

# Лабораторная работа

## Опытная проверка закона Гей-Люссака

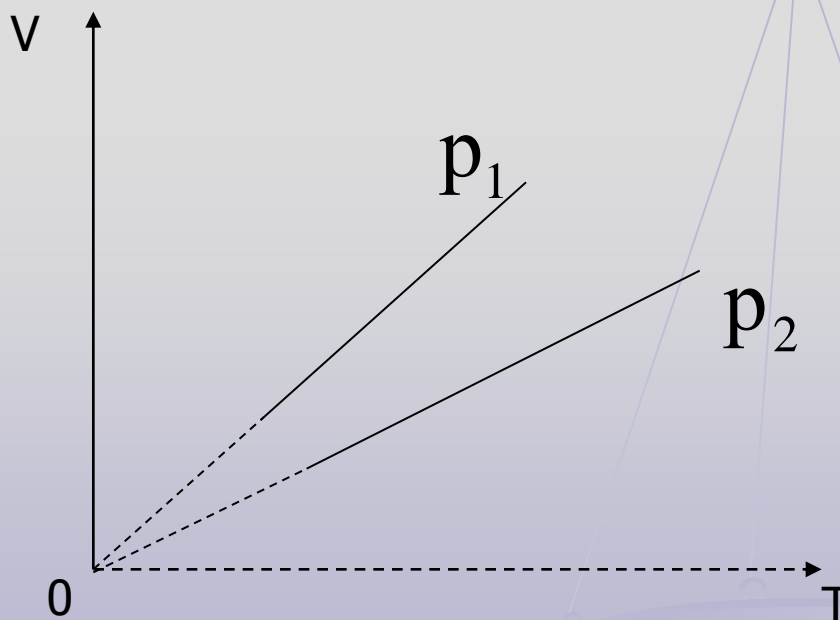
**Цель работы:** проверить на опыте справедливость закона Гей-Люссака

**Оборудование и материалы:**

- стеклянная трубка, запаянная с одного конца;
- цилиндрический сосуд;
- стакан с водой комнатной температуры;
- пластилин;
- термометр;
- линейка;
- спиртовка.

**Закон Гей-Люссака:** для газа данной массы отношение объёма к температуре постоянно, если давление газа не меняется.

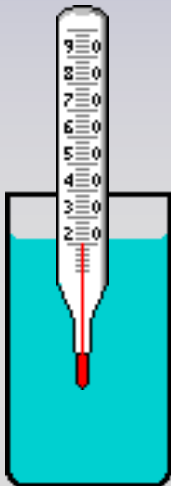
при  $p = \text{const}$   $\frac{V}{T} = \text{const}$



