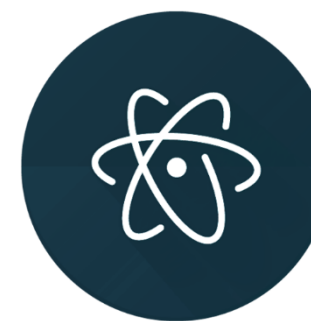


# УРОК 13



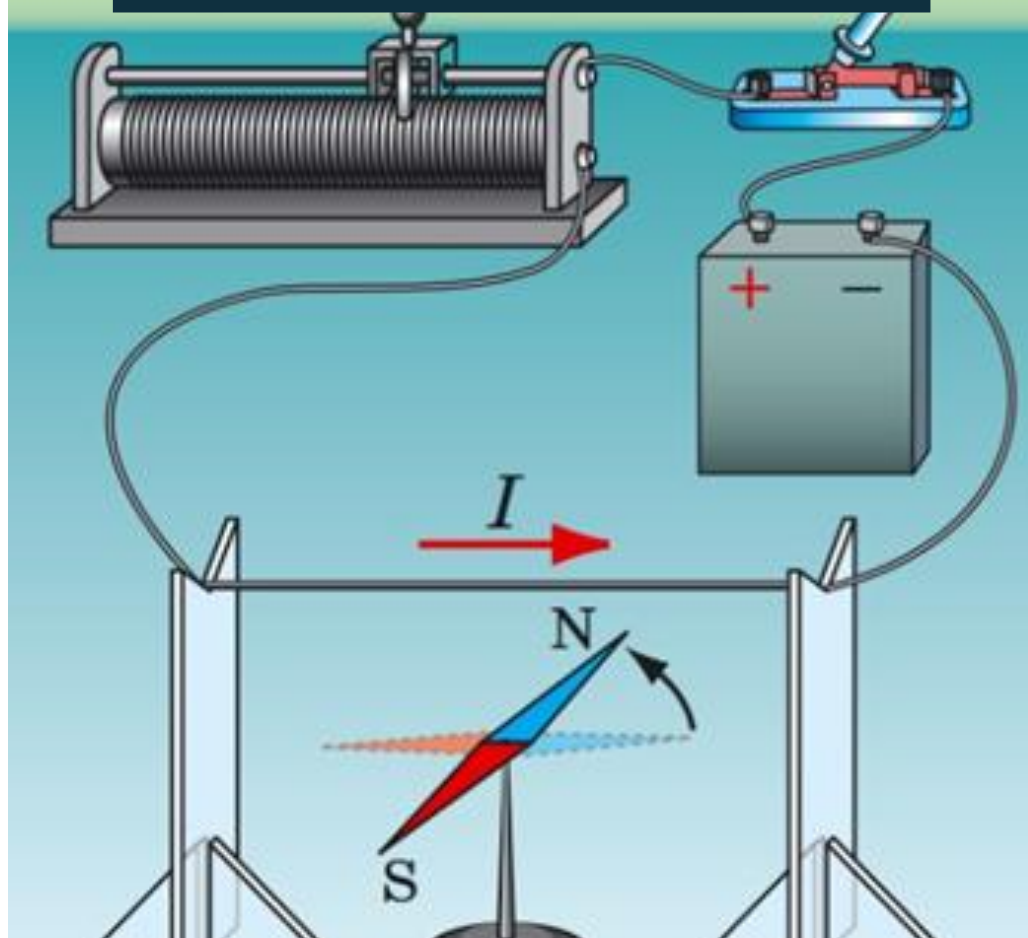
ФІЗИКА 9

## Досліди Фарадея. Явище електромагнітної індукції. Індукційний електричний струм



# Проблемне питання

**Ми знаємо:**

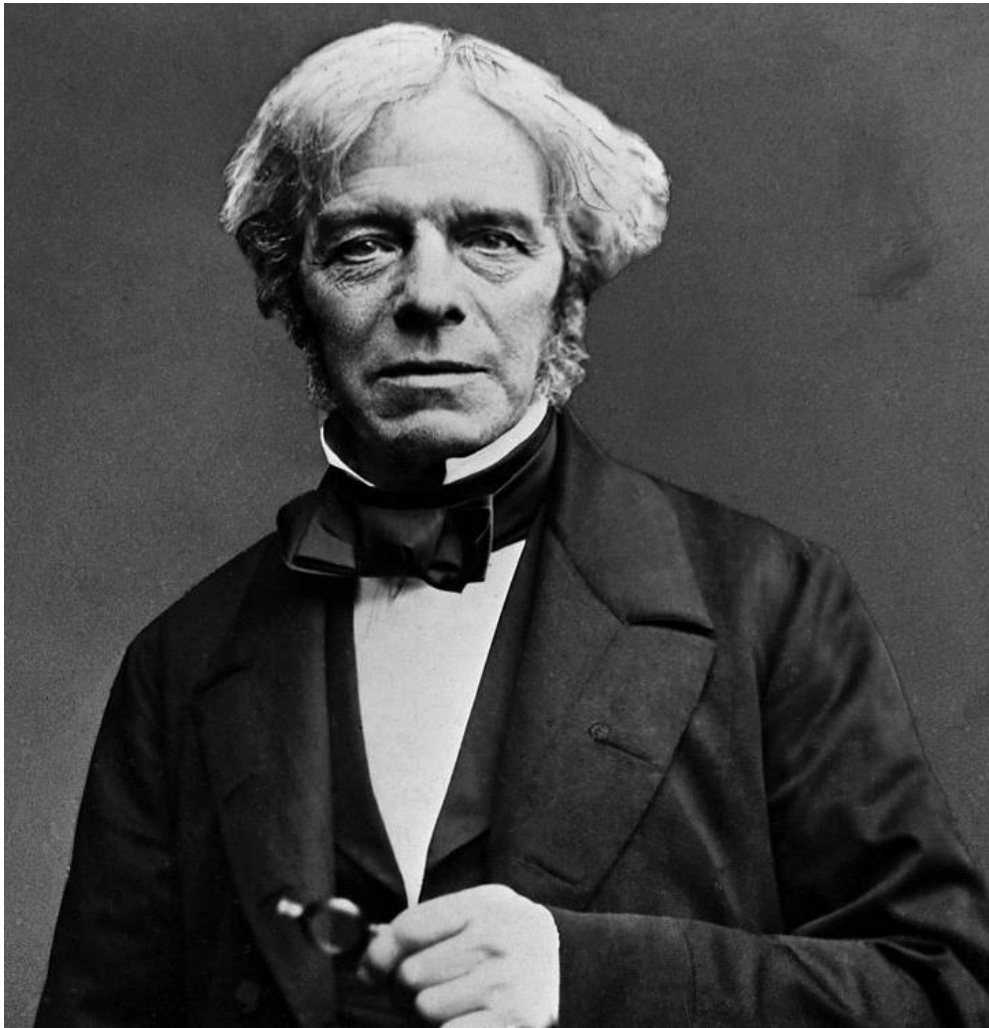


**Навколо провідника зі струмом виникає магнітне поле**



**Чи можна за допомогою магнітного поля створити електричний струм?**

# Досліди Фарадея



Майкл Фарадей  
(1791-1867)

Провів 16 тисяч дослідів



29 серпня 1831 р.  
одержав **електричний  
струм** за допомогою  
**магнітного поля**

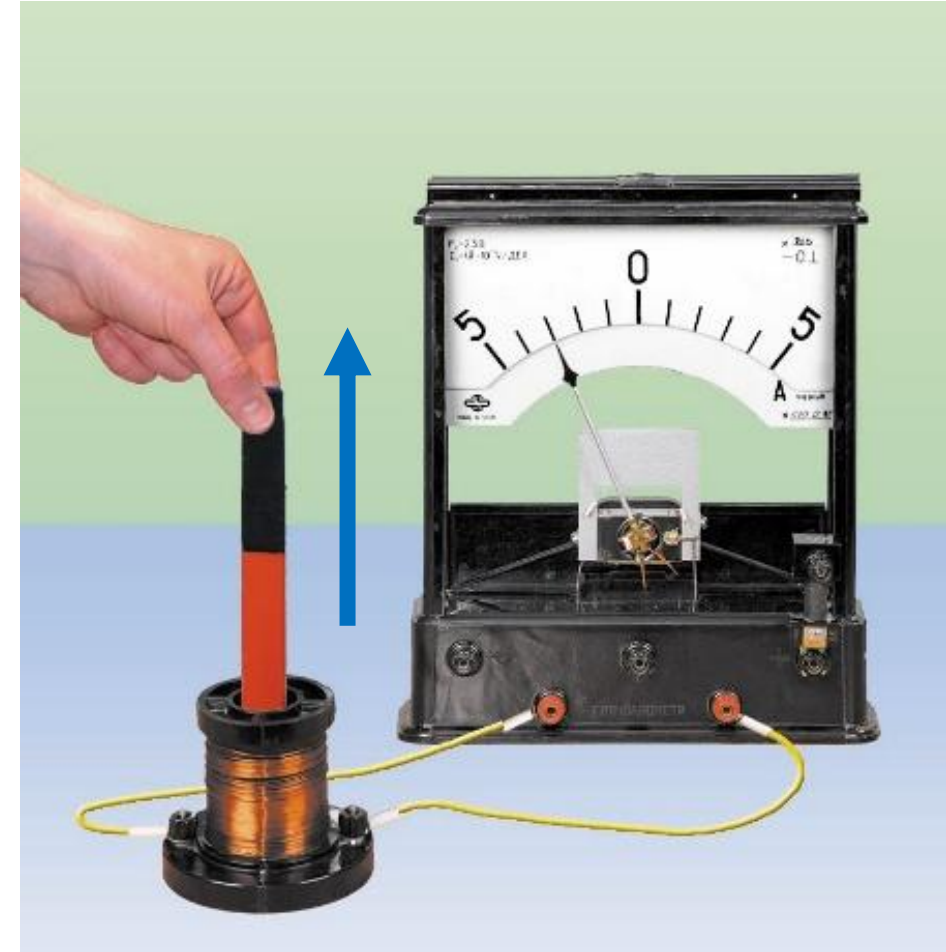
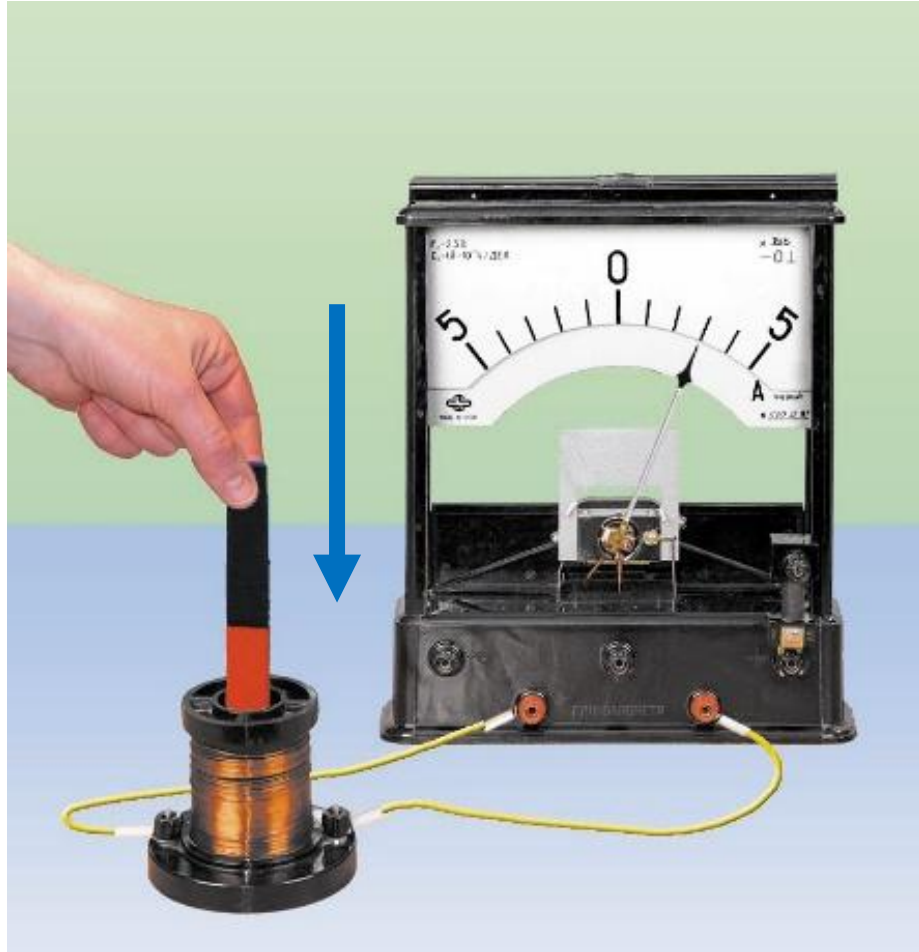


