

12.14

Datos

$$h = 250 \text{ m}$$

$$\rho = 1.03 \cdot 10^3 \text{ Kg/m}^3$$

$$d = 30 \text{ cm}$$

$$a) P - P_a = \rho g h = (1.03 \cdot 10^3)(9.8)(250) = 2.52 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

b) Dentro de la campana existe una presión igual a la atmosférica, por lo que la fuerza que se ejerce sobre la ventanilla será $F_d = P_0 A$.

Fuera de la campana existe una presión $P = \rho g h + P_0$, por lo que la fuerza será

$$F_A = A(\rho g h + P_0) = A \rho g h + A P_0$$

la variación o fuerza resultante es:

$$F_A - F_d = A \rho g h + A P_0 - A P_0$$

$$\Delta F = A \rho g h$$

$$\Delta F = \pi \left(\frac{d}{2} \right)^2 (1.03 \cdot 10^3)(9.8)(250)$$

$$\Delta F = \pi \left(\frac{30 \cdot 10^{-2}}{2} \right)^2 (1.03 \cdot 10^3)(9.8)(250)$$

$$\Delta F = 1.78 \cdot 10^5 \text{ N}$$