

Úloha: F-VI-3 Určení teploty ledu

Třída: sexta

Úkol: Experimentálně určete teplotu ledu.

Pomůcky: teploměr Vernier, LabQuest 2, kalorimetr, rychlovarná konvice, váhy, kalorimetr



Teorie: Teplota těles v uzavřené soustavě se po určité době vyrovná. Jestliže je do kalorimetru vložena voda a led, pak voda a kalorimetr budou teplo odevzdávat, led a z něj vzniklá voda (za předpokladu, že se led rozpustí celý!) budou teplo přijímat. Z kalorimetrické rovnice lze pak vyjádřit teplotu ledu.

Při měření teploty je nutno mít vždy zavřený kalorimetr a směs v kalorimetru lehce promíchávat. Pozor, teploměr neukáže teplotu okamžitě.

Platí tedy : teplo se přijímá teplo se odevzdává

$$m_1 \cdot c_1 \cdot (t_f - t_1) + m_1 \cdot l_f + m_1 \cdot c_2 \cdot (t - t_f) = m_2 \cdot c_2 \cdot (t_2 - t) + C \cdot (t_2 - t)$$

Z rovnice se pak vyjádří t_1 .

- Postup:**
1. Teploměr Vernier připojte k LabQuestu 2 a ten zapněte.
 2. Sestavte aparaturu dle obrázku:



3. Pomocí vah a teploměru pak postupně určete hmotnost a teplotu všech součástí soustavy:
 - hmotnost vnitřní hliníkové nádoby kalorimetru pro určení C kalorimetru
 - hmotnost a teplotu teplé vody ve vnitřní nádobě kalorimetru (kalorimetr bude mít na počátku měření stejnou teplotu jako teplá voda)
 - hmotnost ledu
4. Po změření teploty vody a hmotnosti ledu vhodte ihned led do vody, jinak dochází k velkým ztrátám tepla.
5. Všechny hodnoty pak zapište do pracovního listu a vypočtete teplotu ledu.
6. Měření proveďte ještě jednou.