# Досліди Фарадея





# Досліди Фарадея

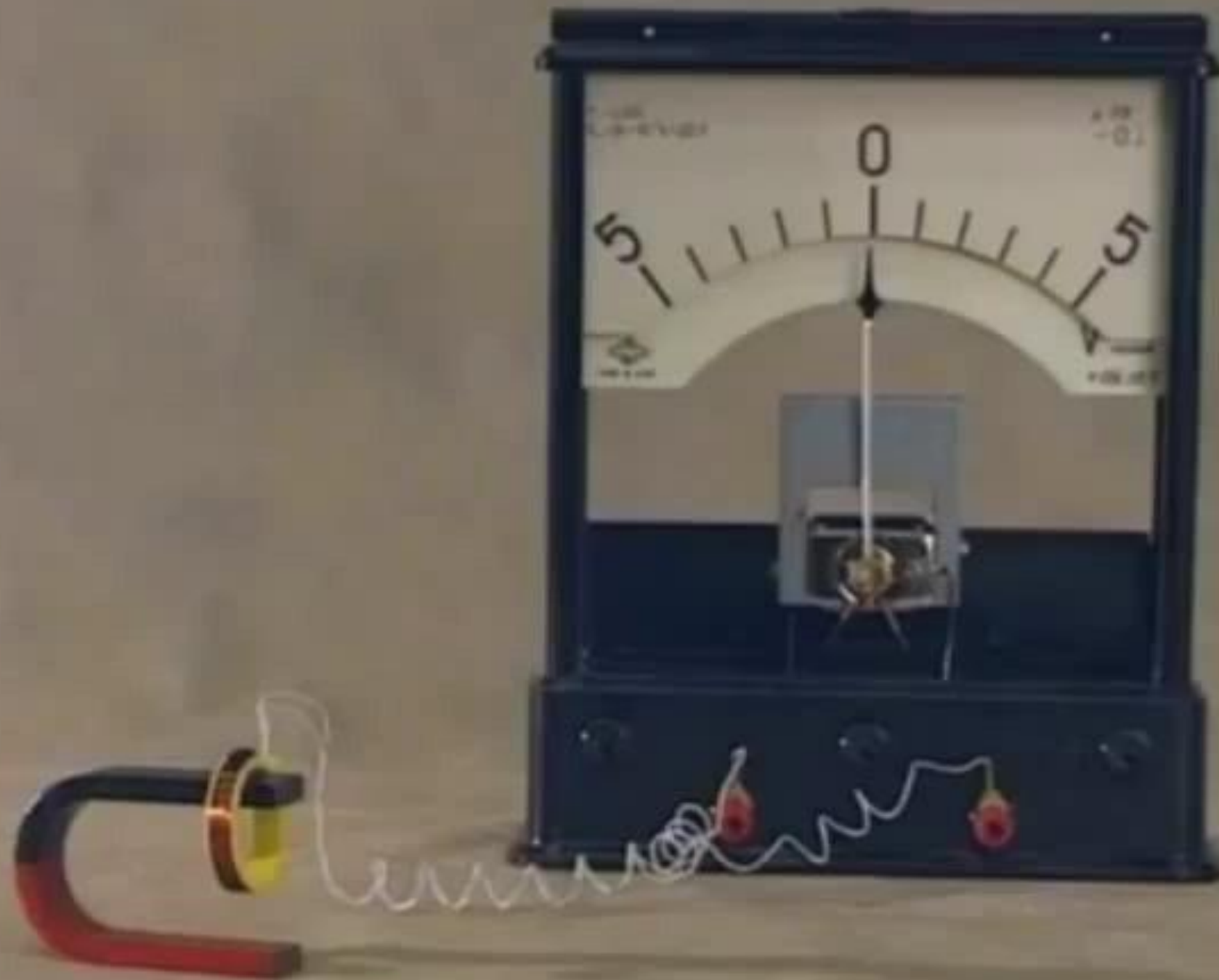


# Досліди Фарадея

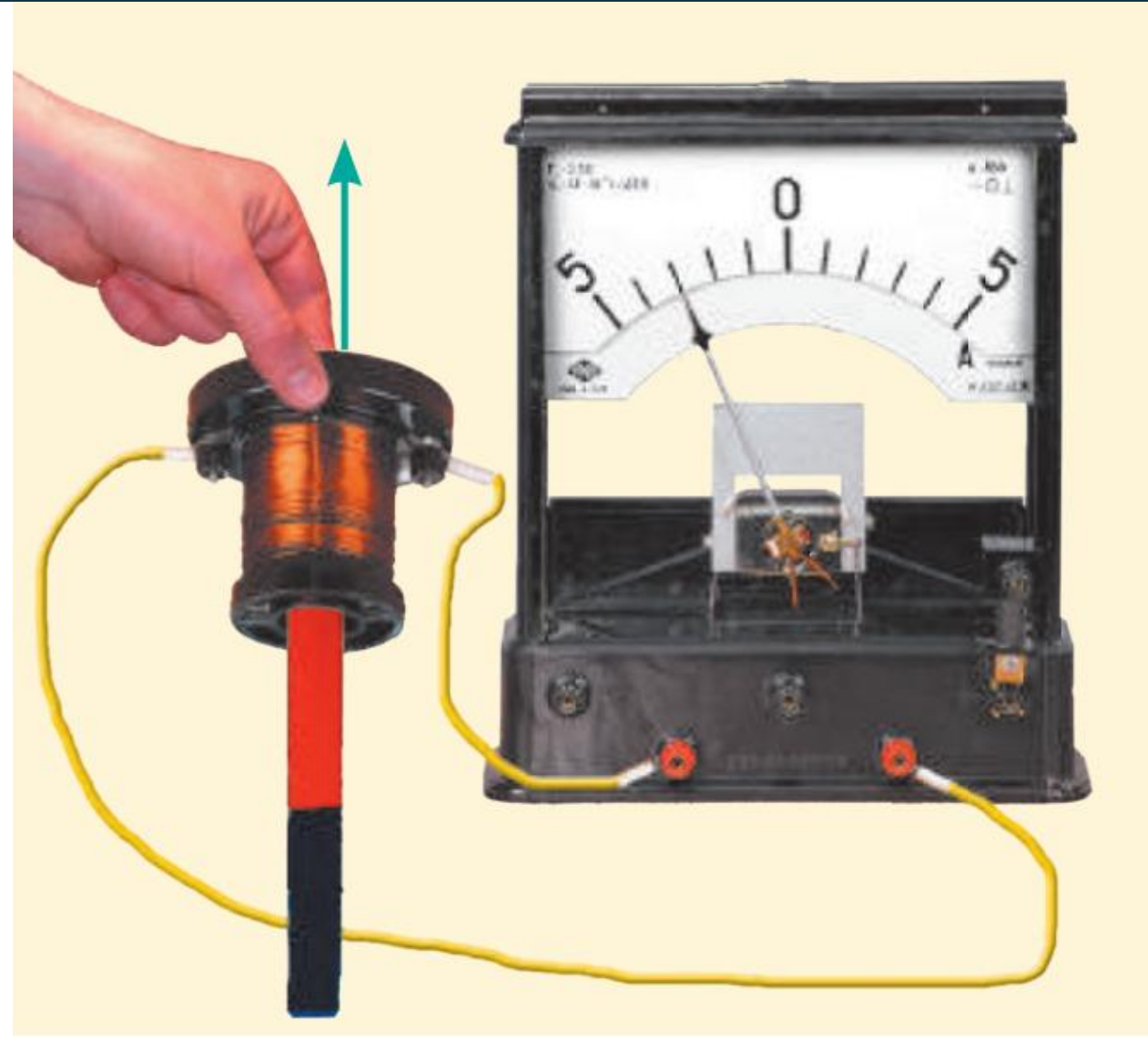
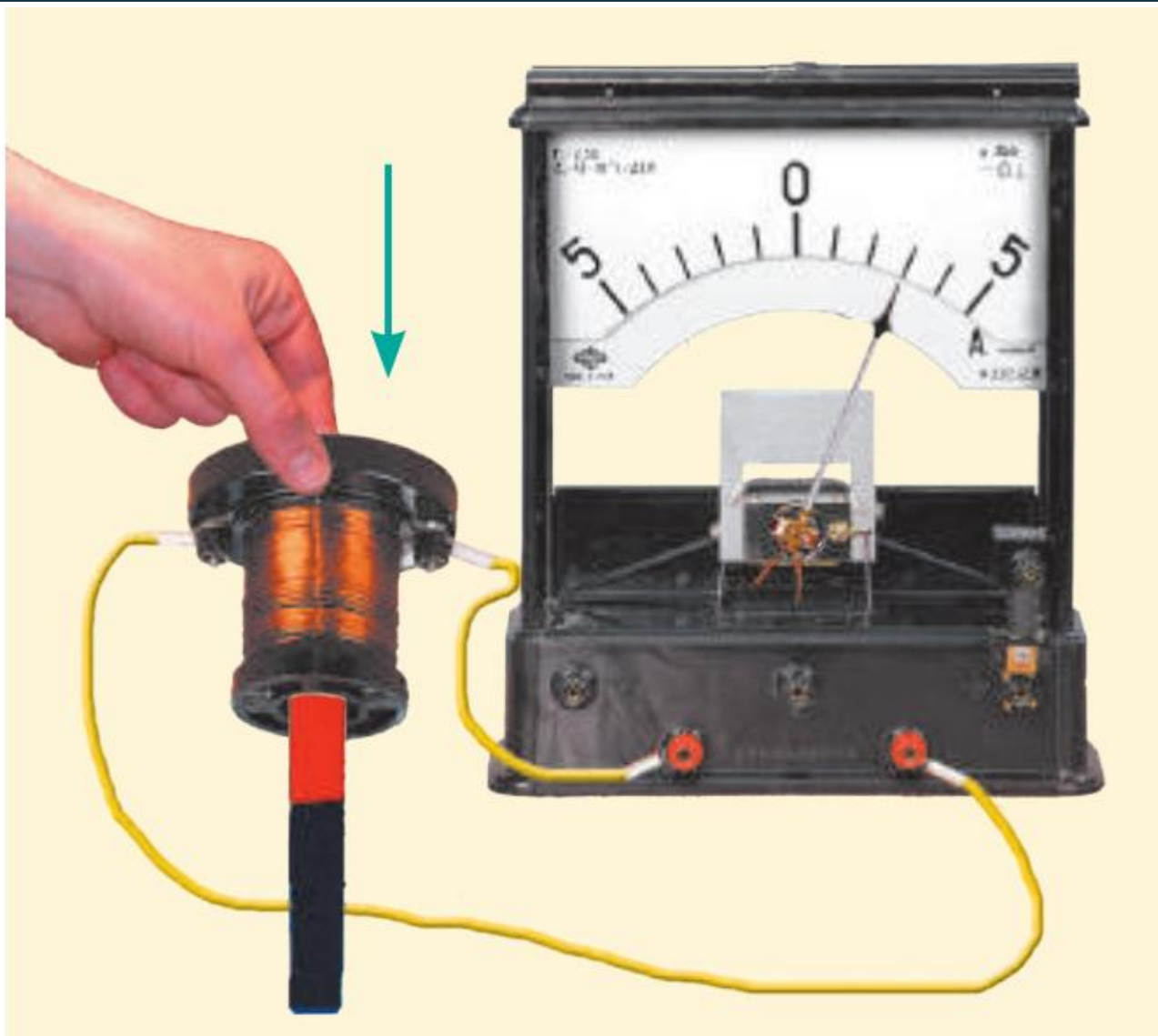
Чи можна  
викликати  
струм  
інакше?



