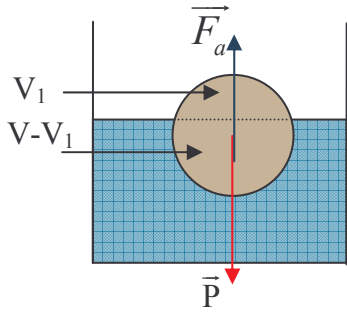


حل التمرين 14



توجد الكرة تحت تأثير قوتين :

-  $\bar{P}$  وزنها .

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

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

تعبير وزن الكرة :

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

حيث  $\rho$  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 :

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