Клас _____ Прізвище та ім'я _____ Дата _____

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9

**Тема.** Вимірювання потужності споживача електроенергії.

**Мета:** навчитися визначати потужність електричного струму, використовуючи виміри амперметра і вольтметра.

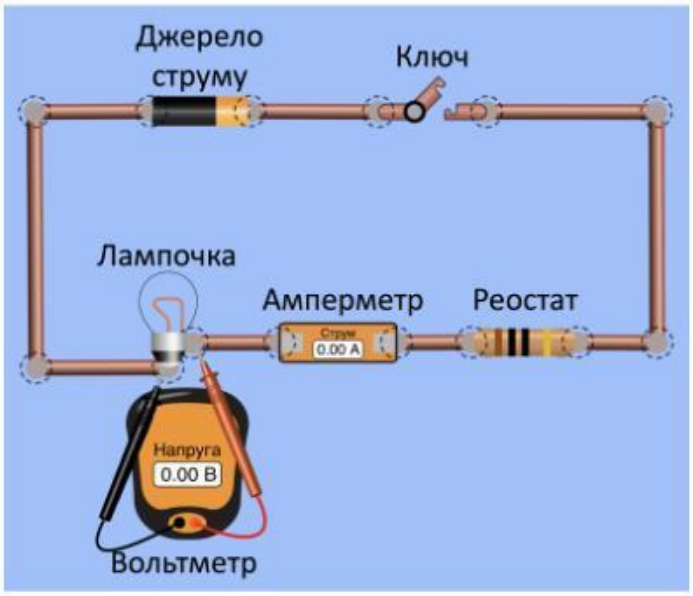
**Обладнання:** інтерактивна симуляція PhET (джерело струму; лампочка; реостат (резистор виконує роль реостата); амперметр; вольтметр; ключ; з'єднувальні проводи).

### Експеримент

*Дотримуйтесь правил безпеки під час роботи. Чітко слідуйте інструкції. Одержані дані вимірювань та обчислень записуйте в таблицю.*

| Номер досліду | Сила струму $I$, А | Напруга $U$, В | Потужність стуму $P$, Вт |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

1. **Накресліть схему електричного кола** згідно рисунка.




LIVEWORKSHEETS

2. Перейдіть за **посиланням** або **QR-кодом** та **складіть електричне коло** за накресленою схемою:

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_uk.html

3. Встановіть **довільні значення напруги джерела струму** та **опору лампочки,** пересуваючи повзунки (під час виконання роботи встановлені покази не змінюйте).

3. Замкніть коло і виміряйте **напругу** $U$ на кінцях лампочки та **силу струму** $I$ в ній, знімаючи покази амперметра і вольтметра.

4. Повторіть **дослід чотири рази**, використовуючи попереднє складене електричне коло, плавно **змінюючи силу струму** в колі за допомогою **повзунка реостата** (резистор виконує роль реостата).

5. Для кожного досліду обчисліть потужність, яку споживає лампочка.

$$P = UI$$

Масштаб

LIVEWORKSHEETS

## Висновок

Сформулюйте висновок, у якому зазначте: 1) яку фізичну величину ви вимірювали та за допомогою яких приладів; 2) які результати обчислення потужності струму ви отримали для п'ятьох різних випадків; 3) чи залежить потужності струму даної лампочки від сили струму та напруги; 4) які чинники та можливі джерела похибок могли вплинути на точність вимірювань.

## Контрольні запитання

1. Як зміниться потужність, що споживає резистор, якщо при незмінному опорі напругу на ньому збільшити вдвічі?

2. У кімнаті одночасно працюють настільна лампа потужністю 60 Вт, комп'ютер – 200 Вт і вентилятор – 80 Вт. Яку електричну енергію споживатимуть ці прилади разом за 3 години? Відповідь подайте у ват-годинах (Вт·год) та кіловат-годинах (кВт·год).

3. На електричному чайнику зазначено «2,3 кВт, 230 В». Обчисліть опір нагрівального елемента чайника та силу струму під час його роботи в номінальному режимі.

LIVEWORKSHEETS