

a) A kocka súlya 100 p, tehát Archimedes törvénye szerint 100 g, azaz  $100 \text{ cm}^3$  vizet szorít ki. A kiszorított rész alkotta négyzetes oszlop térfogata tehát  $100 \text{ cm}^3$ , alapterülete  $100 \text{ cm}^2$ , így magassága 1 cm.

b) Ha a petróleum fajsúlya  $0,8 \text{ g/cm}^3$ , akkor az 5 cm magasságig töltött petróleum súlya  $500 \text{ cm}^3 \cdot 0,8 \text{ p/cm}^3 = 400 \text{ p}$ . Így a kocka teljes súlya  $100 \text{ p} + 400 \text{ p} = 500 \text{ p}$ , tehát  $500 \text{ cm}^3$  vizet szorít ki. Az előzőhöz hasonlóan a négyzetes oszlop magassága  $500 \text{ cm}^3 : 100 \text{ cm}^2 = 5 \text{ cm}$ , vagyis a kocka 5 cm mélyen merül a vízbe:

c) A kocka térfogata  $1000 \text{ cm}^3$ , így teljesen elmerülve 1000 p felhajtóerő hat rá. Akkor lebeg, ha teljes súlya szintén 1000 p. Mivel a bádokkocka 100 p súlyú, azért  $1000 \text{ p} - 100 \text{ p} = 900 \text{ p}$  higanyt kell a kockába önteni. (A higany fajsúlya  $13,6 \text{ p/cm}^3$ , így  $900 \text{ p} : 13,6 \text{ p/cm}^3 \approx 66 \text{ cm}^3$  higanyra van szükség.)

*Torma Tibor (Bp., Lorántffy Zs. ált. isk.)*