Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

Гомельский государственный технический университет

имени П.О. Сухого

Кафедра «Физика и электромеханика»

Лабораторная работа №4

по теме: «**Определение горизонтальной составляющей магнитной индукции поля земли**»

Выполнил: студент гр. ИП-22

Коваленко А.И.

Принял: преподаватель

Проневич О.И.

Гомель 2022

**Цель работы:** Определить горизонтальную состовляющую магнитной индукции поля земли опытным путем.

**Приборы и принадлежности**: два цифровых вольтметра, двойной переключатель, катушка индуктивности, источники постоянного и переменного напряжения, соединительные провода и сердечники из различных материалов.

**Порядок выполнения работы:**

1. Соберите электричческую цепь согласно рис.1. Плоскость витков катушки тангенс-гальванометра расположите в плоскости параллельной магнитному меридиану. Плоскость магнитного меридиана указывает ориентации магнитной стрелки компаса.
2. Установить ручку регулировки тока на источнике питания в крайнее левое положение и включите его. Установите в цепи величину тока, при которой магнитная стрелка компаса отклоняется на от первоначального положения.
3. Коммутатором(установлен на блке питания) измените направление тока в витках катушки тангенс-гальванометра на противоположное и определите угол отклонения стрелки компаса относительно исходного положения . Если угол , то доверните катушку в нужную сторону так, чтобы . Повторите измерения углов и три раза. Запишите величину тока и измерьте диаметр витков катушки.
4. Рассчитайте горизонтальную составляющую магнитной индукции поля Земли по формуле: , где , , -средний диаметр витков, – величина тока, – число витков катушек, – угол отклонения стрелки. вит, см.
5. Рассчитайте погрешность измерений.
6. Расчеты выполните св соответствии с м/УК №3934

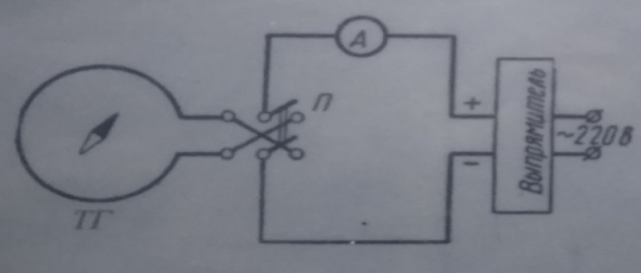


рис.1 – электрическая цепь

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N |  |  |  | I,mA |  |  |
| 1 |  |  |  | 14.5 | 0.850 |  |
| 2 |  |  |  | 14 | 0.821 |
| 3 |  |  |  | 16 | 0.859 |

Расчетные формулы:

**Вывод:** была определена горизонтальная состовляющая магнитной индукции поля земли опытным путем.