

Управління освіти Рівненського міськвиконкому
Рівненський навчально-виховний комплекс №12
Рівненської міської ради

Методичні рекомендації щодо проведення
в 11 класі лабораторної роботи на тему:
**«Дослідження магнітних властивостей
речовини»**

Академічний, профільний рівні

Підготувала вчитель фізики
НВК №12 м.Рівного
Бондарук Л.В.

Рівне-2012

Методичні рекомендації та інструкція з проведення лабораторної роботи в 11 класі «Дослідження магнітних властивостей речовини»

У 2011-2012 навчальному році в 11-х класах вивчення курсу фізики проводиться за профільними програмами, затвердженими Міністерством освіти і науки України (наказ МОН від 28.10.2010 №1021). У порівнянні із попередньою програмою в ній з'явилися деякі лабораторні роботи, які раніше не проводилися. Наприклад, лабораторна робота академічного і профільного рівнів «Дослідження магнітних властивостей речовини». Із появою нових лабораторних робіт з'явилися труднощі, пов'язані із їх проведенням. В основному, це брак обладнання.

Виходом із даної ситуації може бути заміна лабораторної роботи аналогічною. Наприклад, робота «Дослідження магнітних властивостей речовини» у лабораторних зошитах замінена роботою «Спостереження дії магнітного поля на струм».

Ще один вихід із ситуації – це проведення окремих робіт демонстраційно вчителем, а учні описують спостережувані явища. Зокрема, дану роботу «Дослідження магнітних властивостей речовини» пропоную проводити наступним чином.



В кабінетах фізики є прилад, який називається «Індикатор індукції магнітного поля І554» (далі індикатор). Його вигляд зображено на малюнку. Індикатор призначений для використання в якості наочності при демонстрації дослідів з дослідження електромагнітних полів в

шкільному курсі фізики. Оскільки цей прилад один у кабінеті фізики, то проводити цю лабораторну потрібно демонстраційно (цього не забороняє програма).

**Інструкція для проведення лабораторної роботи «Дослідження
магнітних властивостей речовини» з використанням індикатора індукції
магнітного поля И554**

Лабораторна робота №4 (демонстраційна)

Тема. Дослідження магнітних властивостей речовини.

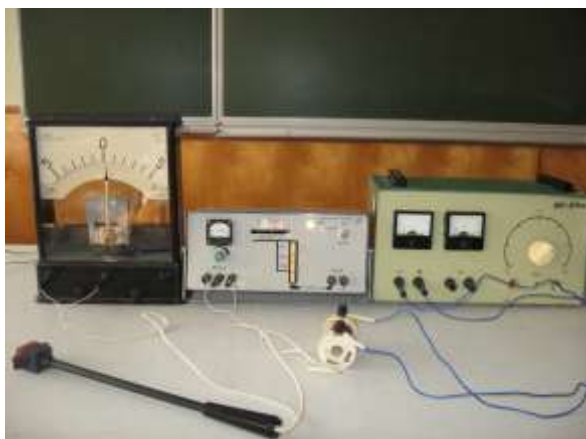
Мета. Ознайомитися із роботою індикатора індукції магнітного поля, експериментально дослідити властивості пара- та феромагнетиків.

Обладнання. Індикатор індукції магнітного поля И554, гальванометр, генератор звуковий ГЗШ-63, котушка, джерело живлення, з'єднувальні провідники, стержні алюмінієвий, мідний та сталевий, постійний магніт.

Теоретичні відомості

Прочитайте §24 (ст. 142-144) з підручника (Бар'яхтар В.Г. Фізика. 11 клас. Академічний рівень).

Підготовка до роботи



1. Приєднайте виводи індикатора з маркуванням «Г» до затискачів змінного струму шкільного демонстраційного гальванометра від амперметра.

2. Приєднайте виводи індикатора з маркуванням «ЗГ» до затискачів шкільного звукового генератора ГЗШ-63, які відповідають виходу для опору

навантаження 600 Ом.

3. Встановіть частоту шкільного генератора рівну 2000 Гц.

4. Включіть генератор і після прогріву його ламп подайте напругу на індикатор. При цьому індикатор починає слабо звучати.

Хід роботи

1. Виявлення поля постійного магніту.

Піднесіть до індикатора постійний магніт. Опишіть, що ви спостерігали.

2. Виявлення магнітного поля котушки із струмом.

1. Приєднайте котушку до джерела постійного струму. Переконайтеся, що котушка без струму не впливає на індикатор.
2. Пропускайте через котушку електричний струм. Піднесіть індикатор до



котушки. Змінюючи силу струму у котушці, спостерігайте за змінами на гальванометрі. Опишіть, що ви спостерігали.

3. Дослідження впливу парамагнетиків на магнітне поле.

1. Піднесіть до індикатора стальний, алюмінієвий та мідний стержні. Переконайтеся, що вони не впливають на індикатор.
2. Не змінюючи силу струму в котушці, помістіть в середину котушки спочатку алюмінієвий, а потім і мідний стержні. Опишіть, що спостерігали.
3. При тій же силі струму в котушці, помістіть у її середину стальний стержень. Опишіть, що ви спостерігали.

4. Зробіть висновок про те, як можна виявляти і досліджувати магнітні поля; як різні речовини впливають на магнітні поля.