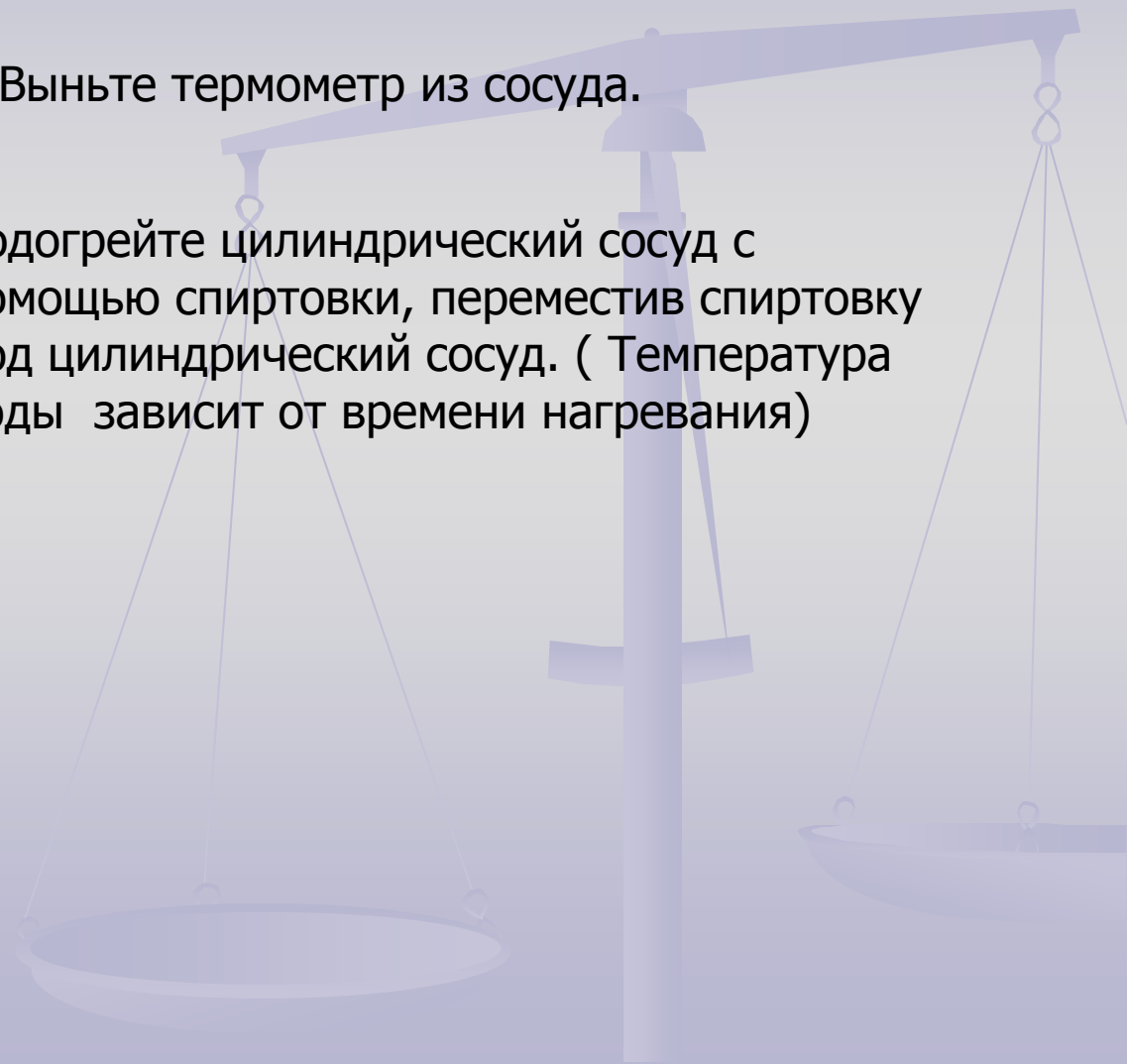
$$p_2 > p_1$$

# Ход работы

1. Поместите термометр в цилиндрический сосуд для измерения температуры воды  $t_1$

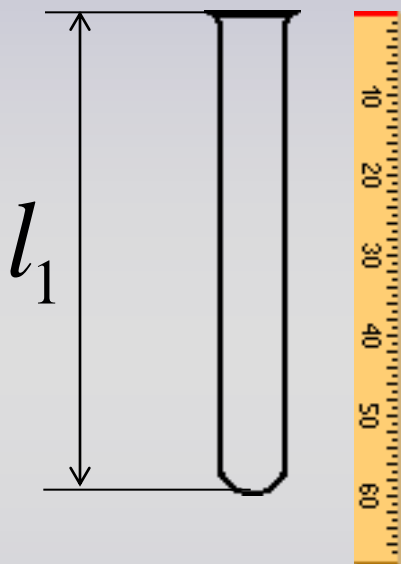


2. Выньте термометр из сосуда.
3. Подогрейте цилиндрический сосуд с помощью спиртовки, переместив спиртовку под цилиндрический сосуд. ( Температура воды зависит от времени нагревания)

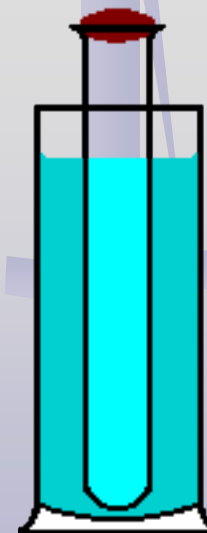


# Ход работы

1. Измерьте с помощью линейки длину стеклянной трубки  $l_1$ .  
Занесите результаты измерения в таблицу.



2. Поместите стеклянную трубку, открытым концом вверх, в цилиндрический сосуд с горячей водой.

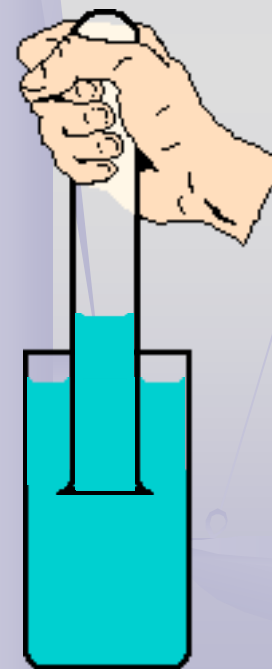


3. Закройте пластилином открытый конец трубки.

4. Выньте трубку из сосуда с горячей водой и опустите замазанный конец в стакан с водой комнатной температуры.



5. Снимите под водой пластилин. Подождите, пока воздух в трубке охладиться. При этом вода в трубке будет подниматься



6. Возьмите за трубку и погрузите ее в стакан так, чтобы уровни воды в трубке и стакане **выровнялись**. При этом давление воздуха в трубке вновь станет равным атмосферному.

Все данные занесите в таблицу:

Измерено					Вычислено												
$l_1$ , мм	$l_2$ , мм	$t_1$ , °C	$t_2$ , °C	$\Delta l$ мм	$\Delta_0 l$ мм	$\Delta l$ мм	$T_1$ К	$T_2$ К	$\Delta_{\text{н}}$ Т К	$\Delta_0$ Т К	$\Delta T$ К	$l_1 / l_2$	$\varepsilon_l$ %	$\Delta_l$	$T_1 / T_2$	$\varepsilon_T$ %	$\Delta_2$

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

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

**Ответьте на контрольные вопросы и  
сделайте выводы о справедливости  
закона Гей-Люссака**

