

---

## ÖVEGES JÓZSEF Fizikaverseny

### II. forduló

2017. február 27.

VIII. osztály

---

## JAVÍTÓKULCS

### I. feladat

$$h_1 = \frac{V_1}{S_1} = \frac{0,0005}{0,0018} m = 0,27 m \quad 1 \text{ p} + 0,25 \text{ p}$$

$$p_1 = \rho g h_1 = 13600 \cdot 10 \cdot 0,27 \text{ Pa} = 36720 \text{ Pa} \dots\dots 1,5 \text{ p} + 0,25 \text{ p}$$

$$h_2 = \frac{V_2}{S_2} = \frac{0,0005}{0,005} m = 0,1 m \dots\dots\dots 1 \text{ p} + 0,25 \text{ p}$$

$$p_2 = \rho g h_2 = 13600 \cdot 10 \cdot 0,1 \text{ Pa} = 13600 \text{ Pa} \quad 1 \text{ p} + 0,25 \text{ p}$$

$$V_0 = S_1 h + S_2 h = h(S_1 + S_2) \dots\dots\dots 1 \text{ p}$$

$$h = \frac{V_0}{S_1 + S_2} = \frac{0,001}{0,0018 + 0,005} m = 0,147 m \quad 1,5 \text{ p} + 0,25 \text{ p}$$

$$p'_1 = p'_2 = \rho g h = 13600 \cdot 10 \cdot 0,147 \text{ Pa} = 19992 \text{ Pa} \quad 1,5 \text{ p} + 0,25 \text{ p}$$

### II. feladat

a)

$$F_a = G_{\text{kiszorított levegő}} = m \cdot g = \rho \cdot V \cdot g = 1,29 \cdot 199981 \cdot 10 \text{ N} = 2579754,9 \text{ N} \quad 2 \text{ p} + 0,5 \text{ p}$$

b)

$$F_a = G_{\text{léghajó}} = m \cdot g = 213900 \cdot 10 \text{ N} = 2139000 \text{ N} \quad 2 \text{ p} + 0,5 \text{ p}$$

c) Ha lebeg a léghajó, akkor:  $G_{\text{léghajó}} = G_{\text{kiszorított levegő}}$  2 p + 0,5 p

$$\rho = \frac{\frac{G_{\text{kiszorított levegő}}}{g}}{V_{\text{léghajó}}} = \frac{\frac{G_{\text{léghajó}}}{g}}{V_{\text{léghajó}}} = \frac{\frac{2139000}{10}}{199981} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 1,069 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad 2 \text{ p} + 0,5 \text{ p}$$

### III. feladat

- a) Ugyanakkora 1 p  
b) Ugyanakkora 1,25 p  
c) Kisebb 1 p

### IV. feladat

- a) > 1,25 p  
b) = 1,25 p  
c) = 1,25 p

### V. feladat

- a) Ugyanakkora 1 p  
b) Ugyanakkora 1 p  
c) Nagyobb 1 p