# Досліди Фарадея



# Досліди Фарадея



Коли **магніт рухається** відносно замкненої котушки, в котушці **виникає електричний струм**



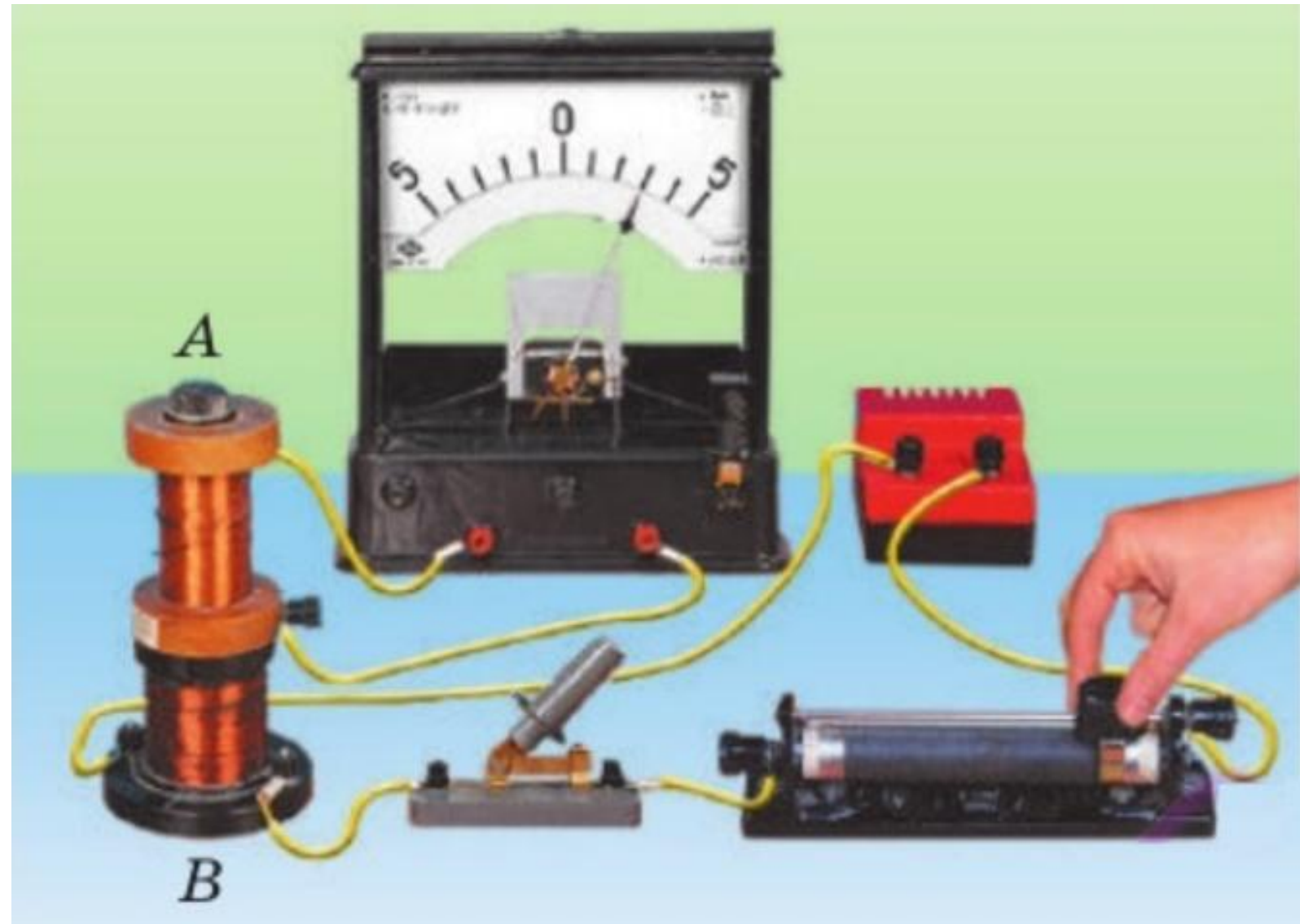


# Досліди Фарадея

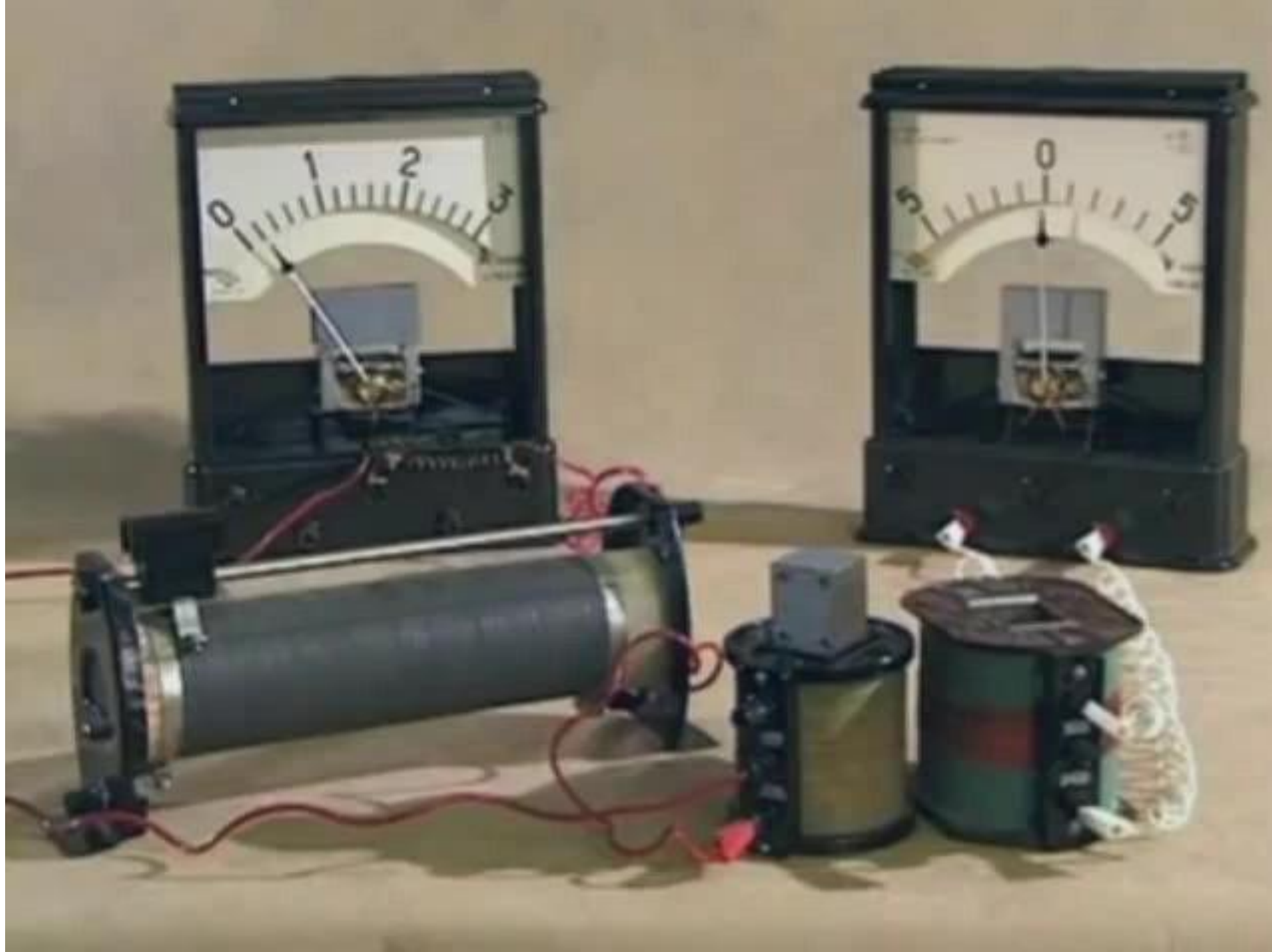


# Досліди Фарадея

Струм у котушці *A*  
виникатиме у  
**МОМЕНТ** замикання  
або в **МОМЕНТ**  
**розмикання** кола  
котушки *B*



