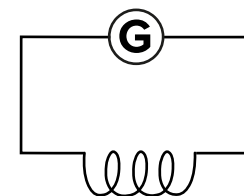


Роботу виконали: _____

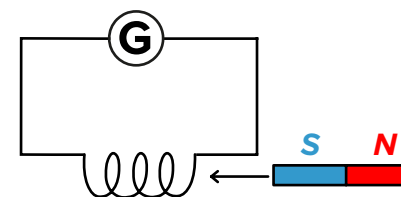
ХІД РОБОТИ

Дослідимо електромагнітну індукцію та дізнаємося про її основні властивості.

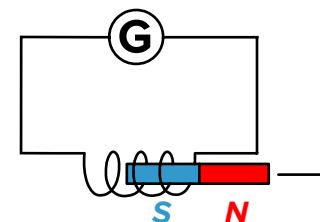
- 1** Під'єднайте котушку до гальванометра.



- 2** Тримайте котушку однією рукою, швидко піднесіть до її центру магніт південним полюсом вздовж осі котушки.
Поле, що пронизує котушку, зростає, відповідно, зростає і магнітний потік через неї.
 Спостерігайте за стрілкою гальванометра.
 Результати спостереження запишіть у **Таблицю 1**.

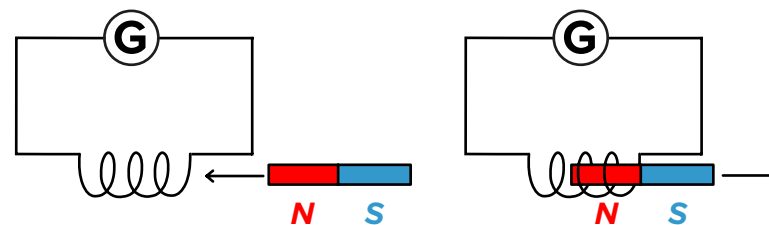


- 3** Розмістіть магніт південним полюсом у центрі котушки.
 Швидким рухом заберіть магніт вздовж осі котушки.
Поле, що пронизує котушку, зменшується, як і магнітний потік через неї.
 Спостерігайте за стрілкою гальванометра.
 Результати спостереження запишіть у **Таблицю 1**.

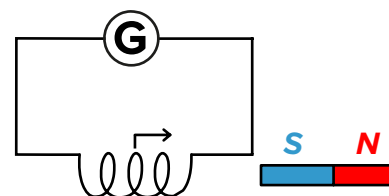


ХІД РОБОТИ

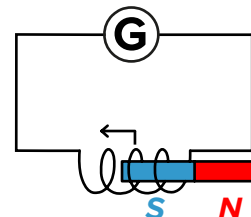
- 4** Повторіть експерименти 2 та 3 для північного полюса.
Позначте відповідні результати у **Таблиці 1**.



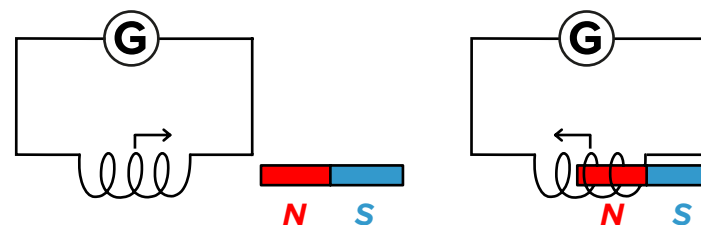
- 5** Тримайте магніт нерухомо однією рукою, а іншою — швидко підносьте котушку до південного полюса магніта.
Спостерігайте за стрілкою гальванометра.
Результати спостереження запишіть у **Таблицю 2**.



- 6** Помістіть магніт південним полюсом у центр котушки.
Швидким рухом заберіть котушку так, щоб її вісь залишалася паралельною магніту.
Спостерігайте за стрілкою гальванометра.
Результати спостереження запишіть у **Таблицю 2**.



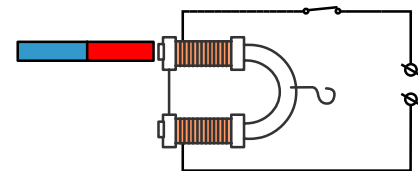
- 7** Повторіть експерименти 5 та 6 для північного полюса магніта.



