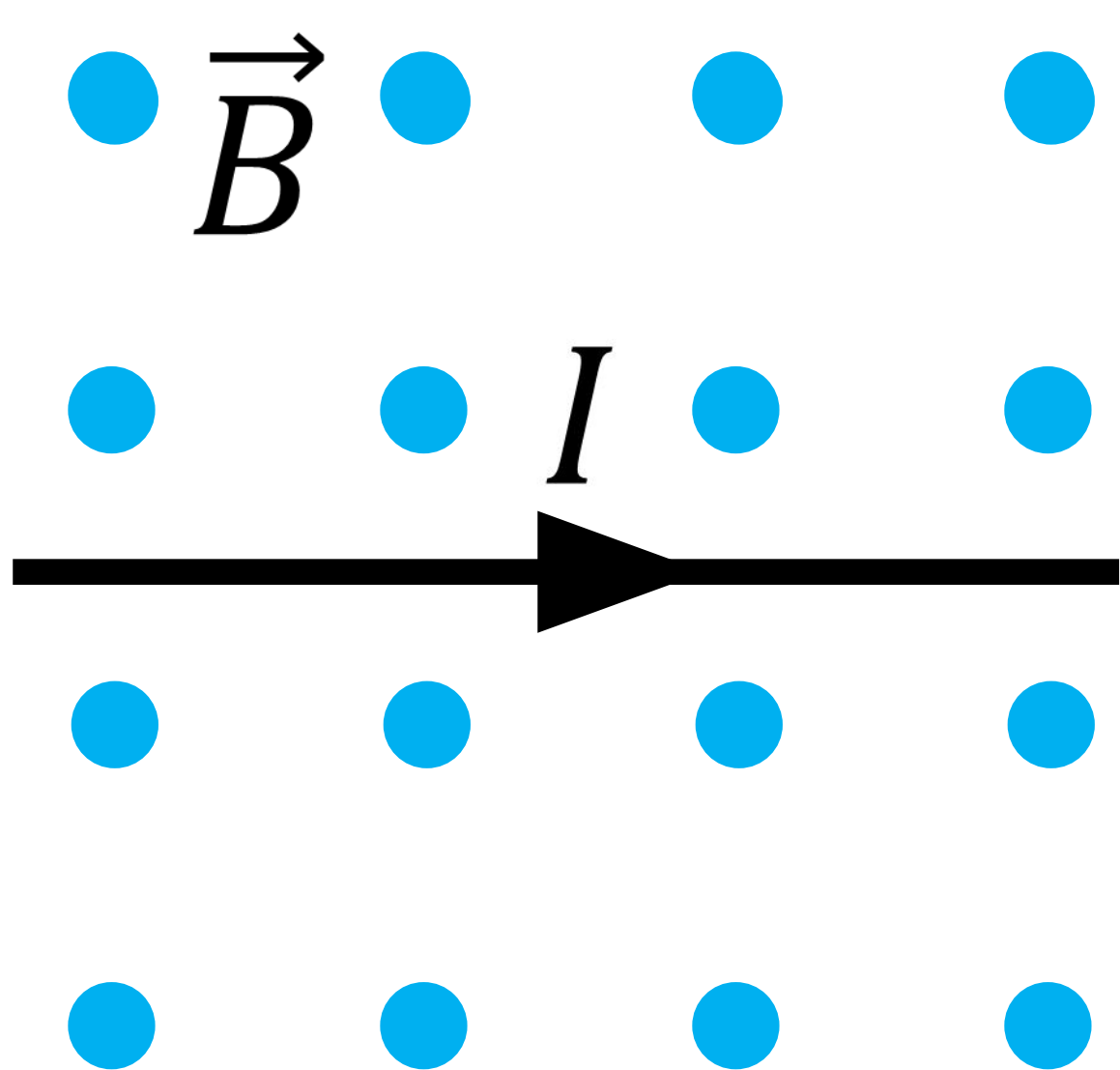
2. Визначте  
**напрямок**  
**струму** в  
провіднику,  
який  
перебуває у  
магнітному  
полі.



