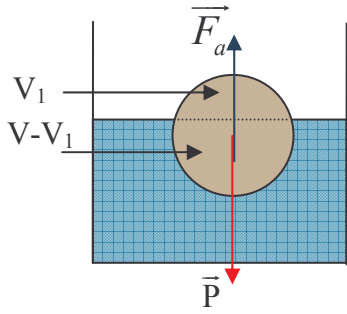


حل التمرين 14



توجد الكرة تحت تأثير قوتين :

- \vec{P} وزنها .

- \vec{F}_a دافعة أرخميدس المطبقة من طرف الزئبق .

الكرة في حالة توازن : $\vec{P} + \vec{F}_a = \vec{0}$ نستنتج $P = F_a$.

تعبير وزن الكرة :

$$\begin{cases} P = mg \\ m = \rho V \end{cases} \Rightarrow P = \rho V g$$

حيث ρ الكتلة الحجمية للكرة.

و m كتلة الكرة .

تعبير F_a : تساوي شدة دافعة أرخميدس وزن الزئبق المزاح ، أي وزن الحجم $(V - V_1)$ من الزئبق :

$$\begin{cases} F_a = m_{Hg} \times g \\ m_{Hg} = \rho_{Hg} (V - V_1) \end{cases} \Rightarrow F_a = \rho_{Hg} (V - V_1) g$$

حيث m_{Hg} كتلة الزئبق المزاح أي كتلة الحجم V_1 من الزئبق.

نستنتج :

$$\rho V g = \rho_{Hg} (V - V_1) g \Rightarrow \frac{V - V_1}{V} = \frac{\rho}{\rho_1}$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{V_1}{V} = \frac{\rho}{\rho_1}$$

$$\Rightarrow \frac{V_1}{V} = 1 - \frac{\rho}{\rho_1} \Rightarrow \boxed{\frac{V_1}{V} = 1 - \frac{d}{d_{Hg}}}$$

تطبيق عددي :

$$\frac{V_1}{V} = 1 - \frac{7,25}{13,7} = 0,53$$