

Лабораторная работа №2

«Определение удельной теплоемкости твердого тела»

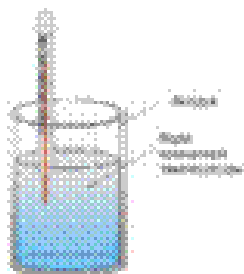
Цель: Определить удельную теплоемкость металлического цилиндра

Оборудование: Стакан с водой, калориметр, весы с разновесами, металлический цилиндр на нити, термометр, сосуд с горячей водой.

Теория

$Q = C m \Delta t = C m (t_2 - t_1)$, где C – удельная теплоемкость

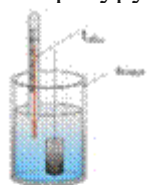
Ход работы



1. Налейте в калориметр воду массой 100-150 г. комнатной температуры.

Измерьте температуру воды термометром. $m_1 = \dots$ кг, $t_1 = \dots$ °C

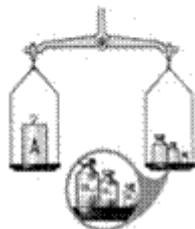
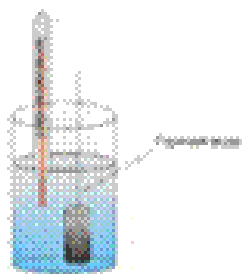
2. Нагрейте цилиндр в сосуде с горячей водой. Измерьте ее температуру (эта температура и будет начальной температурой металлического цилиндра) $t_2 = \dots$ °C



3. Опустите нагретый цилиндр в калориметр. Измерьте температуру воды в калориметре после опускания цилиндра $t_{общ} = \dots$ °C

4. С помощью весов определить массу металлического цилиндра, предварительно вытерев с него воду.

$m_2 = \dots$ г = \dots кг



5. Все данные измерений записать в таблицу:

Масса воды в калориметре m_1 , кг	Начальная температура воды t_1 , °C	Масса цилиндра m_2 , кг	Начальная температура цилиндра t_2 , °C	Общая температура воды и цилиндра $t_{общ}$, °C

6. Расчеты

$Q_{получ} = c_v m_1 \Delta t = c_v m_1 (t_{общ} - t_1)$

$Q_{отд} = c_{ц} m_2 \Delta t = c_{ц} m_2 (t_2 - t_{общ})$

$Q_{отд} = Q_{получ} \Rightarrow c_v m_1 (t_{общ} - t_1) = c_{ц} m_2 (t_2 - t_{общ}) \Rightarrow c_{ц} = c_v \dots$
 $c_{ц} = c_v \frac{m_1 (t_{общ} - t_1)}{m_2 (t_2 - t_{общ})}$

7. Вычислить удельную теплоемкость вещества, из которого изготовлен цилиндр и сравнить с табличными данными

Вывод: