

A lyukas csónakban belül ugyanolyan magasan áll a víz, mint a csónakon kívül (*1. ábra*). Ha V -vel jelöljük a csónak faanyagának teljes térfogatát, V_1 -gyel pedig a vízbe merülő rész térfogatát, akkor Arkhimédész törvénye szerint $Vg\rho_f = V_1g\rho_v$, ahol ρ_f a fa, ρ_v pedig a víz sűrűsége. Innen

$$V_1 = V \cdot \frac{\rho_f}{\rho_v}.$$

Tekintsük most az ép, de vízzel telemert csónak esetét (*2. ábra*)! A csónak és a benne levő víz most egyetlen testnek tekinthető. Ha a csónak víz alatt levő faanyagának térfogatát V_2 -vel, a benne levő víznek a külső vízszint alatti térfogatát V_{bent} -tel, a vízszint feletti részét pedig V_{kint} -tel jelöljük, akkor az úszási törvény szerint

$$Vg\rho_f + (V_{\text{bent}} + V_{\text{kint}})g\rho_v = (V_2 + V_{\text{bent}})g\rho_v,$$

tehát

$$V_2 = V \cdot \frac{\rho_f}{\rho_v} + V_{\text{kint}}.$$

Mivel a csónak fából van, egyik esetben sem süllyed el, tehát $V_{\text{kint}} > 0$, így $V_2 > V_1$, tehát a csónak akkor süllyed mélyebbre, amikor telemerjük vízzel.

Kardos Dániel (Szombathely, Kanizsai D. Gimn., I. o.t.) dolgozata alapján

