

Az edényben 2 m^3 víz van, ennek tömege 2000 kg , súlya pedig $20\,000 \text{ N}$. A 100 kg tömegű fa súlya 1000 N , az edény fenéklapjára tehát összesen $21\,000 \text{ N}$ súly nehezedik. Mivel ez az erő egyenletesen oszlik el 2 m^2 területen, a nyomás

$$p = \frac{21\,000 \text{ N}}{2 \text{ m}^2} = 10\,500 \text{ Pa} = 10,5 \text{ kPa}.$$

Ez a nyomás természetesen csak a hidrosztatikai nyomás, ehhez hozzáadódik még a külső légnyomás értéke.

II. megoldás. A vízben úszó fahasáb a 100 kg -os tömegével azonos tömegű, tehát 100 dm^3 térfogatú vizet szorít ki, emiatt a vízszint megemelkedik. A víz és a vízbe merülő fa össztérfogata $2 \text{ m}^3 + 100 \text{ dm}^3 = 2,1 \text{ m}^3$, a vízmagasság tehát

$$h = \frac{2,1 \text{ m}^3}{2 \text{ m}^2} = 1,05 \text{ m}.$$

Ennek a magasságnak

$$p = \varrho_{\text{víz}} \cdot g \cdot h = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 1,05 \text{ m} = 10,5 \text{ kPa}$$

hidrosztatikai nyomás felel meg.

Megjegyzések: 1. A pontosabb $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ értékkel számolva $10,3 \text{ kPa}$ nyomást kapunk.

2. A fa sűrűsége a feladat szempontjából érdektelen.