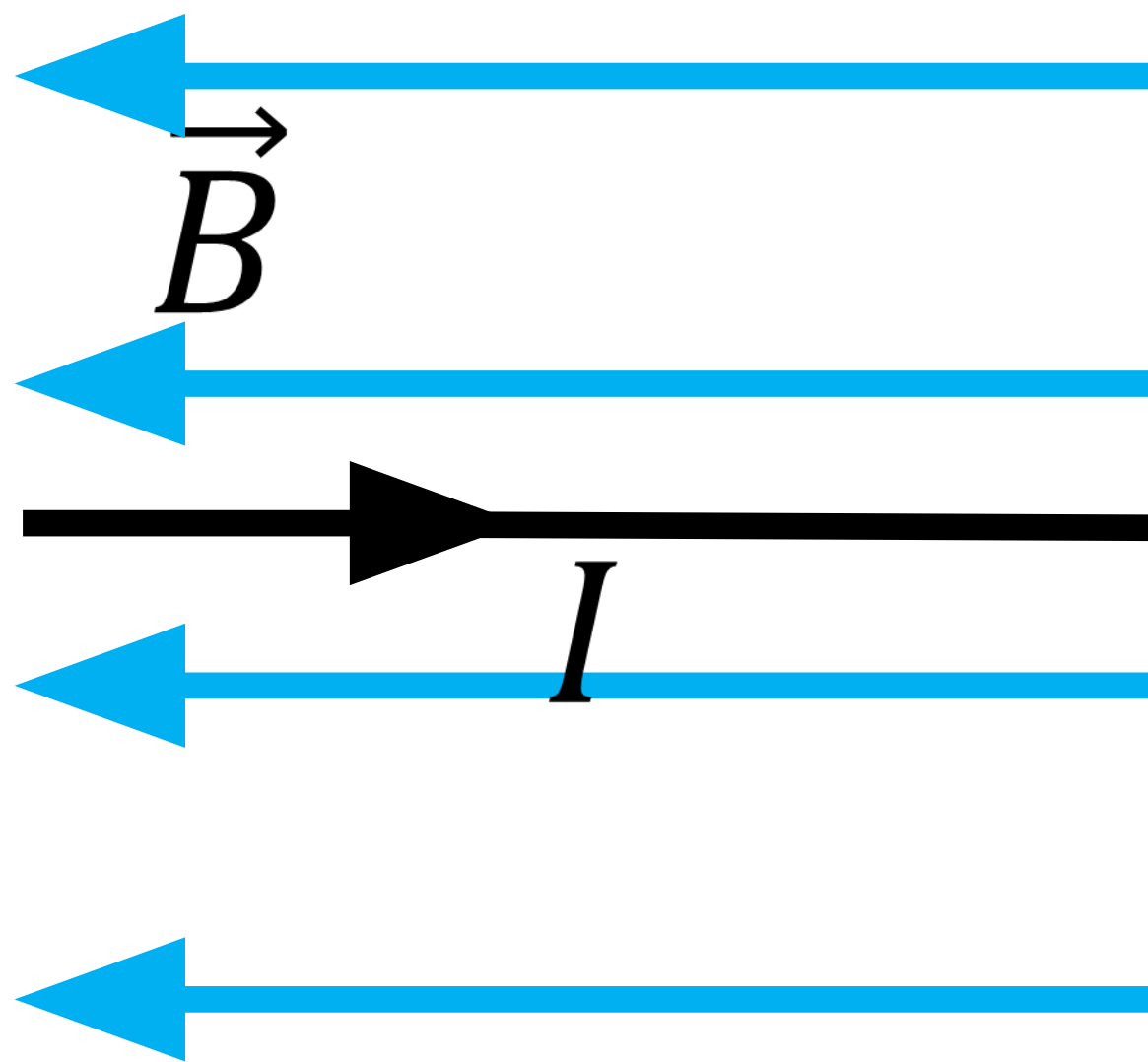
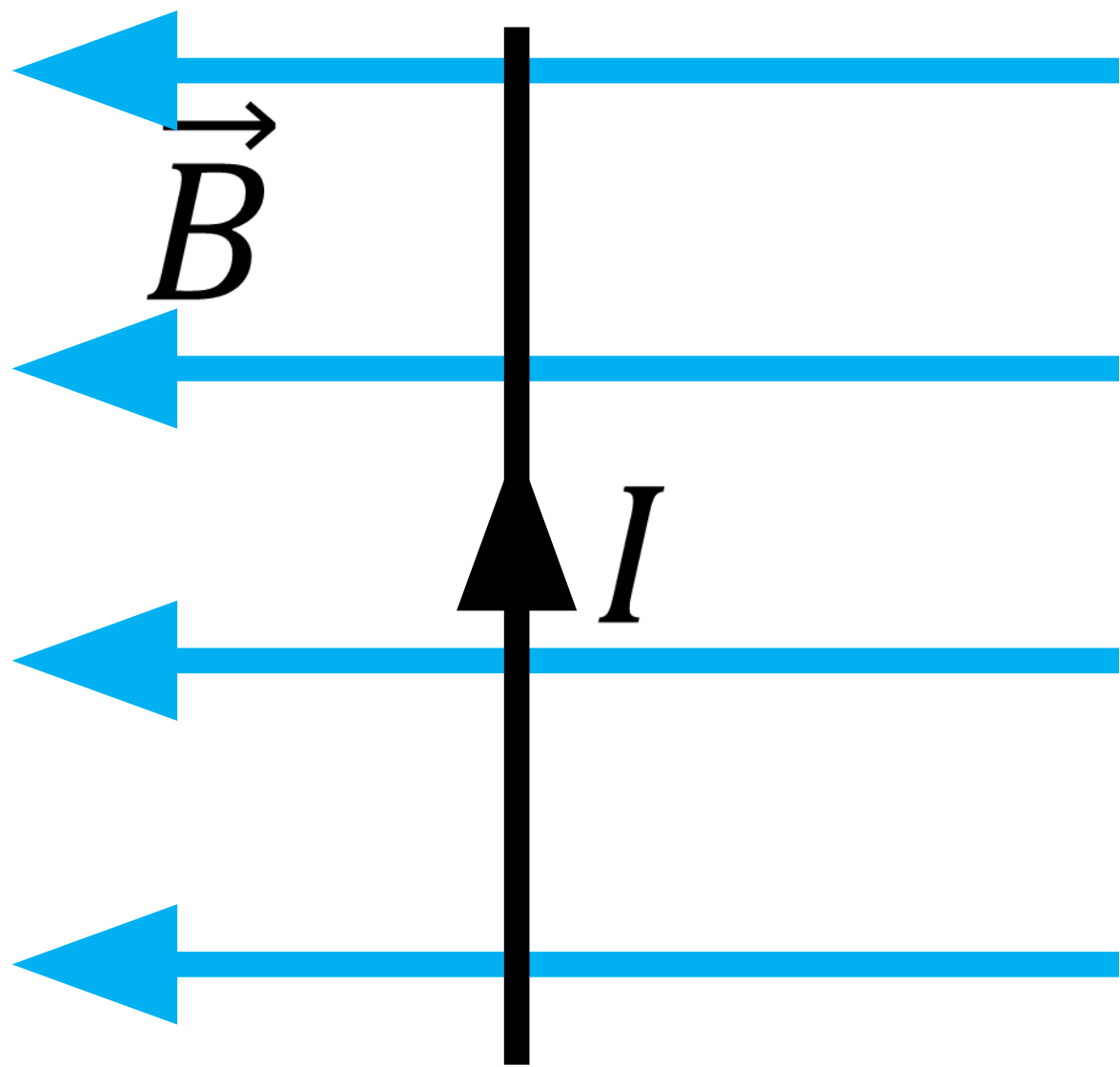
3. Визначте  
ПОЛЮСИ  
ПОСТІЙНОГО  
МАГНІТУ.



