

Az úszó fahasáb behelyezése után az egyensúly megmarad. Ugyanis a fahasáb a rá ható felhajtóerővel egyenlő nagyságú erőt gyakorol a vízre, a felhajtóerő nagysága pedig az Archimedes-törvény szerint a kiszorított víz súlyával egyenlő. Így a fahasáb pontosan akkora erőt gyakorol a vízre, mintha a bemerülő rész helyén víz volna. (A hasáb behelyezése után csupán megemelkedik a vízszint.) Tehát ebben az esetben csak akkor marad meg az egyensúly, ha nem helyezünk az edénybe vasból készült testet.

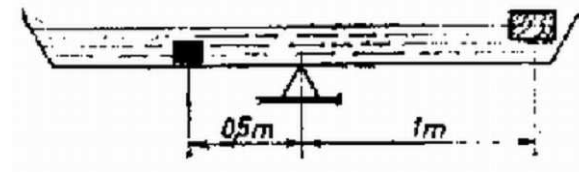
Ha egy 100 N súlyú alumínium darabot teszünk az edénybe, akkor az elsüllyed. A 100 N súlyú alumínium darab térfogata – tekintve, hogy a tömege közelítőleg 10 kg:

$$10 \text{ kg} : 2,7 \text{ kg/dm}^3 \approx 3,7 \text{ dm}^3.$$

Ezért az alumíniumdarabra ható felhajtóerő 37 N, az alumíniumdarab súlya vízben

$$100 \text{ N} - 37 \text{ N} = 63 \text{ N}.$$

Azaz az alumíniumdarab 63 N-nal nagyobb erővel nyomja az edény alját, mint a víz, ha az alumíniumdarabot azonos térfogatú vízre cserélnénk ki.



Jelöljük a keresett  $G$  súlyú vas súlyát a vízben  $F$ -fel, ekkor a forgatónyomatékok egyenlősége alapján

$$0,5 \text{ m} \cdot F = 63 \text{ N} \cdot 1 \text{ m},$$

ebből

$$F = 126 \text{ N}.$$

Mivel a  $G$  súlyú vasdarabra  $G/7,8$  nagyságú felhajtóerő hat, ezért

$$G - G/7,8 = 126 \text{ N},$$

ahonnan az egyensúly fenntartásához szükséges vasdarab súlya

$$G \approx 145 \text{ N}.$$

*Danyi Pál (Pécs, Jókai úti Ált. Isk., 7. o. t.)*