Стерликова Марина Игоревна, учитель физики филиала «Карай-Салтыковский» МБОУ «Красивская СОШ»

**Лабораторная работа по физике 8 класса на тему**

**«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»**

**Цель:**научится определять удельную теплоемкость твердого тела

**Оборудование:**

* калориметр,
* металлический цилиндр на нити,
* рычажные весы, набор гирь,
* мультидатчик Архимед, датчик температуры,
* компьютер (ноутбук),
* стакан с холодной водой,
* сосуд с горячей водой.

**Ход работы**

Соберите экспериментальную установку.

Запустите на ноутбуке приложение INTlab.

Подключите мультидатчик Архимед.

Подключите температурный зонд к мультидатчику.

Сделайте пробный замер температуры (можно холодной воды), убедитесь, что на экране отображается вся необходимая информация.

**Ход эксперимента**

1.     Определяем массу металлического цилиндра с помощью весов.

2.     Поместим металлический цилиндр в стакан с горячей водой и измерим температурным зондом ее температуру. Она будет равняться температуре цилиндра, т. к. через определенное время температуры воды и цилиндра сравняются. Дождавшись теплового равновесия, не забудьте зафиксировать данные, сохранить в таблице exel 1.

3.     Затем нальем в калориметр холодную воду и измерим ее температуру. Не забудьте зафиксировать данные, сохранить в таблице exel 2.

4.     После этого поместим привязанный на нитке цилиндр в калориметр с холодной водой, измерим установившуюся в результате теплообмена температуру. Дождавшись теплового равновесия, не забудьте зафиксировать данные, сохранить в таблице exel 3.

5.     Полученные результаты занесем в таблицу.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Масса воды в калориметре**  https://documents.infourok.ru/426d55df-7c56-4839-bcb3-a07391c25f90/0/image001.png**, кг** | **Начальная температура воды** https://documents.infourok.ru/426d55df-7c56-4839-bcb3-a07391c25f90/0/image002.png**, С** | **Масса цилиндра**  https://documents.infourok.ru/426d55df-7c56-4839-bcb3-a07391c25f90/0/image003.png**, кг** | **Начальная температура цилиндра**  https://documents.infourok.ru/426d55df-7c56-4839-bcb3-a07391c25f90/0/image004.png**, С** | **Общая температура воды и цилиндра**  **t, С** |
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |

5. Произведем расчеты:

Соответственно получаем следующие уравнения. Для нагрева воды необходимо количество теплоты:

https://documents.infourok.ru/426d55df-7c56-4839-bcb3-a07391c25f90/0/image005.png

При остывании металлического цилиндра выделится количество теплоты:https://documents.infourok.ru/426d55df-7c56-4839-bcb3-a07391c25f90/0/image006.pngТак как в процессе теплообмена количество теплоты, полученное водой, равно количеству теплоты, которое отдал металлический цилиндр:

https://documents.infourok.ru/426d55df-7c56-4839-bcb3-a07391c25f90/0/image007.png

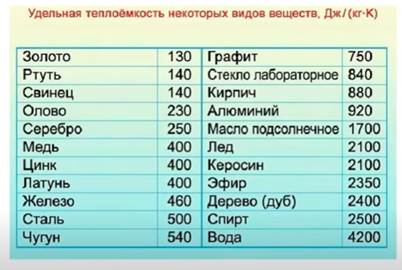
https://documents.infourok.ru/426d55df-7c56-4839-bcb3-a07391c25f90/0/image008.png

Следовательно, удельная теплоемкость материала цилиндра:

https://documents.infourok.ru/426d55df-7c56-4839-bcb3-a07391c25f90/0/image009.png

https://documents.infourok.ru/426d55df-7c56-4839-bcb3-a07391c25f90/0/image010.png

Полученную удельную теплоёмкость сравниваем с табличными данными и определим материал нашего цилиндра



6. Сделаем вывод.