

Преподаватель Семенова Ольга Леонидовна

Физика

Группа ТЭК 1/1

08.12.2022

Опытная проверка Гей-Люссака

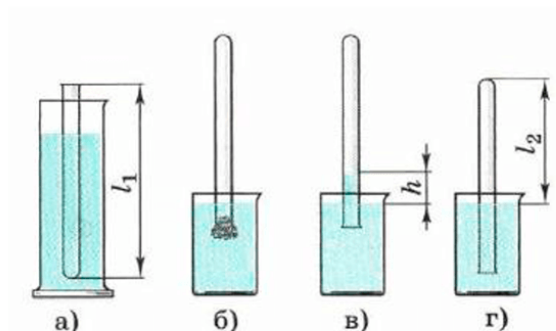
1. **Образовательная**: экспериментально проверить закон Гей-Люссака.
2. **Воспитательная**: воспитать логическое мышление, внимание.
3. **Развивающая**: развитие коммуникативных качеств, критического мышления, познавательной активности студентов.

Лабораторная работа № 7

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЗАКОНА ГЕЙ-ЛЮССАКА

Цель работы: экспериментально проверить справедливость соотношения

Оборудование: стеклянная трубка, запаянная с одного конца, длиной 600 мм и диаметром 8-10 мм; цилиндрический сосуд высотой 600 мм и диаметром 40-50 мм, наполненный горячей водой ($t \approx 60^\circ\text{C}$); стакан с водой комнатной температуры; пластилин.



Порядок выполнения работы

1. Подготовьте бланк отчёта с таблицей для записи результатов измерений и вычислений (инструментальные погрешности определяются с помощью таблицы 1).
2. Подготовьте стакан с водой комнатной температуры и сосуд с горячей водой.
3. Измерьте длину l_1 стеклянной трубки и температуру воды в цилиндрическом сосуде.
4. Приведите воздух в трубке во второе состояние так, как об этом сказано выше. Измерьте длину l_2 воздушного столба в трубке и температуру окружающего воздуха T_2 .
5. Вычислите отношения $\frac{l_1}{l_2}$ и $\frac{T_1}{T_2}$ относительные (ε_1 и ε_2) и абсолютные (Δ_1 и Δ_2) погрешности измерений этих отношений по формулам

$$\varepsilon_1 = \frac{\Delta l}{l_1} + \frac{\Delta l}{l_2}, \quad \Delta_1 = \frac{l_1}{l_2} \varepsilon_1$$

$$\varepsilon_2 = \frac{\Delta T}{T_1} + \frac{\Delta T}{T_2}, \quad \Delta_2 = \frac{T_1}{T_2} \varepsilon_2$$

6. Сравните отношения $\frac{l_1}{l_2}$ и $\frac{T_1}{T_2}$.
7. Сделайте вывод о справедливости закона Гей-Люссака.

Результаты измерений и вычислений

$l_1, \text{мм}$	$l_2, \text{мм}$	T_1, K	T_2, K	$\frac{l_1}{l_2}$	$\frac{T_1}{T_2}$
400	355	328	292	1,127	1,123

Погрешности измерений:

$$\Delta T = 1 \text{ K}$$

$$\Delta l = 5 \text{ мм}$$

$\frac{\Delta l}{l_1}$	$\frac{\Delta l}{l_2}$	$\frac{\Delta T}{T_1}$	$\frac{\Delta T}{T_2}$	ε_1	ε_2	Δ_1	Δ_2
0,013	0,014	0,003	0,003	0,027	0,006	0,03	0,007

Домашнее задание

Переписать лабораторную работу в тетрадь.

Сделать вывод.

Ответить на вопросы:

- 1) Что такое изопроцесс?**
- 2) Сформулируйте закон Гей-Люссака.**

Ответы присылать на электронную почту: teacher-m2022@yandex.ru