**Описание заданий**

1. **Название кейса**

**Изучение зависимости давления от температуры при изохорном охлаждении с помощью цифровой лаборатории RELEON**.

1. **Формулировка задания**

3. В начале эксперимента определим давление и температуру газа в нагретом состоянии. Для этого трубку уложим плотными витками во внешний стакан калориметра, закрыв один вентиль (нижний). Нальем в калориметр горячую воду, чтобы вся трубка была погружена под воду, верхний вентиль должен быть над водой.

Опустим температурный датчик в воду и снимем показания в программе, нажав на ПУСК.

Датчик давления после установления температурного равновесия соединим с трубкой и снимем начальные показания давления.

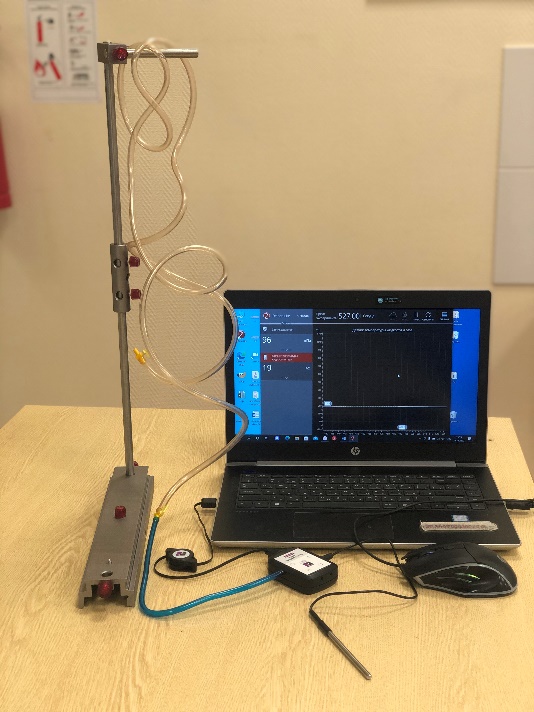
Трубку вынем и калориметра с водой и закрепим в лапке штатива, так чтобы не было пережатия.

Температурный датчик извлечем из стакана и положим на стол.

Продолжим наблюдать за температурой и давлением, которые фиксируют датчики. Показания падают, так как воздух в трубке охлаждается до комнатной температуры.

После установления теплового равновесия, снимем показания, это будут конечные данные.

Заполним таблицу, проведем расчеты. Сделаем вывод о зависимости давления от температуры.

****

1. **Необходимое оборудование, расходные материалы, ПО**
2. Компьютер
3. Цифровая лаборатория **RELEON**
4. Программное обеспечение
5. Набор для изучения газовых законов
6. Горячая вода
7. Многофункциональный штатив
8. Калориметр
9. **Таблица**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t1, OC** | **T1, K** | **P1, Па** | **t2, OC** | **T2, K** | **P2, Па** | **P1\ T1** | **P2\ T2** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Чек-лист проверки выполнения задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Выполненные задачи | Процент от работы | Баллы |
| 1 | После инструктажа участник самостоятельно собирает и подключает лабораторию, подключает датчики к компьютеру, устанавливает программное обеспечение. | 20 % | 0-2 |
| 2 | Запускает программу измерений, собирает установку, снимает начальные показания давления и температуры. Результат сохраняет в виде скриншота и excel-таблицы показаний на компьютере. | 30% | 0-3 |
| 2 | После установления теплового равновесия, участник самостоятельно фиксирует показания датчиков . | 20% | 0-2 |
| 3 | Участник заполняет таблицу и производит расчеты. | 15% | 0-1,5 |
| 4 | Делает вывод о зависимости давления от температуры, подтверждая закон Шарля. | 15% | 0-1,5 |
|  | Итого : макс. Балл | 100% | 10 б |

Критерии оценивания:

9-10 б – Отлично

7-8 б – Хорошо

5-6 б – Удовлетворительно

0-4 б - Неудовлетворительно

1. **Авторы кейса:**

Преподаватель школы №1532

Кузнецова Е.А.