

A megoldók többsége két módszer közül választotta ki saját mérési eljárását.

Az első csoport azt a jelenséget használta ki, hogy egy vékony kapillárisban a folyadékszint a szabad folyadékfelszínnél magasabbra emelkedik. Az emelkedés mértéke lineárisan függ a felületi feszültségtől; a megfelelő összefüggés $h = \frac{2\alpha}{\rho g r} \cos \vartheta$ alakú, ahol h a folyadékszint emelkedése, α a felületi feszültség, ρ a folyadék sűrűsége, g a nehézségi gyorsulás, r a kapilláris sugara, míg ϑ a folyadék és a kapilláris közötti nedvesítési szög. A ϑ szög üveg és víz érintkezése esetén jó közelítéssel 0-nak tekinthető: Ahhoz, hogy α -t pontosan mérhessék, a megoldók kis átmérőjű kapillárist kellett hogy használjanak. Vékony kapilláris esetén viszont a vízben lévő buborékok (főleg magasabb hőmérsékleten) zavarták a mérést.

Némileg pontosabb vizsgálatra adott lehetőséget az ún. csepegtetési módszer. Ez az eljárás azon a megfontoláson alapul, hogy egy csőből (vagy pl. egy pipettából) kicseppenő csepp súlya éppen akkora, amekkora a cső kerületén a felületi feszültség miatt a cseppre ható erő. (Tekintsünk el a csepp elválásakor bekövetkező befűződéstől.) A felületi feszültség meghatározásához a kapilláris átmérőjét és adott hőmérsékleten egy csepp tömegét kellett mérni. Az előbbi feladat könnyen megoldható, míg az utóbbi akkor végezhető el pontosan, ha sok (~ 50 – 100) csepp tömegét mérjük. A víz sűrűségének hőmérséklettel való változását, mint kb. 1 %-os effektust okozó jelenséget, elhanyagolhatjuk. Mivel a csepegtetés a sok csepp miatt viszonylag hosszú ideig tart, a figyelmes kísérletezők a csepegtető edényüket megfelelően hőszigetelték.

1987-12-480-1.eps

Az ábrán *Puhl Ferenc* (Győr, Révai M. Gimn., II. o. t.) eredményei láthatóak. A grafikonon megfigyelhető, hogy a hőmérséklet emelkedésével a felületi feszültség értéke csökken.