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

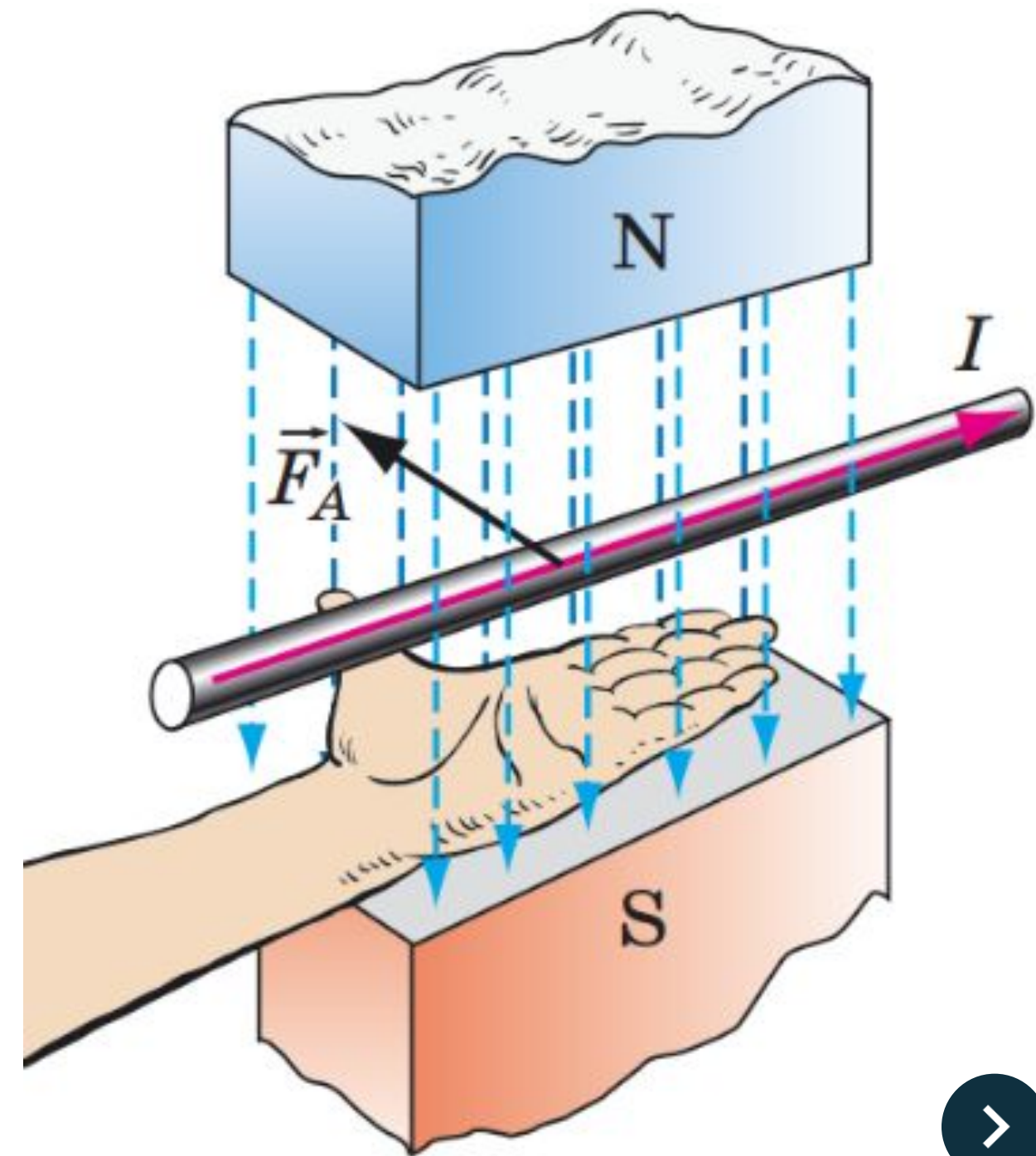