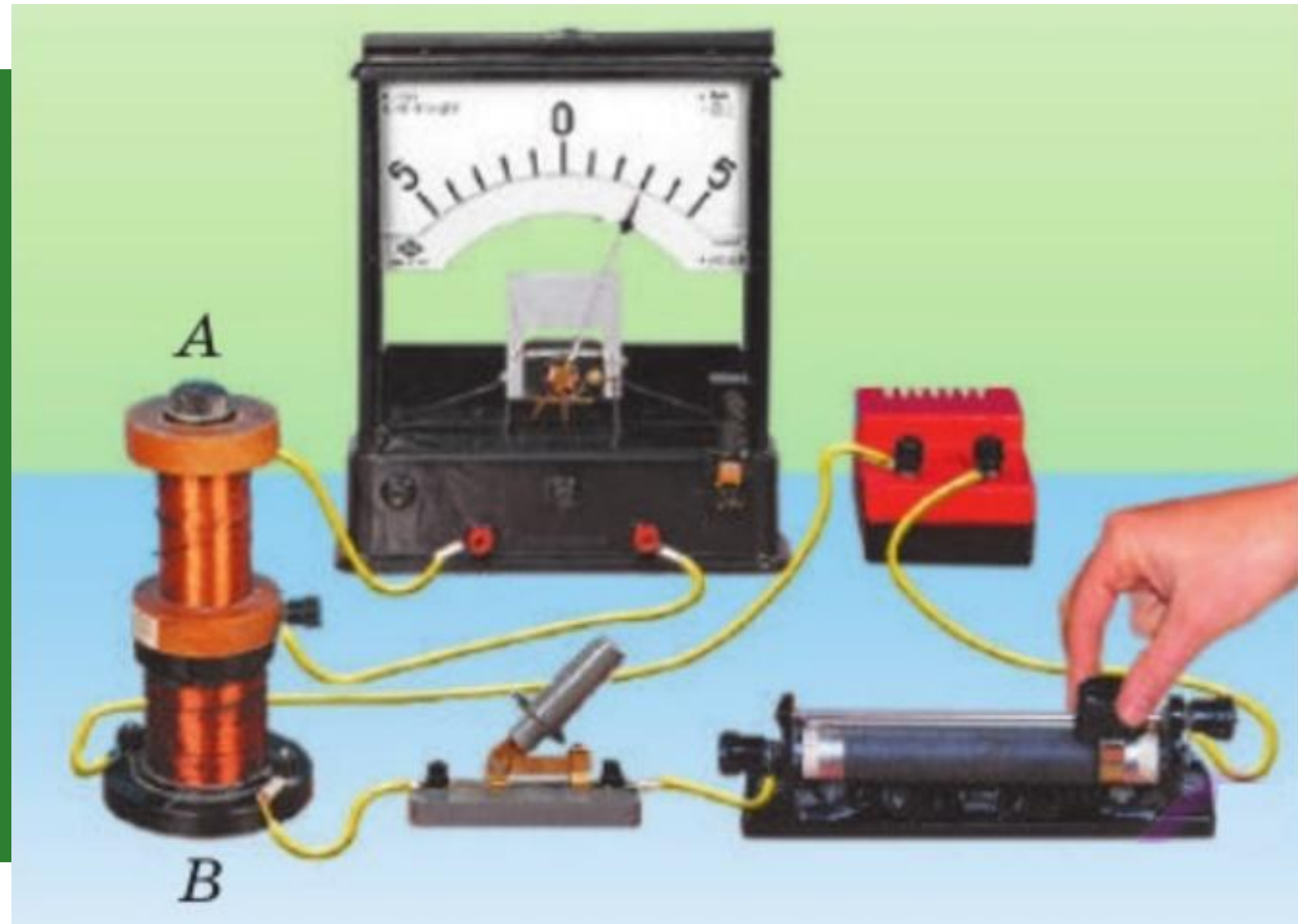
# Досліди Фарадея





# Досліди Фарадея

Струм в котушці *A*  
виникатиме як під  
час **збільшення**,  
так і під час  
**зменшення сили**  
**струму** в котушці *B*





# Індукційний електричний струм

**Індукційний струм** – це струм, отриманий у замкненому провіднику внаслідок зміни зовнішнього магнітного поля



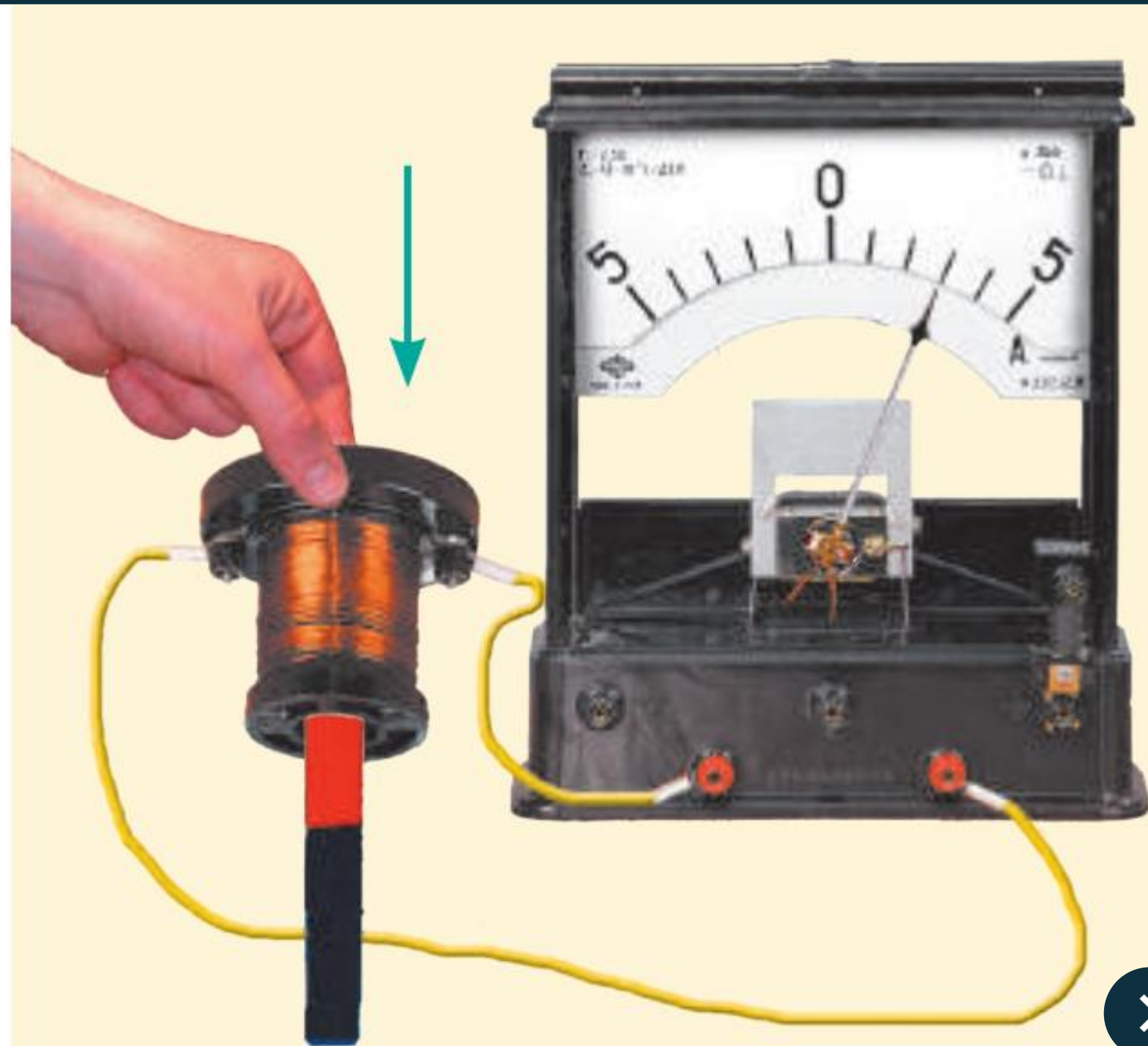
# Досліди Фарадея

Що є  
причиною  
виникнення  
індукційного  
струму?



