

Práctico N° 7- Fluidos (ideales, viscosos, tensión superficial)

1.- El porcentaje en volumen del iceberg que está sumergido es de 89,8 %.

2.- 621 globos.

3.- Se requiere una masa de plomo de 1,07 kg.

4.- La densidad relativa media de la corona vale 7,84, bastante menor que la del oro (densidad relativa de 19,3)

5.- $T = 1,60 \text{ N}$

6.- Indicación balanza de resorte: 17,3 N; indicación balanza inferior: 31,7 N.

$$7.- \text{ a) } v = \sqrt{\frac{2((p_1 - p_{atm}) + \rho g H)}{\rho}} = \sqrt{2\left(\frac{p_1 - p_{atm}}{\rho}\right) + gH} \quad \text{ b) } v = \sqrt{2gH} \quad \text{ c) } v_2 = \sqrt{\frac{2gH}{\left(1 - \frac{1}{N^2}\right)}}$$

8.- Sí, la velocidad aumenta en la región obstruida, mientras que la presión disminuye.

9.- $h = 5,1 \text{ m}$

$$10.- v_2 = \sqrt{v_1^2 + \frac{2(P_1 - P_2)}{\rho}} = \sqrt{\frac{2F}{A}} = 12,6 \text{ m/s}$$

11.- a) 5,76 litros/s = $5,76 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$. b) $h_B = 1,56 \text{ m}$ ($v_C = \sqrt{\frac{2(p_A - p_C + \rho g h_A)}{\rho}} = 6,392 \text{ m/s}$)

12.- $v_{med} = \frac{\eta N_R}{2\rho R} = \frac{(2,084 \times 10^{-3})(2000)}{2(1,0595 \times 10^3)(2,0 \times 10^{-3})} = 0,983 \text{ m/s}$ $Q = \pi R^2 v_{med} = 1,24 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$.

13.- a) $v_{med} = \frac{Q}{\pi R^2} = 2,0 \times 10^{-2} \text{ m/s} = 2,0 \text{ cm/s}$ $v_{máx} = 4,0 \times 10^{-2} \text{ m/s} = 4,0 \text{ cm/s}$

b) $\Delta P = \frac{8\eta L v_{med}}{R^2} = 2,073 \text{ Pa} = 2,1 \text{ Pa}$

d) $N_R = \frac{2\rho v_{med} R}{\eta} = 81 \ll 2000$

14.- a) $v_T = \frac{2R^2}{9\eta} g(\rho - \rho_0) = 2,4 \times 10^{-2} \text{ m/s} = 2,4 \text{ cm/s}$

b) $N_R = 0,016$

c) $F_a = 6\pi R v \eta = 8,2 \times 10^{-11} \text{ N}$.

15.- a) $\cos \theta = \frac{mg}{12\pi r \gamma}$ $\theta = 62^\circ$.

b) $F_y = 2\pi r \gamma \cos \theta = 4,0 \times 10^{-4} \text{ N}$

$m = \frac{6F_y}{g} = 2,4 \times 10^{-4} \text{ kg}$

16.- $d = 3,06 \text{ m}$.

17.- 63%.

18.- $a = 36,9 \text{ m/s}^2$.