

Írd le a tananyagot a füzetedbe, tanulmányozd át és oldd meg a házi feladatot! Jó munkát!

Az anyag sűrűségének kiszámítása

Vypočítanie hustoty látok

A sűrűséget úgy számítjuk ki, hogy az anyag tömegét elosztjuk a térfogatával.

$$\rho = m : V$$

(a képlettel így is találkozhattok $\rho = \frac{m}{V}$)

sűrűség = tömeg : térfogat

A feladatokban a mértékegységekkel kétféle képpen is dolgozhatunk.

1. Ha a tömeg kilogrammban (kg) van és a térfogat m^3 -ben, akkor a sűrűséget $\frac{kg}{m^3}$ – ben kapjuk meg.
2. Ha a tömeg grammban (g) van és a térfogat cm^3 -ben, akkor a sűrűséget $\frac{g}{cm^3}$ – ben kapjuk meg.
3. Ha a fizikai mennyiségek más mértékegységben vannak, akkor számolás előtt át kell azokat alakítani a megfelelő mértékegységre.

1. példa: Számítsd ki a gránit sűrűségét, melynek térfogata $2 m^3$, tömege $4800 kg$!

Megoldás:

$$V = 2 m^3$$

$$m = 4800 kg$$

$$\rho = ? \frac{kg}{m^3}$$

$$\rho = m : V$$

$$\rho = 4800 : 2$$

$$\rho = 2400 \frac{kg}{m^3}$$

A gránit sűrűsége $2400 \frac{kg}{m^3}$.

2. példa: Számítsd ki a $275 cm^3$ térfogatú ólomüveg sűrűségét, melynek tömege $1100 g$!

Megoldás:

$$V = 275 cm^3$$

$$m = 1100 g$$

$$\rho = ? \frac{g}{cm^3}$$

$$\rho = m : V$$

$$\rho = 1100 : 275$$

$$\rho = 4 \frac{g}{cm^3}$$

Az ólomüveg sűrűsége $4 \frac{g}{cm^3}$.

3. példa: Számítsd ki a 15 m^3 térfogatú pertóleum sűrűségét, melynek tömege 12 tonna!

Megoldás:

$$V = 15 \text{ m}^3$$

$$m = 12 \text{ t} = 12\,000 \text{ kg} \quad \text{A tonnáról kilogrammra kell alakítani!}$$

$$\rho = ? \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho = m : V$$

$$\rho = 12\,000 : 15$$

$$\rho = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad \text{A petróleum sűrűsége } 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}.$$

4. példa: Számítsd ki az arany sűrűségét, melynek térfogata $0,2 \text{ dm}^3$, tömege 3860 g!

Megoldás:

$$V = 0,2 \text{ dm}^3 = 0,2 \cdot 1000 = 200 \text{ cm}^3 \quad \text{A } \text{dm}^3\text{-ről } \text{cm}^3\text{-ra kell alakítani!}$$

$$m = 3860 \text{ g}$$

$$\rho = ? \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho = m : V$$

$$\rho = 3860 : 200$$

$$\rho = 19,3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad \text{Az arany sűrűsége } 19,3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}.$$

Házi feladat:

A feladatoknál zárójelben megtalálod a feladatok eredményét, hogy ellenőrizni tudd, jól számoltál-e.

1. Mekkora a gránitkő sűrűsége, ha $V = 4 \text{ m}^3$ gránit tömege $m = 9\,600 \text{ kg}$?

$$(\rho = 2\,400 \text{ kg/m}^3)$$



2. Mekkora a petróleum sűrűsége, ha $V = 3,5 \text{ m}^3$ petróleum tömege $m = 2\,800 \text{ kg}$?

$$(\rho = 800 \text{ kg/m}^3)$$

3. $V = 200 \text{ cm}^3$ térfogatú ólom tömege $m = 2,26 \text{ kg}$. Mekkora az ólom sűrűsége ?

$$(\rho = 11,3 \text{ g/cm}^3)$$

4. Mekkora a téglá sűrűsége, ha 20 tonna téglá térfogata 8 m^3 ?

$$(\rho = 2\,500 \text{ kg/m}^3)$$