# Індукційний електричний струм

**Електромагнітна індукція** – це явище створення в просторі електричного поля змінним магнітним полем



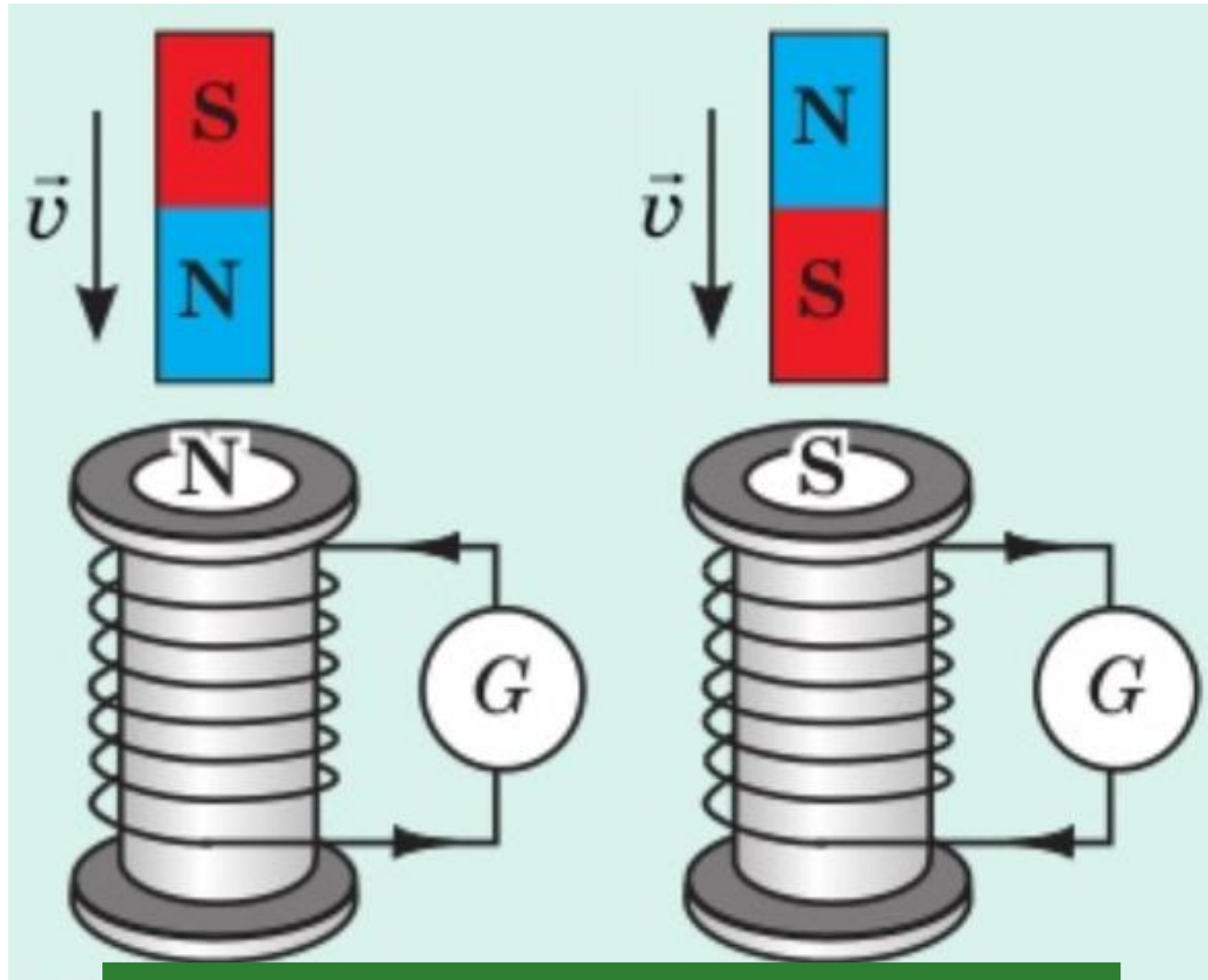
# Напрямок індукційного струму



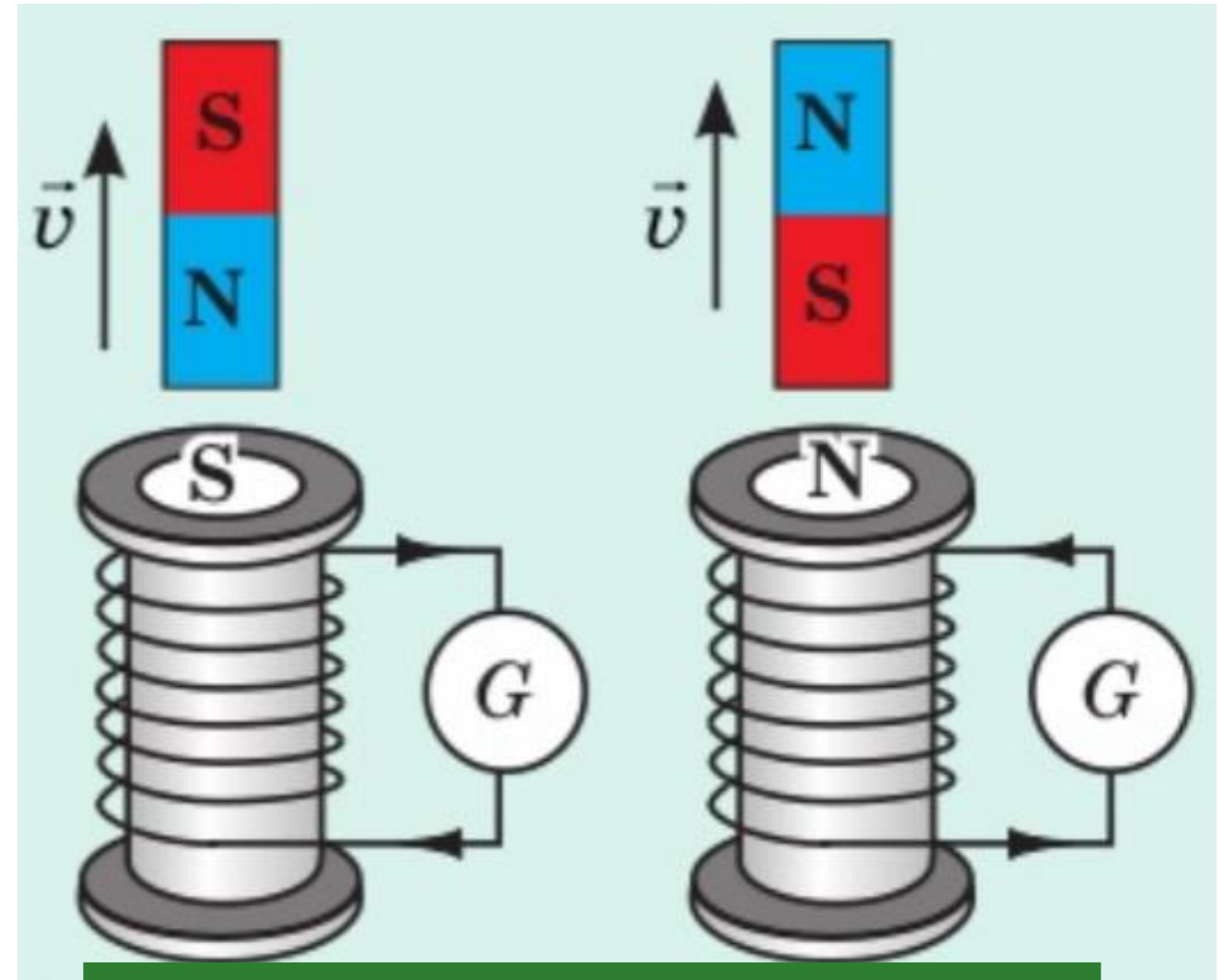


# Напрямок індукційного струму

## Магнітне поле всередині котушки



**Посилюється**

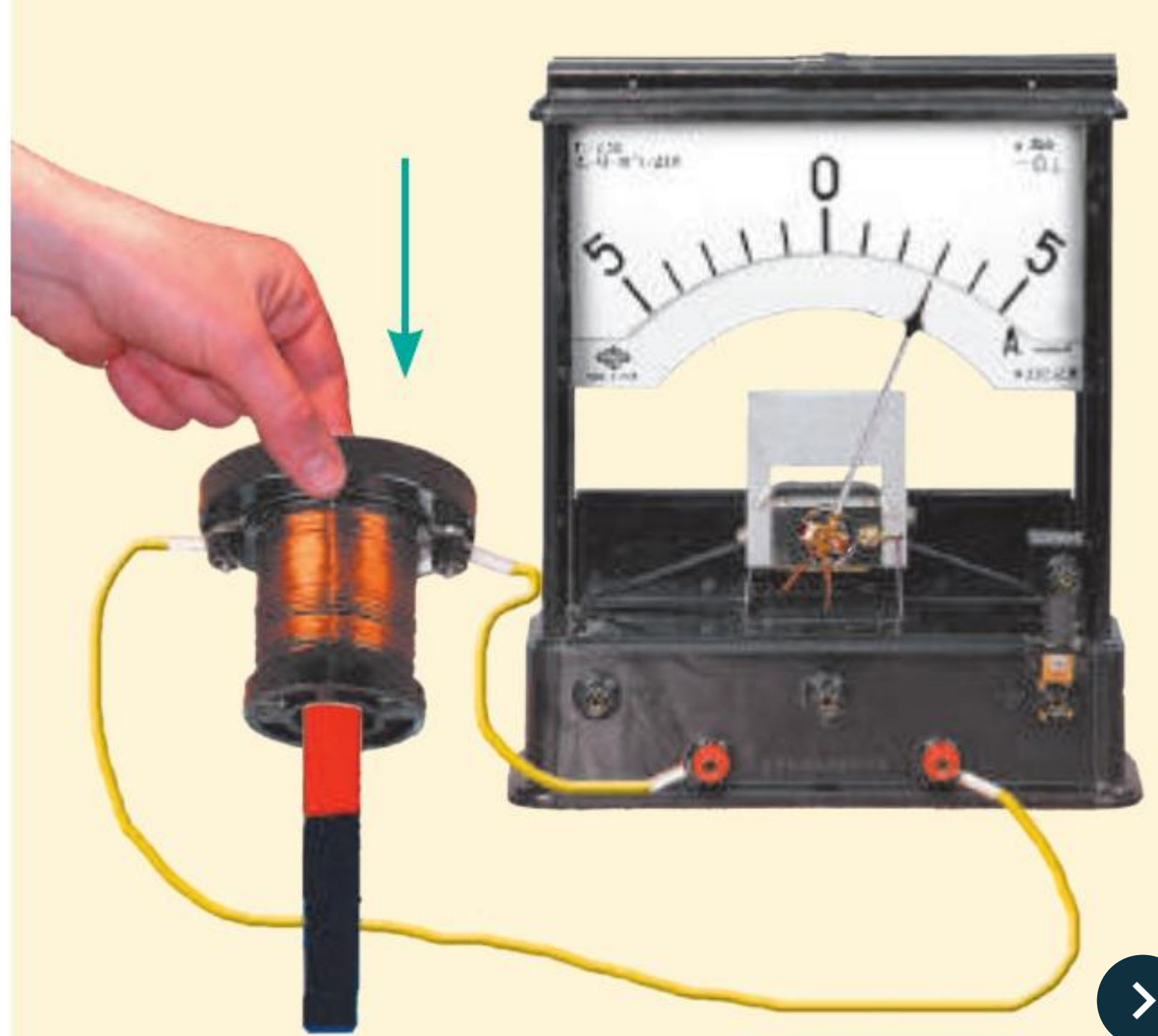


**Послаблюється**

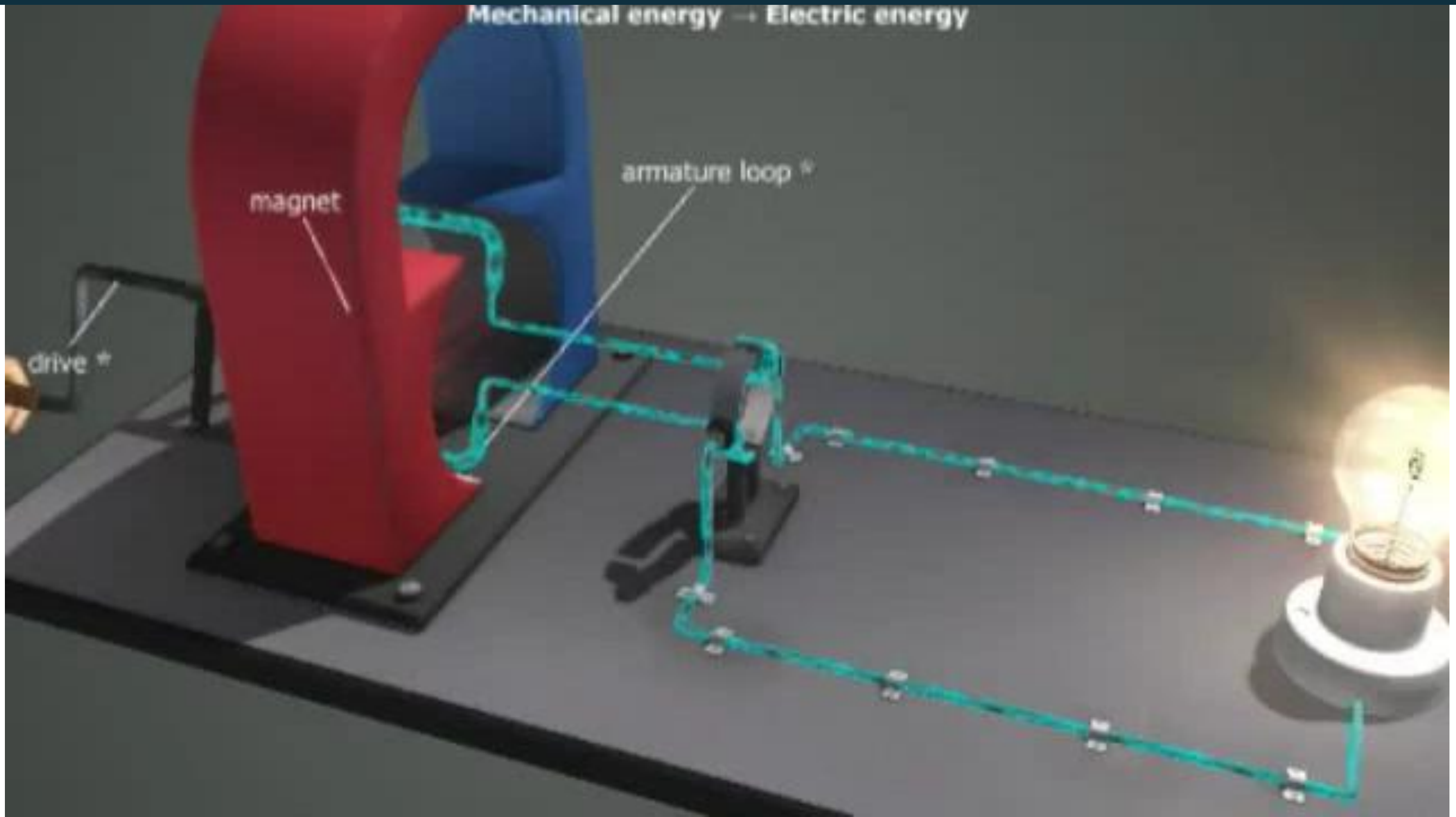


# Промислові джерела електричної енергії

Яке **практичне застосування** має явище **електромагнітної індукції**?



