

## ÚLOHA: DVĚ KOULE VE VODĚ

### **Zadání:**

Na hladině vody plove dutá koule o hmotnosti  $m$  a objemu  $V$ . Koule je z poloviny ponořená ve vodě. Na vlákne zanedbatelné hmotnosti je k ní upoutána druhá koule téhož objemu a hmotnosti  $M = 3m$ . Určete velikost síly, kterou je napínáno vlákno. Řešte nejdříve obecně, pak pro  $V = 10 \text{ cm}^3$ .

## Řešení:

$$1) m, V \quad V = 10 \text{ cm}^3$$

$$2) 3m, V$$

$$F = ?$$

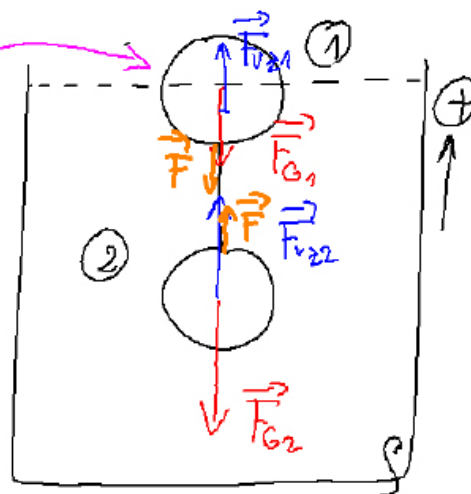
$$\textcircled{1}: -F_{G_1} - F + F_{v_{21}} = 0$$

$$\textcircled{2}: -F_{G_2} + F + F_{v_{22}} = 0$$

$$-mg - F + \frac{1}{2}Vg = 0 \quad (/ \cdot 3)$$

$$-3mg + F + Vg = 0$$

$$4F - \frac{1}{2}Vg = 0 \Rightarrow F = \frac{Vg}{8} = \frac{10 \cdot 10^{-6} \cdot 10^3 \cdot 10}{8} \text{ N} = \underline{\underline{125 \cdot 10^{-2} \text{ N}}}$$



Vlákno spojující obě koule je napínáno silou o velikosti 12,5 mN.