

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  $\rho_f$  a fa,  $\rho_v$  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  $V_{\text{bent}}$ -tel, a vízszint feletti részét pedig  $V_{\text{kint}}$ -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