## 4. Визначте **напрямок дії сили Ампера**.



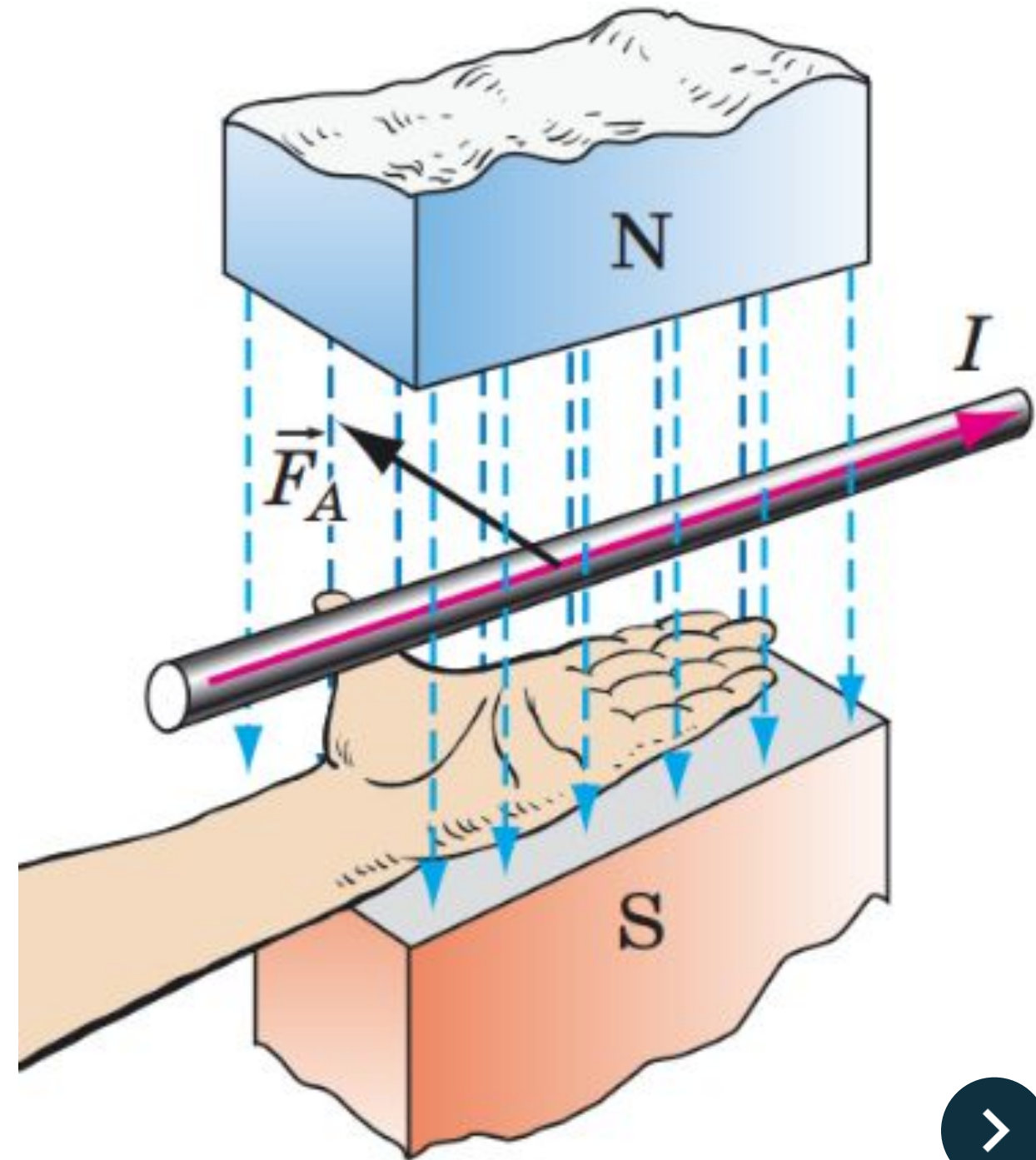
# Розв'язування задач

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!

