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

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

$E = P - P$
$E = 89 - 37 = 52$ N

$E = V \cdot d \cdot g \Rightarrow 52 = V \cdot 1000 \cdot 9{,}81 \Rightarrow V = 52/9810$

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

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: $V = 2{,}55 \cdot 10^{-4} m^3$; $d = 2392{,}5\ Kg/m^3$

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

4) Un cuerpo con $V = 0{,}04\ m^3$ se sumerge en glicerina ($d = 1300\ Kg/m^3$). ¿Qué empuje recibe? SOL: $E = 510{,}12$ 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
$m = 5$ Kg
$F_R = 30$ N

a) Si la fuerza resultante es de 30 N hacia abajo es porque el peso supera al empuje en 30 N.
$P = m \cdot g = 5 \cdot 9{,}81 = 49{,}05$ N
$P - E = F_R \Rightarrow 49{,}05 - E = 30 \Rightarrow E = 49{,}05 - 30$
$E = 19{,}05$ N

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

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

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

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: $0{,}004\ m^3$

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: $6{,}0 \cdot 10^{-4}$ m^3

c) Su densidad. SOL: 4456 Kg/m^3

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

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/s^2