# Промислові джерела електричної енергії



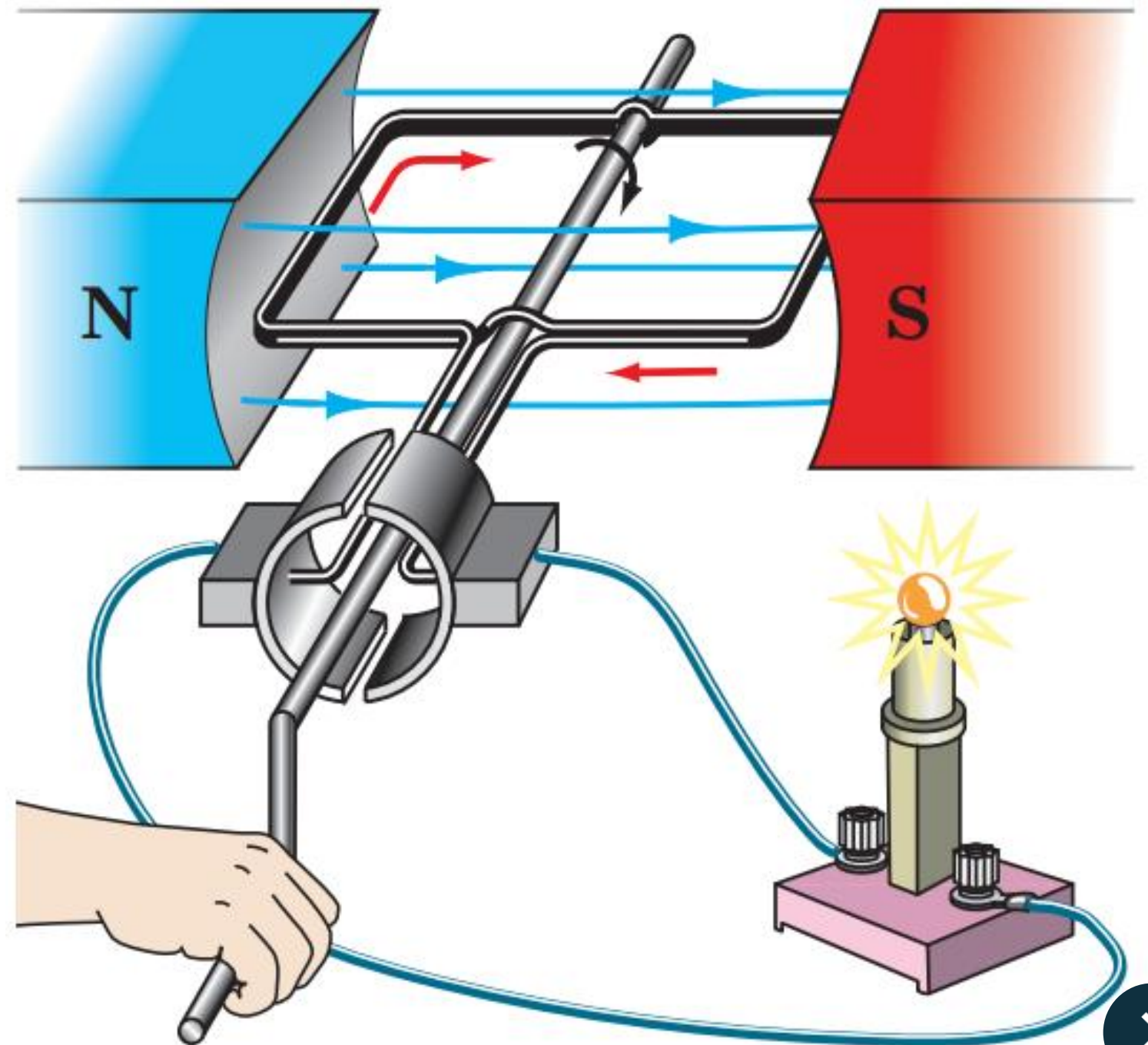


# Промислові джерела електричної енергії

Рамка обертається



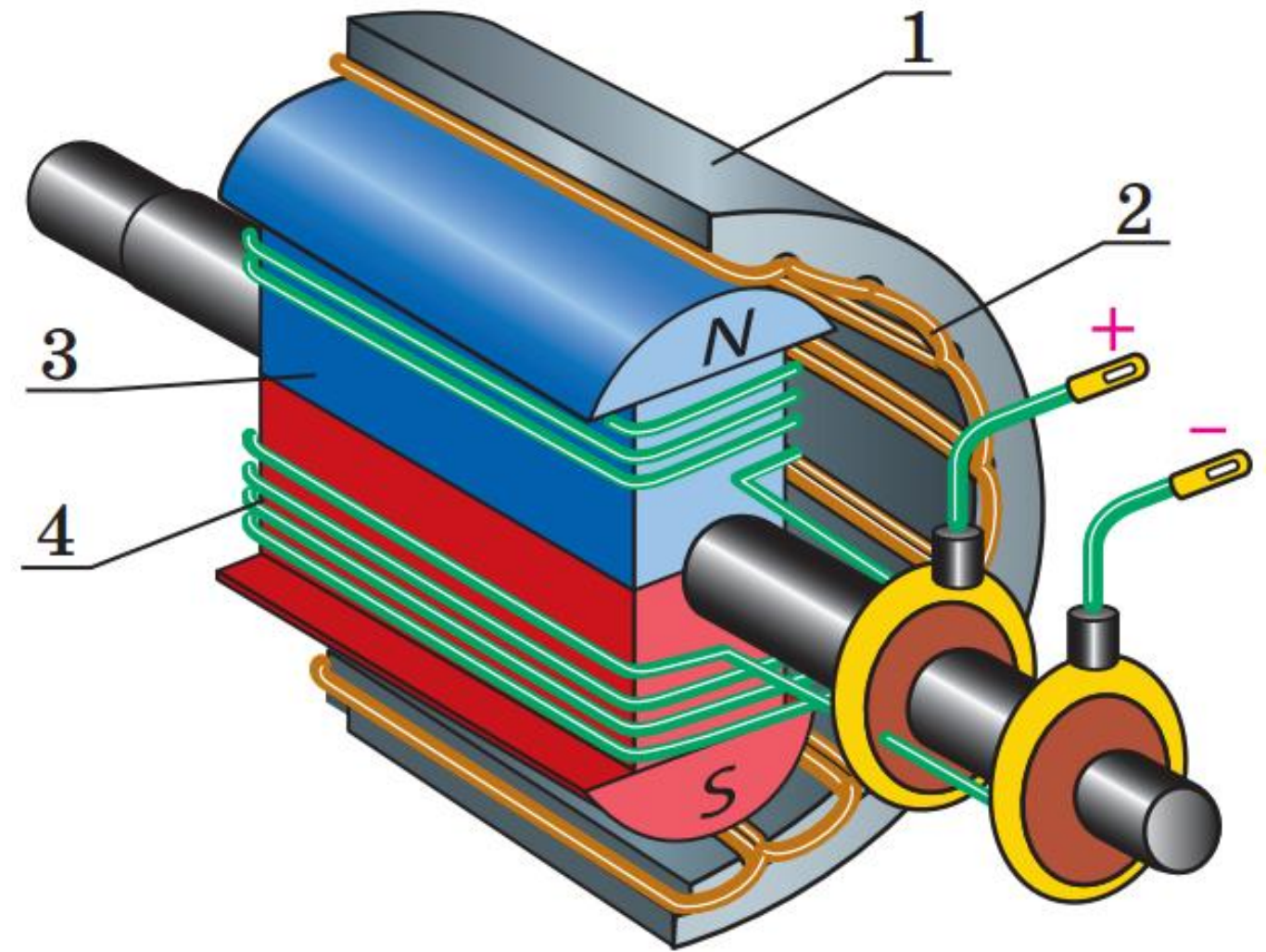
Виникає в рамці  
індукційний струм





# Промислові джерела електричної енергії

**Електромеханічний генератор** – пристрій, у якому механічна енергія перетворюється на електричну



1 – статор

2 – обмотка статора

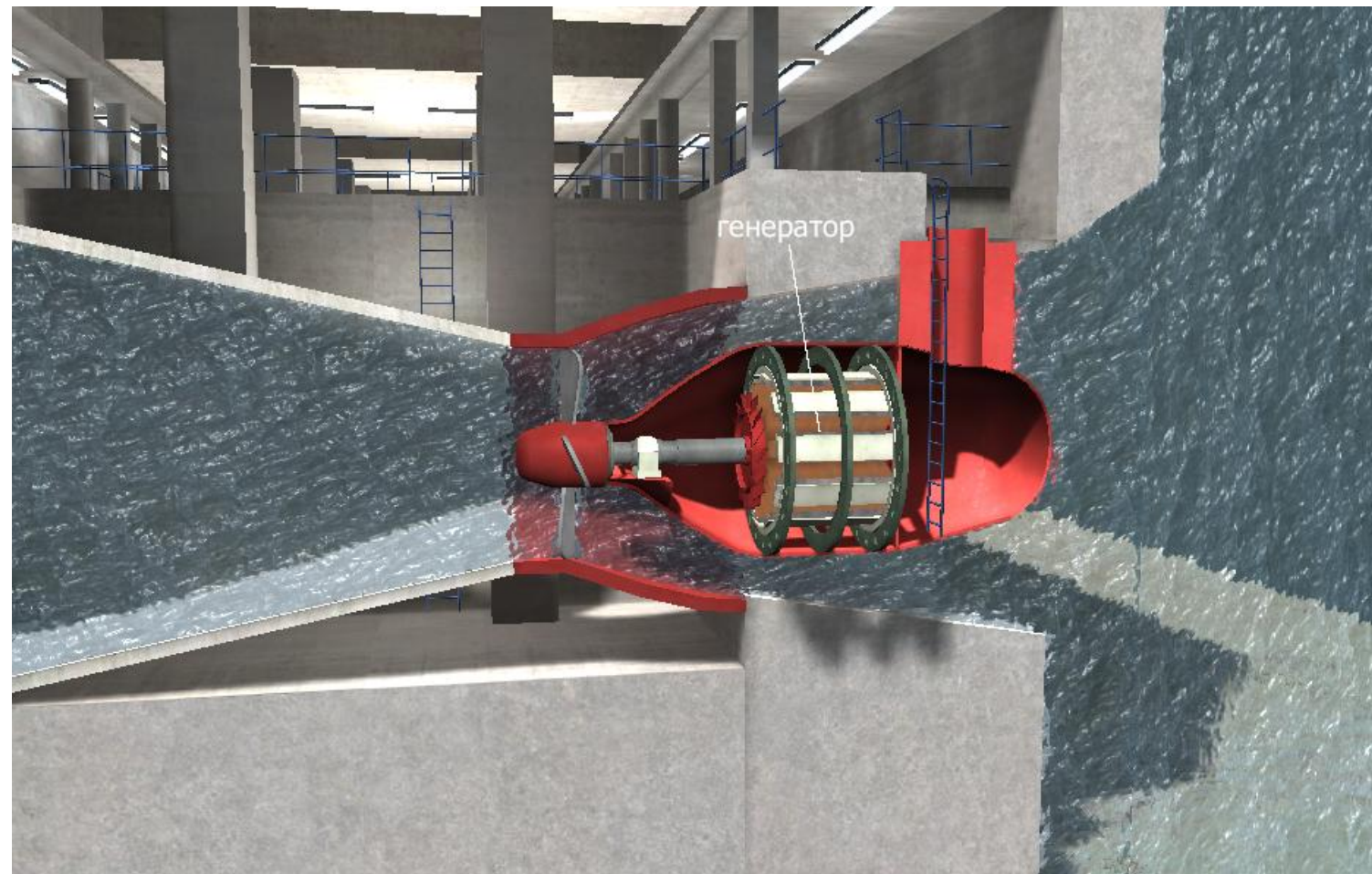
3 – ротор

4 – обмотка ротора

