

Exempel på avsnittet densitet

Exempel 1: 1,000 liter havsvatten väger 1022 gram. Vilken är vattnets densitet?

$$V = 1 \text{ liter} = 1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} = 0,1 \text{ m} \cdot 0,1 \text{ m} \cdot 0,1 \text{ m} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$m = 1022 \text{ g} = 1,022 \text{ kg}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{1,022}{1 \cdot 10^{-3}} = 1022 \text{ kg} / \text{m}^3$$

Exempel 2: En viss typ av trä har densiteten $0,744 \cdot 10^3 \text{ kg} / \text{m}^3$. Hur stor volym har 100 kg av detta slags trä?

$$\rho = 0,744 \cdot 10^3 \text{ kg} / \text{m}^3$$

$$m = 100 \text{ kg}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho V = m \Rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{100}{0,744 \cdot 10^3} \approx 0,134 \text{ m}^3$$

Exempel 3: En guldbricka har volymen $0,65 \text{ dm}^3$. Guld har densiteten $\rho = 19,6 \cdot 10^3 \text{ kg} / \text{m}^3$. Hur mycket väger guldbrickan?

$$\rho = 19,6 \cdot 10^3 \text{ kg} / \text{m}^3$$

$$V = 0,65 \text{ dm}^3 = 0,65 \cdot 1 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} = 0,65 \cdot 0,1 \text{ m} \cdot 0,1 \text{ m} \cdot 0,1 \text{ m} = 0,65 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho V = m \Rightarrow m = \rho V = 19,6 \cdot 10^3 \cdot 0,65 \cdot 10^{-3} = 12,74 \text{ kg}$$