

Fuerza y presión en fluidos

1. Un cuerpo tiene una densidad de 1500 kg/m^3 . Determina si flotará, se hundirá o quedará en equilibrio en el interior de los siguientes líquidos:
a) alcohol ($d=792 \text{ kg/m}^3$); b) agua ($d= 1000 \text{ kg/m}^3$); c) mercurio ($d= 13600 \text{ kg/m}^3$)

Respuesta: a-se hunde; b-se hunde; c-flota

2. Calcula la disminución de la presión atmosférica que se produce al ascender 100 m sobre el nivel del mar. (Densidad del aire $d= 1'293 \text{ kg/m}^3$)

Respuesta: $1'267.10^3 \text{ Pa}$

3. Se deja caer una piedra a un pozo con agua que tiene una profundidad de 12 metros. Determina: a) La presión hidrostática sobre la piedra a 10 metros del fondo. b) A qué distancia del fondo la presión es de 73500 Pa.

Respuesta: a-19600 Pa b-4'5 m

4. Un cuerpo que pesa 6 N, se suspende de un dinamómetro y se sumerge dentro de un vaso con agua. Si el dinamómetro indica un peso aparente de 5N, determina la masa, el volumen y la densidad del objeto.

Respuesta: V: 102 cm^3 ; Densidad 6 g/cm^3

5. Un lavabo contiene agua hasta una altura de 20 cm y está cerrado mediante un tapón circular de 6 cm de diámetro. Determina la fuerza que hay que aplicar para levantar el tapón.

Respuesta: 5'5 N

6. Una prensa hidráulica está provista de 2 émbolos, uno de 10 cm^2 y otro de 1000 cm^2 . Si se aplica en el menor una fuerza de 15 kp, ¿ cuál es la fuerza que se ejerce en el mayor?

Respuesta: 14700 N

7. Un objeto de hierro ($d=7960 \text{ kg/m}^3$) de forma cúbica y 0'2 m de arista, se sumerge totalmente en el agua ($d=1000 \text{ kg/m}^3$). Determina el empuje y el peso aparente del cuerpo.

Respuesta: E=78'4 N, Peso aparente=545'9 N