|  |  |
| --- | --- |
| LABORATORNÍ PRÁCE Z FYZIKY Č. 7 | |
| Téma úlohy:  **Určení povrchového napětí kapaliny** | |
| Datum: | Třída: |
| Pracoval: | **Hodnocení:** |
| Spolupracovali: |

**Úkoly:**

1. Určete povrchové napětí lihu srovnáním s povrchovým napětím čisté vody při dané teplotě.
2. Porovnejte průměr kapky s vnějším průměrem kapiláry.

**Teorie:**

Povrchové napětí závisí na teplotě, druhu kapaliny a na prostředí nad kapalinou.

Při výtoku různých kapalin z téže kapiláry mají kapky stejný průměr *d*. Na vznikající kapku působí tíhová síla velikosti a také povrchová síla velikosti . Při odtržení kapky je . Odtud .

Při měření se stejnou trubicí jsou průměry *d* pro kapky různých kapalin přibližně stejné. Označíme-li povrchová napětí kapalin , a hmotnosti jedné kapky kapalin , , dostaneme ze vztahu rovnice a .

Při měření určíme hmotnost *k* kapek (vypočteme z hustoty a objemu *V*: ). Jsou-li hmotnosti *k* kapek kapalin *M*1 a *M*2, je . Pokud je jednou kapalinou čistá voda, jejíž povrchové napětí *σ*1 při dané teplotě známe, můžeme určit povrchové napětí *σ*2 jiné kapaliny: .

**Pomůcky:**

Byreta, malá kádinka, odměrný válec, teploměr, hustoměr, mikrometrický šroub, laboratorní váhy, čistá voda, líh, MFCh tabulky, utěrka

**Postup práce:**

1. Sestavíme zařízení pro odkapávání kapaliny podle obrázku (namaluj, vyfoť).
2. Hustoměrem změříme hustotu použitého (zředěného) lihu.
3. Nálevku naplníme lihem a necháme odkapat do odměrného válce 100 kapek lihu. Určíme hmotnost *M*2 odkapaného lihu.
4. Nálevku, trubici i kádinku propláchneme čistou vodou, kádinku dobře vysušíme.
5. Postup opakujeme s čistou vodou. Určíme hmotnost *M*1 stejného počtu kapek vody.
6. Měření opakujeme pro líh i vodu pětkrát.
7. Pomocí vztahu vypočítáme povrchové napětí syntetického lihu ve styku se vzduchem při dané teplotě.
8. Z hmotnosti kapky *m* a hustoty určíme objem kapky a její průměr . Mikrometrickým šroubem změříme vnější poloměr kapiláry . Oba průměry porovnáme.

**Výpočty:**

(tabulky, výsledky…)

**Závěr:**