

1 Quesiti sui fluidi

1. quale frazione di un iceberg emerge dall'acqua (densità del ghiaccio $\rho_i = -0.92 \text{ g/cm}^3$, densità dell'acqua di mare $\rho_a = 1.03 \text{ g/cm}^3$)
2. un corpo sferico di raggio $R=3 \text{ cm}$ e massa 680 g è immerso in mercurio liquido ($\rho_m = 13.6 \text{ g/cm}^3$) e trattenuto sul fondo del recipiente da una corda. Calcolare la tensione della corda.
3. Un cubo di legno di massa m e lato $l = 5 \text{ cm}$ è immerso per 2 cm in acqua. Quale massa occorre sovrapporre al cubo affinché sia totalmente immerso in acqua?
4. Del liquido di densità $\rho = 0.96 \text{ g/cm}^3$ viene fatto fluire in un tubo orizzontale, la cui sezione di ingresso ha un diametro $d_1 = 2 \text{ cm}$ e quella di uscita $d_2 = 0.4 \text{ cm}$. La caduta di pressione fra le due sezioni equivale ad un'altezza $h = 15 \text{ cm}$ di mercurio (densità 13.6 g/cm^3). Determinare la portata del liquido.
5. Il tubo di una conduttura idrica ha il diametro di 2.5 cm quando entra all'interno di una casa al piano terra. In questo punto l'acqua ha velocità di 0.9 m/s e pressione di 193 kPa . Quando il tubo sale al terzo piano, 7.6 m più in alto, il suo diametro si restringe a 1.23 cm . Determinare a) la velocità di uscita dell'acqua, b) la pressione dell'acqua al terzo piano.
6. Al termine di un'espirazione il raggio degli alveoli è $r=50 \mu\text{m}$, le pressioni al loro interno e nella cavità pleurica sono rispettivamente $p_i = -3 \text{ mmHg}$ $p_l = -4 \text{ mmHg}$ rispetto alla pressione atmosferica. Calcolare la tensione superficiale della parete degli alveoli? (si assuma l'alveolo come una bolla sferica)