

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROSPKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROUPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

**F\_1\_15**

**Pracovní list**

Téma:

**Měření teploty nepřímou metodou**

Zpracoval: Mgr. Václav Voráček

Datum: Jméno:

Třída:

Spolupracovníci:

**Laboratorní práce č.**

**Úkoly:** Určete teplotu tělesa nepřímou metodou užitím směšovacího kalorimetru

**Pomůcky:** směšovací kalorimetr, teploměr, laboratorní váhy, ohřívač s olejovou lázní, kovový předmět, voda

**Postup:**

1. Určete hmotnost kalorimetru (pouze té části, která se zúčastní tepelné výměny).
2. Do kalorimetru nalijte vodu do výšky přibližně 3 cm a změřte její hmotnost a teplotu. Její měrnou tepelnou kapacitu najděte v tabulkách.
3. Poté vám vyučující vloží do kalorimetru s vodou 2-3 tělesa ohřátá v olejové lázni na teplotu vyšší než 150°C (tj. teplota vyšší než maximální teplota měřitelná žákovskými teploměry).

Pozor!! Při vyndavání těles z horkého oleje a při jejich vkládání do vody v kalorimetru může olej prskat a způsobit popáleniny. Proto ve zvýšené míře dbejte na dodržování bezpečnostních předpisů a pokynů vyučujícího!

1. Uzavřete kalorimetr a nechte proběhnout tepelnou výměnu. Občas zamíchejte vodu míchadlem. Sledujte změnu teploty vody uvnitř kalorimetru. Pokud začne pomalu klesat, tak maximální teplotu zapište jako výslednou teplotu.
2. Tělesa, kalorimetr i čidlo teploměru pečlivě umyjte od oleje a osušte.
3. Určete hmotnost těles. Jejich měrnou tepelnou kapacitu vyhledejte opět v tabulkách.
4. Správně zapište všechny vámi naměřené hodnoty (indexy si doplňte sami).
5. Sestavte kalorimetrickou rovnici (i s kalorimetrem) a obecně vyjádřete teplotu tělesa. Dosaďte naměřené hodnoty a teplotu tělesa vypočítejte a zaokrouhlete na celá čísla.
6. Zapište závěr a porovnejte v něm vámi naměřenou teplotu se skutečnou teplotou tělesa, kterou vám sdělí vyučující.

**Naměřené hodnoty:**

kalorimetr: m = těleso: m =

c = c =

t = t =

voda: m = výsledná teplota: t =

c =

t = ?

**Vypracování:**

**Závěr:**