
Měření povrchového napětí kapalin

Úkol: Určete velikost povrchového napětí destilované vody a neznámé kapaliny.

Postup:

1. Zkontrolujte, případně nastavte nulovou polohu vah.
2. Proved'te kalibraci vah tak, že na plech na rameni klad'te postupně závaží od 0,1 g do 1,2 g po 0,1 g, váhy vždy vyvažte a odečtete hodnoty. Sestrojte graf závislosti otočení ukazatele na hmotnosti závaží.
3. Na stolek vah dejte misku s kapalinou a kroužek ponořte do kapaliny. Otáčením šroubu pod stolem nastavte rovnovážnou polohu vah.
4. Otáčením ukazatele vpravo vytrhněte kroužek z kapaliny a zaznamenejte hodnotu na ukazateli. Měření opakujte desetkrát a určete střední hodnotu.
5. V kalibračním grafu určete, jaká hmotnost m odpovídá zjištěné hodnotě na ukazateli.
6. Vypočtete hodnotu povrchového napětí $\sigma = \frac{m g}{2 \pi d}$,
kde $d = (25 \pm 1)$ mm (průměr kroužku), $g = 9,81 \text{ m.s}^{-2}$
7. Stejným způsobem proved'te měření pro druhou kapalinu a výsledné hodnoty porovnejte s tabulkami.
8. Z deseti naměřených hodnot na ukazateli pro každou kapalinu spočítejte chybu této hodnoty a tu pomocí kalibračního grafu přepočtete na chybu hmotnosti závaží. Pomocí této hodnoty a zadané chyby průměru ponorného kroužku určete chybu povrchového napětí pro obě kapaliny.

Upozornění:

1. Nedotýkejte se ponorného kroužku!
2. Neznámou kapalinu vracejte zpět do lahve, destilovanou vodu vylijte po použití do umyvadla.
3. Graf zpracujte na donesený milimetrový papír

Pomůcky: Torzní váhy, misky, sada závaží, teploměr, kapaliny