**Практична робота №2**

**Тема:** вимірювання потужності в колах постійного струму, оцінка точності вимірювань

**Мета:** навчитись користуватись ватметром, а також виконувати вимірювання потужності за допомогою вольтметра і амперметра, проводити обробку результатів вимірювань.

**Таблиця 1 - Прилади та обладнання**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва приладу | Тип приладу | Межа вимір-ня | Кіл-сть поділок | Ціна поділки |
| вольтметр |  |  |  |  |
| амперметр |  |  |  |  |
|  ватметр |  |  |  |  |

**Хід роботи**

1. Ознайомитись з приладами, заповнити таблицю 1.

Визначити ціну поділки ватметра за формулою:

С =UN ∙ IN /N, (1)

де UN і IN – межі вимірювання по напрузі і струму відповідно,

N – кількість поділок на ватметрі.

1. Скласти схему згідно рисунку 1, показати її для перевірки викладачу.



Рисунок 1 – Схема для проведення вимірювань

3. Провести вимірювання потужності при 3-4 різних значеннях навантаження Rн двома методами:

- прямим (за допомогою ватметра) та записати результати вимірювань в таблицю 2;

- непрямим (за допомогою вольтметра і амперметра) з подальшим розрахунком потужності по формулі:

РW = U ∙ I (2)

4. По формулах для непрямих вимірювань визначити абсолютну і відносну похибки потужності, яка була визначена непрямим методом:

ΔРн = ±(U2∙ ΔI2 + ΔU2∙ I2)1/2, (3)

δРн = ±(ΔU2/U2+ ΔI2 /I2)1/2 ∙100. (4)

Абсолютні похибки вимірювань струму і напруги визначити через клас точності амперметра і вольтметра за формулою:

ΔІ = Кп ∙ IN /100, (5)

ΔU = Кп ∙ U N /100. (6)

5. Результати розрахунків занести до таблиці 2.

6. Порівняти результати вимірювань при прямому та непрямому методах вимірювання і визначити:

ΔР = РW - Рн, Вт

δР = ΔР ∙ 100/ РW, %

Таблиця 2 – Результати вимірювань та розрахунків

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| І, мА | U, В | Рн, Вт | РW, Вт | ΔРн, Вт | ΔР, Вт | δРн,% | δР,% |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

7. Зробити висновки щодо точності вимірювань потужності двома методами.

***В звіті має бути:***

* ***тема;***
* ***мета;***
* ***схема вимірювання;***
* ***дві таблиці;***
* ***розрахунки;***
* ***висновки.***