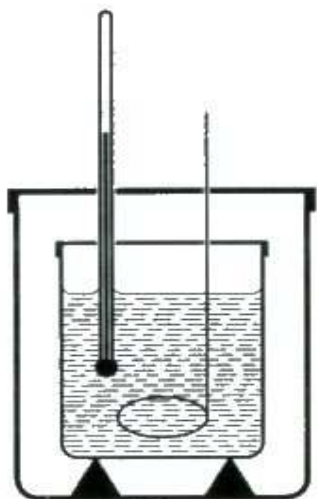


1.13. MĚŘENÍ TEPLA PŘI TEPELNÉ VÝMĚNĚ

Nemáme žádný přístroj, kterým bychom mohli přímo změřit teplo, které těleso přijme nebo odevzdá při tepelné výměně. My ho umíme jen vypočítat.

Pokud teplo chceme určit používáme k tomu směšovací kalorimetr – dvě válcové nádoby, víko s otvorem pro teploměr. Přitom do menší válcové nádoby vložíme různě teplá tělesa, uzavřeme a vložíme do větší nádoby. Tu také uzavřeme a na teploměru sledujeme změnu celkové výsledné teploty. Jakmile se teplota ustálí, proběhla celá tepelná výměna a můžeme přijaté či odevzdané teplo vypočítat.

Pozn. **Teplo, které jedna látka odevzdá při tepelné výměně, je stejně velké jako teplo, které jiná látka přijme.** Případné ztráty jsou způsobeny nedokonalostí zařízení.



Směšovací kalorimetr (schéma a jednotlivé části)

$$Q_1 = Q_2$$

$$m_1 \cdot c_1 \cdot (t - t_{01}) = m_2 \cdot c_2 \cdot (t_{02} - t) \quad \text{pro } t_{01} < t < t_{02}$$

k výpočtům se používá rovnice:

Př. 1:

Ocelové těleso o hmotnosti 0,2 kg a o počáteční teplotě 15°C ponoříme do vody o teplotě 90°C. Výsledná teplota je 80°C. Jaké teplo přijalo ocelové těleso? Jaké teplo odevzdala voda?

Př. 2:

Ocelové těleso o teplotě 100°C ponoříme do vody v kalorimetru o hmotnosti 1,1 kg a teplotě 20°C. Výsledná teplota se ustálí na 32°C. Jaká byla hmotnost oceli? Jaké teplo ocel odevzdá a jaké teplo voda přijme?

CVIČENÍ

UČEBNICE

STR 63 / U1-4; U5,6 JE NA JEDNIČKU