

Лабораторна робота № 1
Складання та випробування електромагніту

Мета: скласти електромагніт і дослідити його магнітну дію за допомогою магнітної стрілки або компаса.

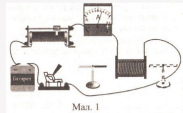
Обладнання: джерело струму, реостат, амперметр, магнітна стрілка (компас), котушка із залізним осердям, пластиковий стрижень (ручка), ключ, у'дгнвальні проводи, залізний цвях, монета, аркуш картону, смужка з фольги.

- Завдання:**
- 1) Визначити магнітні полюси котушки.
 - 2) Дослідити взаємодію електромагніту і предметів з різних речовин.
 - 3) Дослідити залежність сили дії електромагніту від відстані до нього, сили струму у котушці та наявності в ній залізного і пластикового осердя.

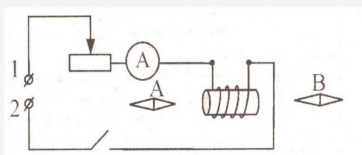
Хід і результати роботи

Завдання 1

1. Скласти електричне коло з послідовно з'єднаних джерела струму, ключа, котушки, амперметра, реостата (мал. 1), розмістивши котушку так, щоб вісь, проведена через неї, збігалася з напрямом «Захід - Схід».
2. Замкнути коло і піднести магнітну стрілку по черзі до обох кінців котушки.
3. На схематичному малюнку вказати магнітні полюси стрілки (N, S) в положеннях А і В, полюси котушки (N, S) та полюси джерела струму (+, – в точках 1 і 2).



Мал. 1



4. Змінити напрям проходження струму в котушці на протилежний і у висновку вказати зміни орієнтації стрілки.

Завдання 2

1. Піднести до кінців котушки невеликі предмети з різних речовин. Які з них притягуються, а які не притягуються до електромагніту?
 залізний цвях _____
 монета _____
 аркуш картону _____
 пластиковий стрижень _____
2. Між електромагнітом і залізним цвяхом розмістити аркуш картону. Чи притягується цвях електромагнітом? _____
3. Між електромагнітом і залізним цвяхом розмістити смужку з фольги. Чи притягується цвях електромагнітом? _____

Завдання 3

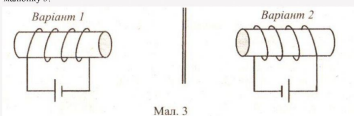
1. Зберігаючи обраний напрям розміщення котушки, встановити магнітну стрілку на відстані 10-12 см від неї вздовж осі, що проходить крізь котушку.
2. Дослідити, як змінюється кут відхилення стрілки від напрямку «Північ - Південь» і сила дії електромагніту якщо:
 а) змінювати відстань від котушки до магнітної стрілки;
 б) змінювати силу струму в котушці за допомогою реостата;
 в) встановити в котушку по черзі залізне та пластикове осердя.
3. Результати спостережень записати до таблиці.

		Кут відхилення (збільшується, зменшується, не змінюється)	Сила дії електромагніту (збільшується, зменшується, не змінюється)
Відстань	збільшується		
	зменшується		
Сила струму	збільшується		
	зменшується		
Осердя	залізне		
	пластикове		

Висновки:

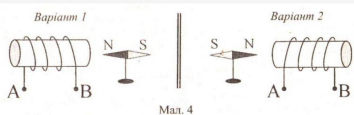
Контрольні запитання

1. Вкажіть полюси котушки, під'єднаної до джерела струму так, як показано на малюнку 3.



Мал. 3

2. На малюнку 4 показано орієнтацію магнітної стрілки в полі котушки. Визначте напрям струму у витках котушки, позначивши знаки полюсів джерела струму, до якого ця котушка під'єднана в точках А і В.



Мал. 4

Завдання додому:



Мал. 5

Потерти магнітом сталеву голку (за відсутності магніту вдома, це зробити в кабінеті фізики). В корковій пробірі зробити невеликий жолобок для голки і покласти її на воду (мал. 5). Пояснити спостережуване явище.

Пройдіть тест:

[Тест](#)