

Прізвище та ім'я _____

Клас _____

Дата _____

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

Тема. Дослідження ізотермічного процесу.

Мета: експериментально перевірити закон Бойля – Маріотта для кількох термодинамічних станів газу.

Обладнання: віртуальна лабораторія Phet.

Хід роботи

Підготовка до експерименту

Дайте відповіді на запитання:

1) Дайте визначення ізотермічного процесу.

2) Сформулюйте закон Бойля-Маріотта.

Експеримент

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки.

Результати вимірювань і обчислень відразу заносьте до таблиці.

1) Перейдіть у віртуальну лабораторію

https://phet.colorado.edu/sims/html/gases-intro/latest/gases-intro_uk.html.

2) Оберіть вкладку «Закони».

3) Накачайте у ємність деяку кількість газу.

4) У меню «Тримати постійним» обрати температуру.

5) Одиницями вимірювання тиску оберіть Па.

6) Оберіть (поставте галочку) вимірювання ширини.

7) Виміряйте тиск і ширину ємності. Результати занесіть у таблицю.

8) Тричі змінійте ширину ємності і кожного разу вимірюйте її та тиск.

9) Для кожного експерименту обчисліть добуток тиску на ширину ємності.

№	Т, К	р, Па	l, м	C = pl
1				
2				
3				
4				

10) Оцініть відносну похибку перевірки рівностей: $p_1 l_1 = p_4 l_4$,
 $p_2 l_2 = p_4 l_4$, $p_3 l_3 = p_4 l_4$.

$$\varepsilon_1 = \left| 1 - \frac{p_1 l_1}{p_4 l_4} \right| \cdot 100\% =$$

$$\varepsilon_2 = \left| 1 - \frac{p_2 l_2}{p_4 l_4} \right| \cdot 100\% =$$

$$\varepsilon_3 = \left| 1 - \frac{p_3 l_3}{p_4 l_4} \right| \cdot 100\% =$$

$$\varepsilon_{\text{сер}} = \frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3}{3} =$$

Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізуйте експеримент і його результати. Сформулюйте висновок, у якому зазначте:

1) який закон ви експериментально перевіряли

2) які величини для цього вимірювали

3) яким є результат перевірки

Дайте відповіді на запитання:

1) Чому у глибоководних риб плавальний пухир виходить через рот, якщо рибу витягти з води?

2) Чому пробитий м'яч не відскакує після удару об підлогу?