

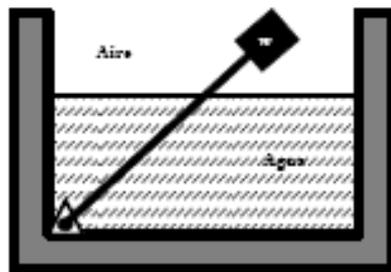


FÍSICA II

GUÍA DE PROBLEMAS N° 1.A:
MECÁNICA DE FLUIDOS - ESTÁTICA

Ignacio Hamad, Maximilano Ramos, Pablo Turner

1. El pistón de un elevador hidráulico de automóviles tiene 30cm de diámetro. ¿Qué presión en atm, en Pa ($1\text{Pa}=1\text{N/m}^2$) y en kgf/cm^2 se requiere para levantar un coche que pesa 1200kgf?
2. Un trozo de aleación de aluminio y oro pesa 50N. Al sumergirlo totalmente en agua, suspendido de una balanza de resorte, la lectura de la escala es de 40N. ¿Cuál es la masa de oro en la aleación si la densidad relativa del oro es 19.3 y la de aluminio 2.5?
3. Un trozo de cobre tiene una masa de 532g y posee una masa aparente de 447g cuando se lo sumerge totalmente en agua suspendido del platillo de una balanza hidrostática.
 - a. ¿El cuerpo es macizo o hueco?
 - b. En caso de ser hueco, hallar el volumen de la cavidad.
4. Un bloque de madera flota en el agua con las dos terceras partes de su volumen sumergidas. En aceite tiene 0.9 de su volumen sumergido. Encontrar la densidad de la madera y del aceite.
5. Una barra uniforme de material de densidad relativa $\rho_{\text{barra}} = 0.5$, cuya masa es de 6kg y su longitud de 2m, puede girar alrededor de un eje horizontal que pasa por uno de sus extremos situado debajo del agua.
 - a. ¿Qué peso w debe colocarse en el otro extremo de la barra para que queden sumergidos 1.7m de ésta?
 - b. Hallar la magnitud y sentido de la reacción ejercida por el eje sobre la barra.



6. Una pileta de natación de 25 m x 10 m tiene 3 m de profundidad. Calcular las fuerzas ejercidas por el agua contra cada pared y contra el fondo.
7. Un muro de hormigón está apoyado contra el suelo y la presión del agua actúa sobre uno de sus lados. Se supone que el agua no penetra por debajo del dique de manera que la presión en el suelo debajo del dique se debe sólo a su peso. Si el peso específico del hormigón es 2,5 veces el del agua, calcular el mínimo espesor del muro para que no sea volcado.

