

Mérési segédlet, körülmények elemzése, eredmények

A feladatban rendelkezésre áll és használható, illetve használandó az az összefüggés, amely a víznek, vagy egyéb folyadéknak üvegből készült kapilláris csőben való kapilláris emelkedésére vonatkozik:

$$\gamma = \frac{h \cdot \rho \cdot g \cdot r}{2 \cdot \cos \theta}$$

Az összefüggésben a fizikai mennyiségek jelölése és jelentése:

γ – felületi feszültség, h – kapilláris emelkedés, ρ – víz (folyadék) sűrűsége, g – nehézségi gyorsulás, r – kapilláris cső sugara, θ – illeszkedési szög, amely víz esetében, kb. 55° .

Három feladatot kell elvégezni.

- Ismert belső átmérőjű (sugarú) kapilláris csővel meg kell határozni a víz felületi feszültségét.
 - Ehhez vízbe mártjuk a kapilláris csövet, majd pedig óvatosan kiemeljük, és vonalzóval megmérjük a kapilláris csőben maradt vízoszlop hosszát. A fenti összefüggésben ρ , g , r és θ ismert, ezért γ számolható.
- A felületi feszültség ismeretében meg kell határozni egy ismeretlen belső átmérőjű cső belső átmérőjét (sugarát).
 - Ehhez megismételjük a fenti kísérletet a kiadott ismeretlen belső átmérőjű kapilláris csővel, itt is megmérendő a csőben maradt folyadékoszlop hossza. A fenti összefüggés ismét használható, ρ , g , γ és θ ismert, ezért r számolható.
- a./ Egy kiadott szemcseppentő segítségével fel kell szívni adott térfogatú (a szemcseppentőbe adott jelig) vizet, majd ki kell csepegtetni, és meg kell számolni a cseppek számát.
 b./ Meg kell ismételni ezt egy másik ugyanilyen szemcseppentővel, most azonban adott térfogatú mosószeres folyadékot kell a cseppentőbe juttatni, és ennél is meg kell számolni az előzővel azonos térfogatot adó cseppek számát.
 - Meg kell határozni a csepp-számok arányát, és meg kell magyarázni az arány értékét a felületi feszültségek viszonyával.
- Figyelem!!!**
 Mind a három mérést 3-szor kell elvégezni.

Mérési eredmények, 1. és 2. feladathoz:

h (mm)			
h átlag (mm)			
γ (10^{-2} N/m)			

h (mm)			
h átlag (mm)			
r (mm)			

