призначений на посаду завідуючого відділом освіти. Наказ про його призначення підписав сам голова директорії УНР Володимир Винниченко, який теж тоді перебував у Вінниці.

В березні 1919 року під тиском більшовиків українська влада та військо відступають з Вінниці. До міста, яке трохи більше місяця було столицею УНР входять радянські війська під керівництвом Миколи Щорса. Більшовики тримаються тут майже до кінця літа. Та вже 10 серпня 1919 року Дієва Армія УНР спільно з Українською Галицькою Армією звільняють місто [3, с. 63].

Визволивши та знову втративши Київ, переживши епідемію тифу і так званий «Чотирикутник смерті», українське військо сильно ослабло. В грудні 1919 року до Вінниці знову повертаються більшовики. В травні наступного року їх вкотре вибивають з міста, проте вже за місяць вони повертаються сюди на найближчих 70 років.

Список використаних джерел

1. Лисий А. К., Лойко О. Г. До питання про перебування Директорії в Вінниці у лютому-березні 1919 р. // Україна: минуле, сьогодення, майбутнє: зб. наукових праць. К., 1999. С. 200–2004.
2. Солдатенко В. Ф. Українська революція. Історичний нарис : монографія. К. : Либідь, 1999. 976 с.
3. Солдатенко В. «Вінницькі щаблі» державного проводу УНР // Україна: минуле, сьогодення, майбутнє : зб. наукових праць. – К., 1999. С. 57–63.

Іван Гром,
Віта Борисюк

ОТРИМАННЯ КАРТИНИ МАГНІТНОГО ПОЛЯ

Магнітні властивості речовини відомі людям давно. Магніти отримали свою назву від античного міста Магнесія: в його околицях був поширений мінерал (названий згодом магнітним залізняком або магнетитом), шматки якого притягували залізні предмети. Проте не слід думати, що магніт діє тільки на залізо. Переважна більшість інших металів, теж взаємодіють з магнітними полями – притягуються або відштовхуються магнітами, але тільки в тисячі і мільйони разів слабкіше. Тому для того, щоб помітити тяжіння таких речовин до магніту, треба використовувати надзвичайно сильне магнітне поле, яке в домашніх умовах не можна отримати.

Ще з шкільного курсу фізики відомо, що досліди, проведені із залізними ошурками на папері або склі, дають уявлення про картину

магнітного поля і можливість графічно зображувати магнітне поле. З цією метою проведемо наступний дослід. Магніт, зверху накриємо скляною пластиною. На пластину покладемо аркуш паперу. На картон насиплемо тонкий шар залізних ошурок і легенько постукаємо по папері (рис. 1).

Рис. 1

Що відбувається? Під дією магнітного поля магніту залізні ошурки розміщуються навколо магніту у вигляді ланцюжків, які називають лініями магнітного поля, або лініями магнітної індукції. Лінії магнітного поля (магнітні лінії) магніту – це уявні замкнені лінії, які виходять з північного полюса магніту та входять у південний, замикаючись усередині магніту [1]. Можна зробити наступні висновки про властивості ліній магнітного поля постійного магніту: магнітні лінії завжди замкнені (не мають ні початку, ні кінця); біля полюсів магніту лінії густіші, а далі – рідші, тобто біля полюсів магнітне поле сильніше; лінії ніде не перетинаються; магнітні лінії виходять із північного полюса магніту та входять у південний полюс.

В ході роботи були отримані і сфотографовані картини магнітного поля різних магнітів за допомогою залізних ошурків, зокрема підково-подібного (рис. 2).

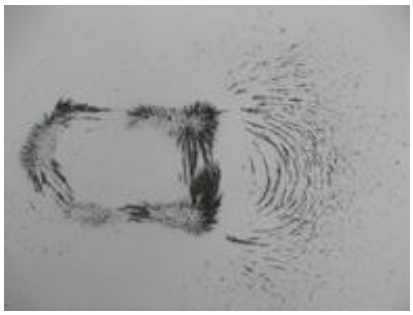

Рис 2.

Щоб вийшов гарний рисунок потрібно:

1) Не сипати залізні ошурки з невеликої висоти від магніту. Через це ошурки злипаються в повітрі і падають на аркуш разом.
2) Залізні ошурки краще сипати поблизу полюсів, щоб було чітко

видно магнітні лінії.

Цікавою є дія магнітного поля на екран дисплея старих моніторів. Якщо взяти магніт і піднести до екрану дисплея, то відбувається багато різних явищ:

1. Спотворення зображення на екрані дисплея.
2. Зміна кольорової палітри екрана дисплея.

Якщо магніт піднести прямо до скла дисплея, то виникає своєрідна і красива картина на ньому. Коли магніт віддаляється від екрану, картина стає менш чіткою. На фотографіях, зроблених в цей момент, можна побачити деяку закономірність. Якщо на екран дисплея покласти два кільцеподібних магнітів, то утворюється рисунок, що відрізняється від рисунка, утвореного одним магнітом. На межі цих рисунків можна помітити лінії, які пов'язані з магнітним полем. Якщо кількість магнітів змінюється або змінюється розташування полюсів магніту, то і рисунок буде іншим. Якщо на екран дисплея покласти кільцеподібний магніт з великою магнітною силою, то екран дисплея стане темним, а всередині кільця екран світиться різними фарбами (рис. 3).

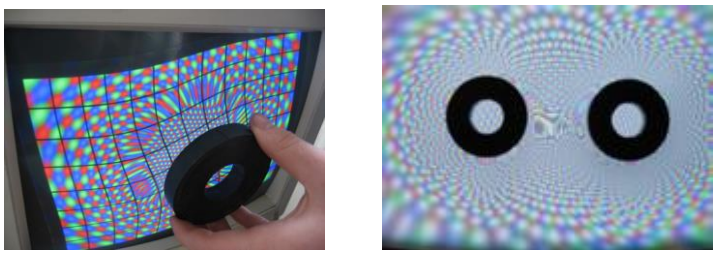

Рис. 3

Це тому, що монітор на основі електронно-променевої трубки генерує світло, направляючи тонко сфокусований пучок електронів, який відхиляється за допомогою магнітних полів, щоб створити зображення. Таким чином, зовнішнє магнітне поле буде заважати магнітному полю, необхідного в першу чергу для створення зображення.

Технологія роботи екранів сучасних смартфонів і планшетів принципово інша. Магнітне поле не використовується для формування зображення і відповідно зовнішній магніт не може вплинути на роботу таких екранів.

Список використаних джерел

1. Шут М. І., Мартинюк М. Т., Благодаренко Л. Ю. Фізика : 9 кл. : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. К. ; Ірпінь : Перун, 2009. 224 с.