

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Тема: Спостереження явищ електромагнітної індукції.

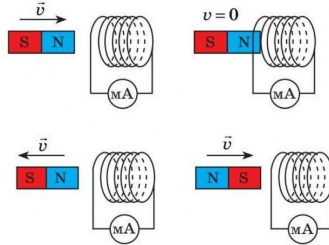
Мета: дослідити умови виникнення індукційного струму в замкненій котушці, дослідити чинники, від яких залежить сила та напрямок індукційного струму.

Обладнання: інтерактивна симуляція PhET (ігровий магніт, дві дрітні котушки-мотки із рівною кількістю витків, електроніміровальний прилад).

Хід роботи

Підготовка до експерименту

- Перед виконанням роботи дайте відповідь на такі запитання:
 - як залежить сила індукційного струму від швидкості зміни магнітного поля;
 - від чого залежить напрямок індукційного струму.
- На рисунках зображено ігровий магніт, котушку-моток (ліній – котушка), приєднану до міліамперметра, та зазначено напрямки швидкості руху магніту. Для кожного випадку:
 - укажіть магнітні полюси котушки;
 - визначте та покажіть напрямок індукційного струму в котушці.



- Перейдіть за посиланням або QR-кодом та **напишіть** параметри як показано на рисунку:

<https://phet.colorado.edu/sims/html/faradays-law/latest/faradays-law-uk.html>



№	Дії з магнітом і котушкою	Як поведеться стрілка електроніміровального приладу (відхилиться ліворуч, праворуч, не відхилиться)
1	Уводимо магніт у котушку північним полюсом	
2	Залишаємо магніт нерухомим	
3	Виводимо магніт із котушки	
4	Натискаємо кнопку та вводимо магніт у котушку південним полюсом	
5	Залишаємо магніт нерухомим	
6	Виводимо магніт із котушки	
7	Уводимо магніт у котушку будь-яким полюсом тискосередки котушки рухаємо магніт вверх та вниз	

Аналіз результатів експерименту 1

Прочитайте табл. 1 і сформулюйте висновок, у якому зазначте:

- за яких умов у замкненій котушці виникає індукційний струм;
- як змінюється напрямок індукційного струму в разі зміни напрямку руху магніту;
- як змінюється напрямок індукційного струму в разі зміни полюсів магніту, який наближають або віддаляють від котушки.

Експеримент 2. З'ясування чинників, від яких залежить значення індукційного струму.

Натискайте кнопку та додайте ще одну котушку з меншою кількістю витків. Постійно виконуйте дослідів, зазначені в табл. 2.



Таблиця 2

№	Дії з магнітом і котушкою	Оцініть відхилення стрілки показує словом: ліворуч(праворуч), на чверть (третину, половину, повну шкалу)
1	Повільно вводимо магніт у котушку з меншою кількістю витків	
2	Повільно вводимо магніт у котушку з меншою кількістю витків	
3	Повільно вводимо магніт у котушку з більшою кількістю витків	
4	Повільно вводимо магніт у котушку з більшою кількістю витків	

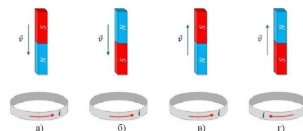
Аналіз результатів експерименту 2

Прочитайте табл. 2 і сформулюйте висновок, у якому зазначте:

- як залежить сила індукційного струму від швидкості відносного руху магніту та котушки;
- як залежить сила індукційного струму від значення кількості витків котушки.

Контрольні запитання

- Як практично можна збільшити величину індукційного струму? Змішати напрямки індукційного струму?
- У якому з наведених випадків правильно вказано напрямки індукційного струму в мідному кільці, відносно якого рухається постійний магніт. Напрямок руху магніту вказано вертикальним стрілкою.



- Для яких пристроїв протікає на явища електромагнітної індукції?