

1) Hallar el volumen de un cuerpo que pesa 89 N en el aire y 37 N sumergido en el agua.

DATOS
 $P = 89 \text{ N}$
 $P_{\text{aparente}} = 37 \text{ N}$
 $D_{\text{agua}} = 1000 \text{ Kg/m}^3$

$$E = P - P$$
$$E = 89 - 37 = 52 \text{ N}$$

$$E = V \cdot d \cdot g \implies 52 = V \cdot 1000 \cdot 9,81 \implies V = 52/9810$$

$$V = 0,0053 \text{ Kg/m}^3 = 5,3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

2) Una piedra pesa 6,0 N en el aire y 3,5 N sumergida completamente en agua. Hallar su volumen y su densidad. SOL: $V = 2,55 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$; $d = 2392,5 \text{ Kg/m}^3$

3) Un cuerpo pesa 13 N en el aire, 8 N en el agua y 9 N en un líquido desconocido. Hallar la densidad del cuerpo y la del líquido.

$$\text{SOL: } d_{\text{cuerpo}} = 2600 \text{ Kg/m}^3; d_{\text{líquido}} = 800 \text{ Kg/m}^3$$

4) Un cuerpo con $V = 0,04 \text{ m}^3$ se sumerge en glicerina ($d = 1300 \text{ Kg/m}^3$). ¿Qué empuje recibe? SOL: $E = 510,12 \text{ N}$

5) Un objeto de 5 Kg de masa se mete en el agua y se hunde. La fuerza resultante sobre él es de 30 N hacia abajo. Calcula el empuje sobre él, su volumen y su densidad.

DATOS
 $m = 5 \text{ Kg}$
 $F_R = 30 \text{ N}$

a) Si la fuerza resultante es de 30 N hacia abajo es porque el peso supera al empuje en 30 N.

$$P = m \cdot g = 5 \cdot 9,81 = 49,05 \text{ N}$$

$$P - E = F_R \implies 49,05 - E = 30 \implies E = 49,05 - 30$$
$$E = 19,05 \text{ N}$$

$$\text{b) } E = V \cdot d \cdot g \implies 19,05 = V \cdot 1000 \cdot 9,81$$

$$V = 19,05/9810 \implies V = 0,0019 \text{ m}^3 = 1,9 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\text{c) } d = m/v \implies d = 5/0,0019 \implies d = 2631,58 \text{ Kg/m}^3$$

6) Un cuerpo de 2 Kg de masa está flotando en el agua. Si su densidad es de 500 Kg/m³, ¿qué volumen tiene sumergido? SOL: $0,004 \text{ m}^3$

7) Un mineral pesa 26,2 N en el aire, 20,3 N sumergido en el agua y 21,5 N sumergido en un líquido conocido. Halla:

a) La fuerza de empuje que sufre el mineral en el agua y en el líquido desconocido.

SOL: 5,9 N en el agua; 4,7 N en el líquido

b) El volumen del mineral. SOL: $6,0 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$

c) Su densidad. SOL: 4456 Kg/m³

d) La densidad del líquido desconocido. SOL: 799,3 Kg/m³

8) Una pelota de 400 g tiene 20 cm de diámetro. Se sumerge completamente en una piscina y a continuación se suelta. Calcula:

a) El peso de la pelota. SOL: 3,92 N

b) La fuerza de empuje sobre la pelota sumergida. SOL: 41,16 N

c) La fuerza resultante de ascensión sobre ella. SOL: 37,24 N

d) La aceleración ascensional de la pelota. SOL: 93,1 m/s²