# Промислові джерела електричної енергії



Вітроелектростанція



Гідроелектростанція





# Промислові джерела електричної енергії



Теплоелектростанція

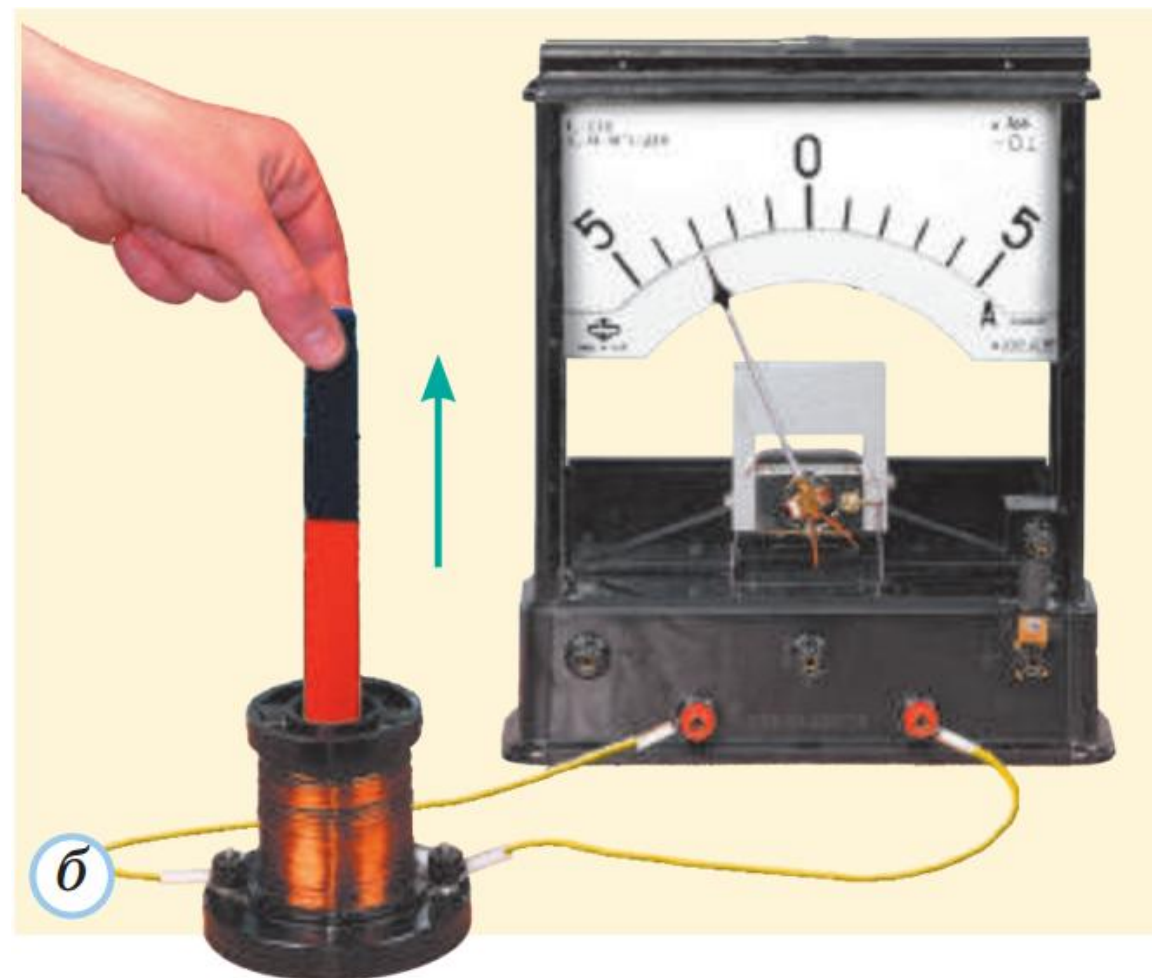
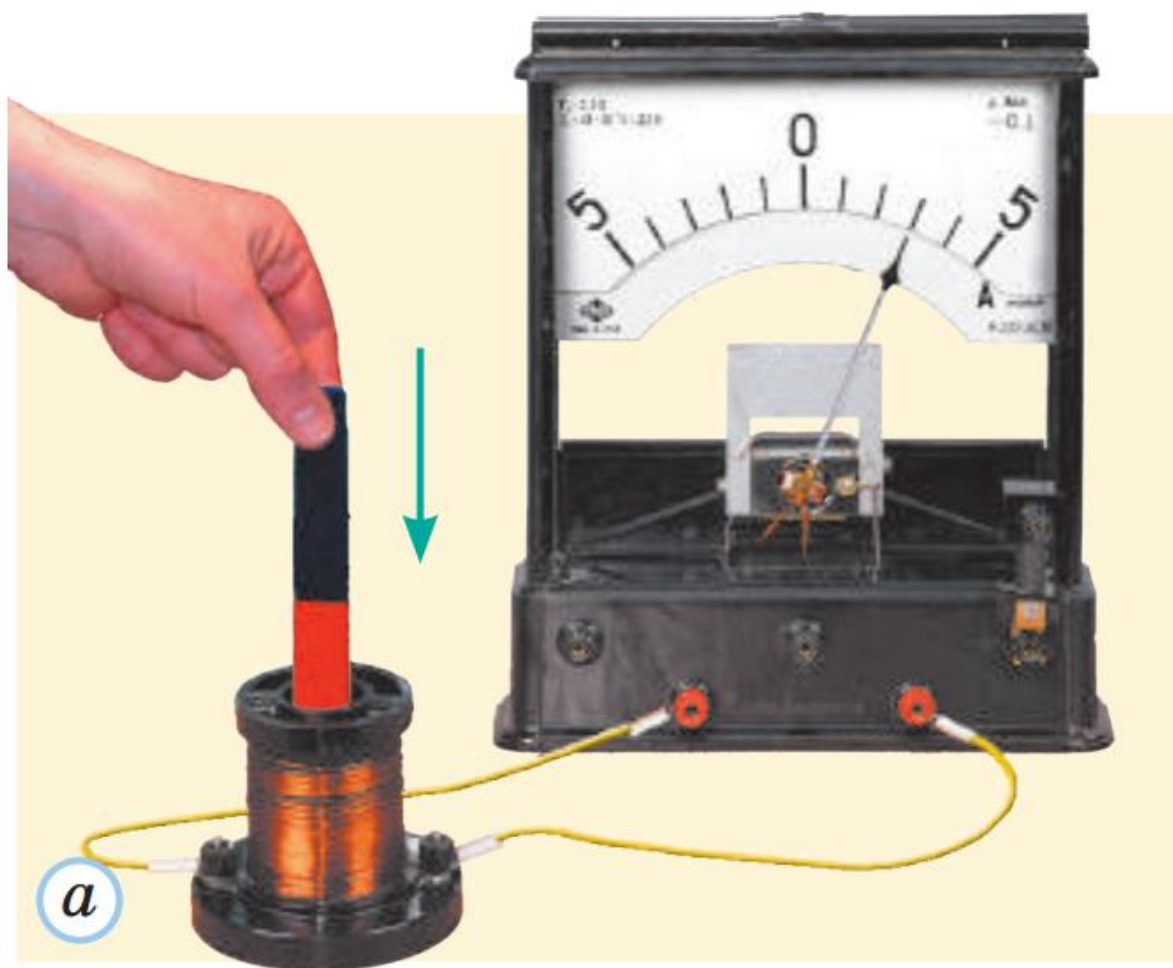


АЕС



# Розв'язування задач

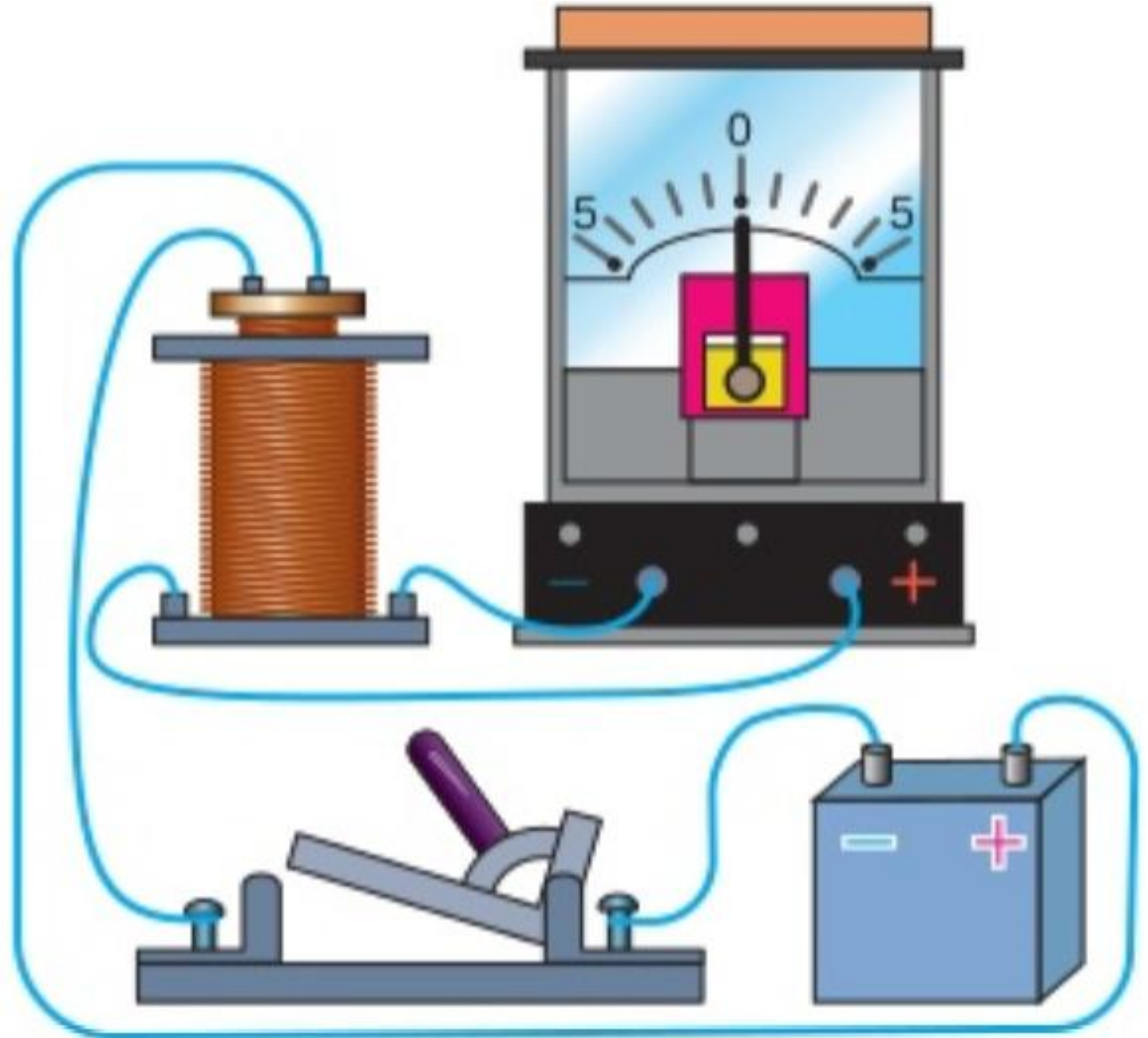
1. Як зміниться **напрямок індукційного струму** в кожному з дослідів якщо в штабових магнітів знизу буде **не північний, а південний магнітний полюс**?