ХІД РОБОТИ

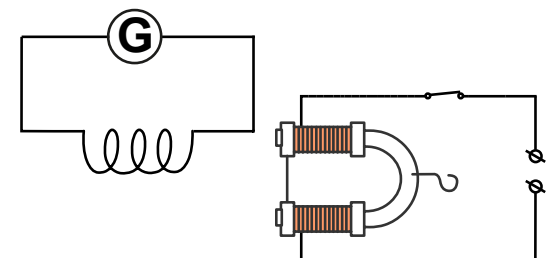
8

Підключіть електромагніт до блоку живлення згідно з схемою. Напругу на елементі живлення виставіть на **5 вольт**. Визначте північний та південний полюси електромагніту за допомогою постійного магніту — враховуючи, що протилежні полюси притягуються.



9

Повторіть експерименти **2, 3 і 4** використовуючи електромагніт зі струмом. Результати спостереження запишіть у **Таблицю 3**.



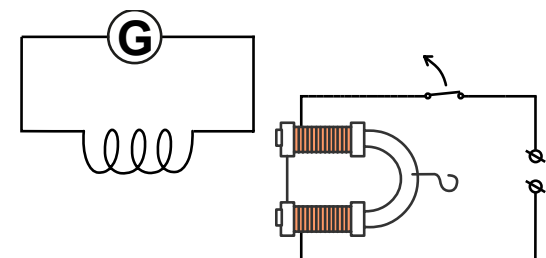
10

Розмістіть електромагніт із вимкненим живленням **північним** полюсом в котушці та увімкніть живлення. Спостерігайте за стрілкою гальванометра. Результати спостережень внесіть у **Таблицю 3**.

Не змінюючи положення котушки та електромагніту, розімкніть коло живлення.

Спостерігайте за стрілкою гальванометра.

Результати спостережень внесіть у **Таблицю 3**.

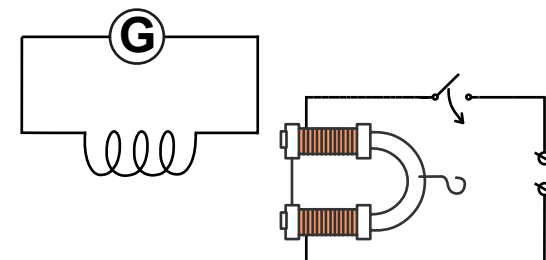


11

Повторіть експерименти з пункту **10**, розмістивши у котушці **південний** полюс електромагніту.

Спостерігайте за стрілкою гальванометра.

Результати спостережень внесіть у **Таблицю 3**.



ТАБЛИЦІ РЕЗУЛЬТАТІВ

Таблиця 1
Результати експериментів з рухомим магнітом

Опис експерименту	Стрілка гальванометра відхилилася до ПОЗИТИВНОГО полюса	Стрілка гальванометра відхилилася до НЕГАТИВНОГО полюса
Рухаємо магніт північним (N) полюсом до котушки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рухаємо магніт північним (N) полюсом від котушки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рухаємо магніт південним (S) полюсом до котушки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рухаємо магніт південним (S) полюсом від котушки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Таблиця 2
Результати експериментів з рухомою котушкою

Опис експерименту	Стрілка гальванометра відхилилася до ПОЗИТИВНОГО полюса	Стрілка гальванометра відхилилася до НЕГАТИВНОГО полюса
Рухаємо котушку до північного (N) полюса магніта	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рухаємо котушку від північного (N) полюса магніта	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рухаємо котушку до південного (S) полюса магніта	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рухаємо котушку від південного (S) полюса магніта	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ТАБЛИЦІ РЕЗУЛЬТАТІВ

Таблиця 3
Результати експериментів з електромагнітом

Опис експерименту	Стрілка гальванометра відхилилася до ПОЗИТИВНОГО полюса	Стрілка гальванометра відхилилася до НЕГАТИВНОГО полюса
Рухаємо електромагніт північним (N) полюсом до котушки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рухаємо електромагніт північним (N) полюсом від котушки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рухаємо електромагніт південним (S) полюсом до котушки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рухаємо електромагніт південним (S) полюсом від котушки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вмикаємо струм у електромагніті, північний (N) полюс якого знаходиться у котушці	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вимикаємо струм у електромагніті, північний (N) полюс якого знаходиться у котушці	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вмикаємо струм у електромагніті, південний (S) полюс якого знаходиться у котушці	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вимикаємо струм у електромагніті, південний (S) полюс якого знаходиться у котушці	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ

1 Гальванометр показує, що при русі магніту чи котушки в колі виникає струм. Які причини виникнення струму в дослідах 2, 3 і 4?

