### *Лабораторная работа № 3*

### *Измерение удельной теплоемкости твердого тела*

# Цель работы: определить удельную теплоемкость металлического цилиндра.

Приборы и материалы стакан с водой, калориметр, термометр, весы с разновесами, металлический цилиндр на нити, сосуд с горячей водой, мензурка.

ХОД РАБОТЫ:

1. Налейте в калориметр предварительно отмеренные мензуркой 150 г воды комнатной температуры. Измерьте температуру воды, результат измерения запишите в таблицу.
2. Нагрейте цилиндр в сосуде с горячей водой. Для этого подержите цилиндр в горячей воде 3-5 минут.
3. Измерьте температуру горячей воды (эта температура и будет начальной температурой цилиндра). Результат измерения запишите в таблицу.
4. Опустите термометр в калориметр с водой комнатной температуры. Осторожно опустите нагретый цилиндр в воду и подержите его в воде до тех пор, пока температура воды не перестанет расти. Результат измерения запишите в таблицу.
5. С помощью весов определите массу цилиндра, результат измерения запишите в таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Масса воды в калориметре m, кг** | **Начальная температура воды t1, °С** | **Масса цилиндра m, кг** | **Начальная температура цилиндра t2, °С** | **Общая температура воды и цилиндра t2, °С** |
|  |  |  |  |  |

1. Рассчитайте количество теплоты Qв, которое получила вода при нагревании. Используйте формулу Qв = cвmв(t - t1), где cв — удельная теплоемкость воды.
2. Зная, что количество теплоты, полученное водой при нагревании, равно количеству теплоты, отданному цилиндром при охлаждении, можно записать: Qв = Qц. Тогда: Qц = cцmц(t - t2), где cц — удельная теплоемкость вещества цилиндра.  
   Т. к. в теплообмене участвуют два тела, то Qв + Qц = 0.  
   Значит cвmв(t - t1) = - cцmц(t - t2)  
   Следовательно:формула удельной теплоемкости вещества цилиндра  
   Рассчитайте удельную теплоемкость вещества цилиндра, используя последнюю формулу.
3. Сравните полученное значение с [табличным значением](http://physics-lab.ucoz.ru/publ/manual/spravochnye_tablicy/teplovye_svojstva_veshhestv/45-1-0-120).
4. Сделайте вывод.