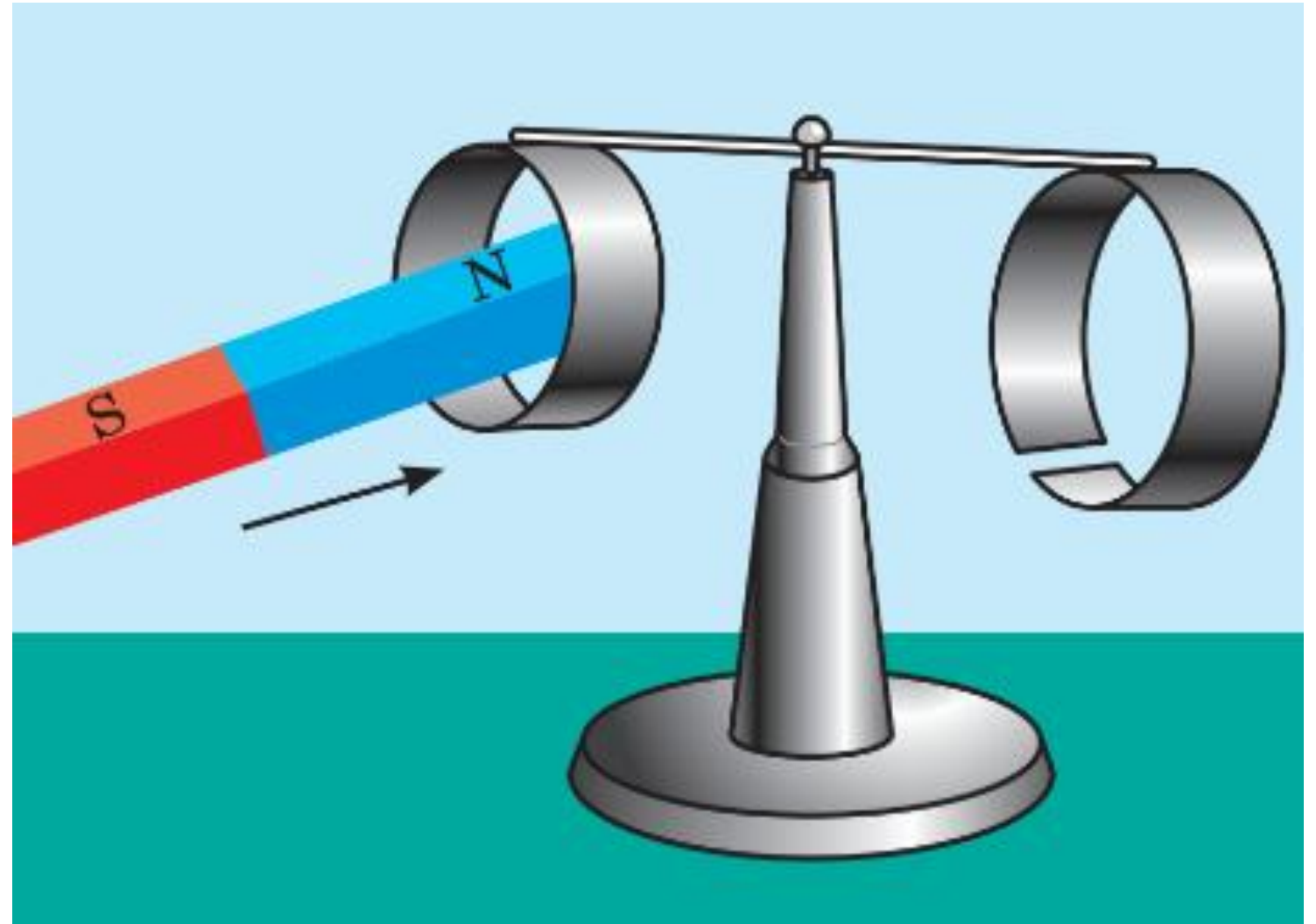


# Розв'язування задач

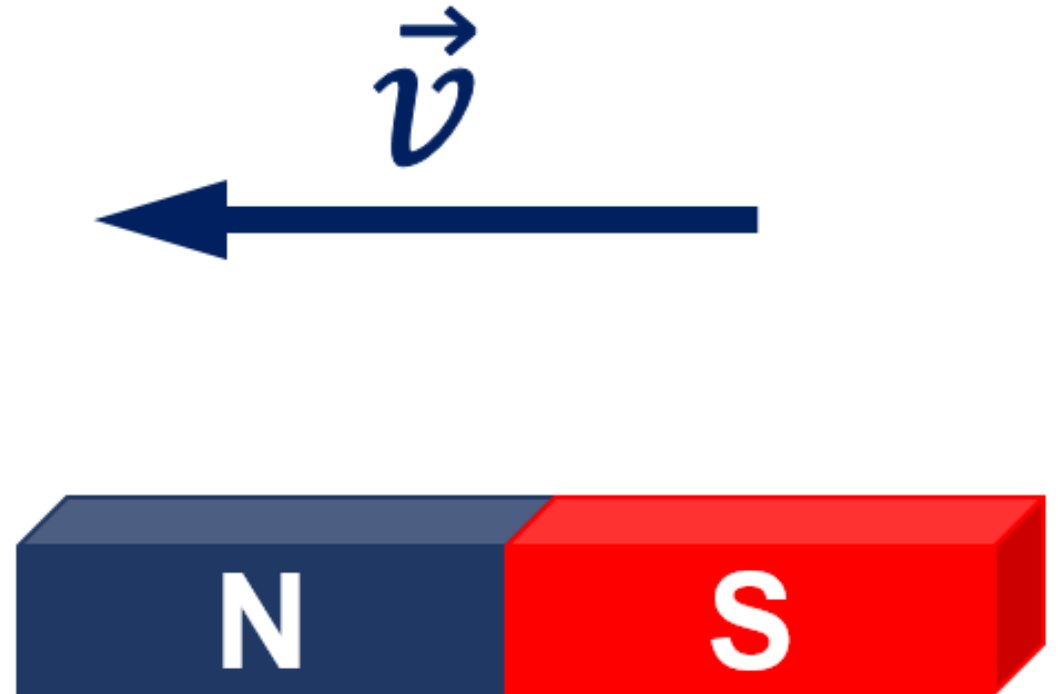
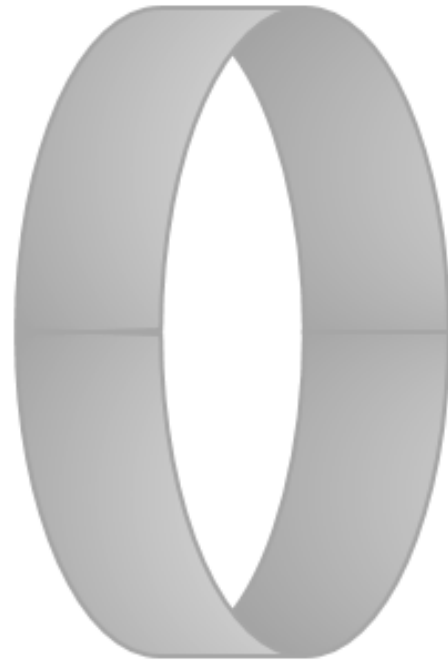
2. Опишіть процеси, що будуть відбуватись у разі замикання вимикача.



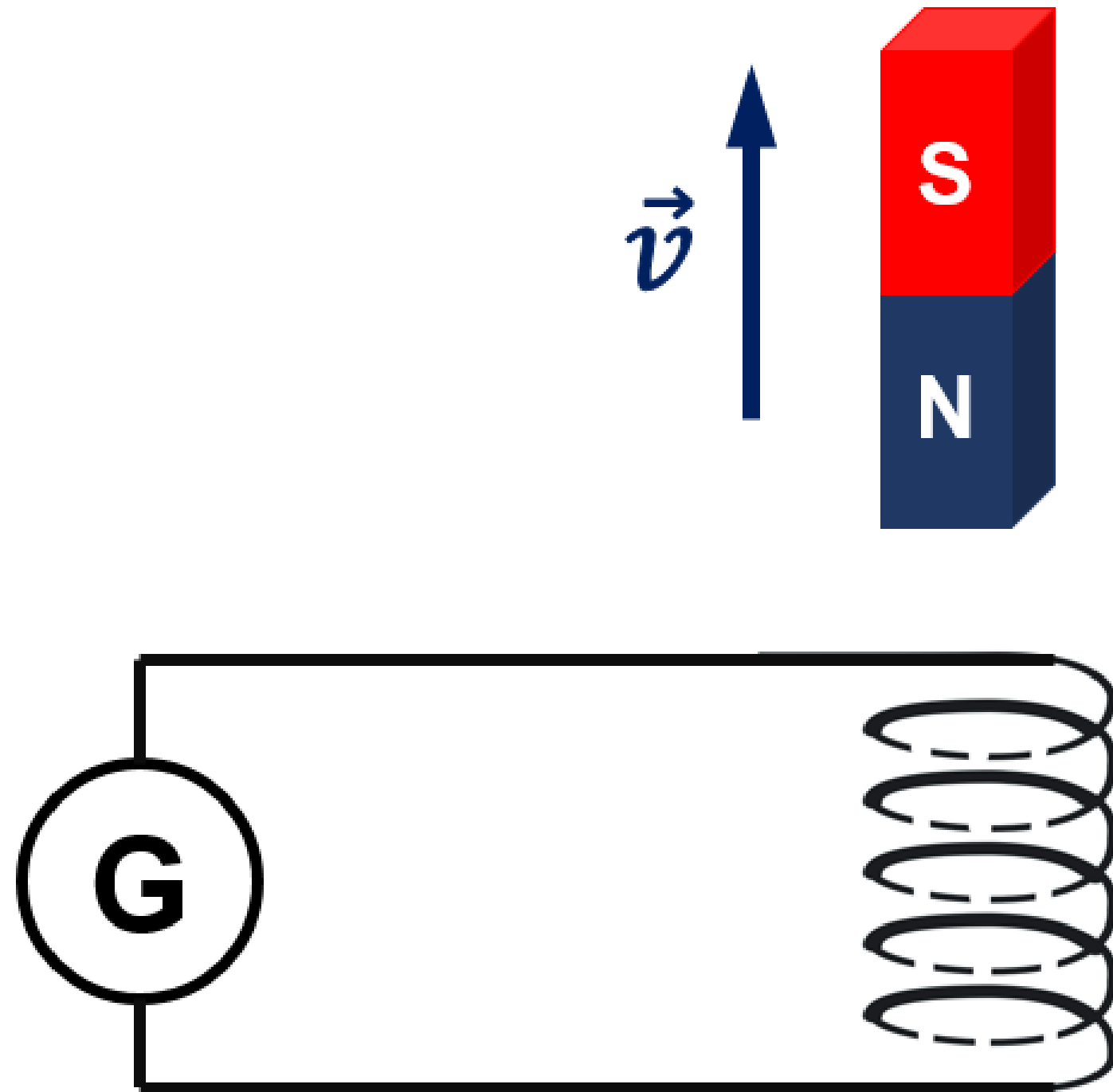
3. Чому в досліді з «**кільцями Ленца**» не можна застосовувати кільця та перекладину, виготовлені зі **сталі**?



4. Визначте  
напрямок  
індукційного  
струму в  
кільці.



5. Визначте  
напрямок  
індукційного  
струму в  
катушці





# Домашнє завдання

Опрацювати § 8,  
вправа № 8 (1, 2)