2 Чи є різниця чи рухати магніт до котушки чи котушку до магніту? Обґрунтуйте вашу відповідь нижче.

3 Чи є різниця, яким полюсом наближати магніт до котушки, яка знаходиться у тому самому положенні? Якщо є, то яка саме? Якщо ні, то чому саме?

4 Що ви побачили, коли під час експерименту замінили магніт електромагнітом?

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ

5

Як називається закон, за допомогою якого, користуючись результатами експерименту номер 2, ви могли б передбачити результат всіх інших проведених вами експериментів?

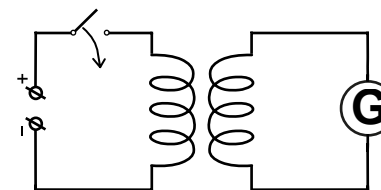
6

Як залежить максимальне відхилення стрілки гальванометра і напрямок струму через гальванометр від швидкості руху магніту? Чим можна пояснити цю залежність?

ДОДАТКОВІ ЗАВДАННЯ

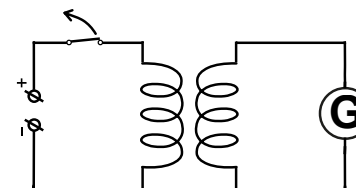
1

Під'єднайте трансформатор без осердя однією обмоткою до джерела живлення, іншою — до гальванометра.



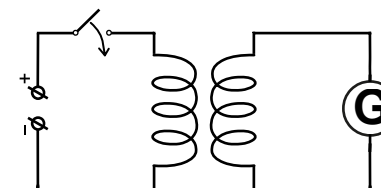
2

Встановіть напругу 3-5В, зачекайте кілька секунд та швидко розімкніть коло, спостерігаючи за стрілкою гальванометра.



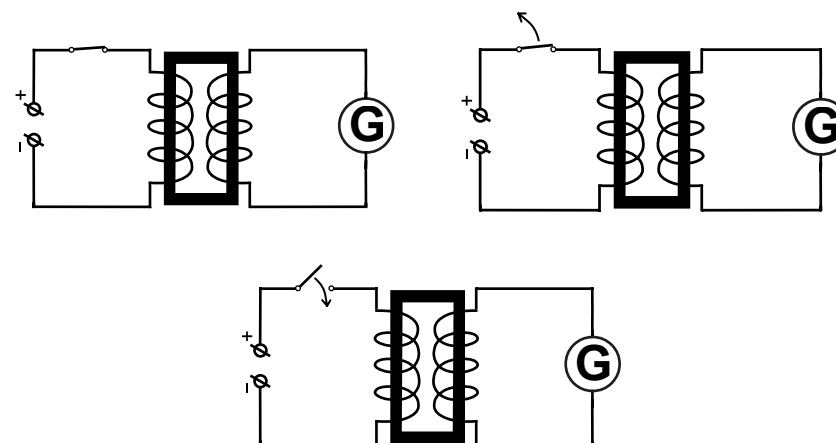
3

Повторіть, швидко відновивши коло.



4

Помістіть у трансформатор осердя або зберіть аналогічну схему, використавши трансформатор з осердям, та повторіть експеримент.



ДОДАТКОВІ ЗАВДАННЯ

5

Опишіть різницю поведінки гальванометра у попередніх експериментах за наявності осердя та за його відсутності. Як ви думаєте, чим вона викликана?

6

Запропонуйте, де можна використати це явище на практиці?

7

Як зміниться результат, якщо в коло гальванометра послідовно під'єднати резистор? Дослідіть це, скориставшись реостатом для керування величиною під'єданого опору.
