

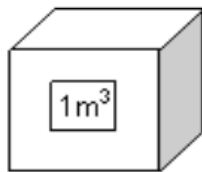
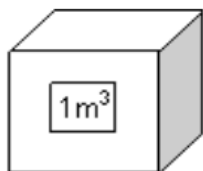
Hustota látky značka ρ základní jednotka $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$



1) Tělesa z různých látek mají rozdílné hmotnosti při stejném objemu.

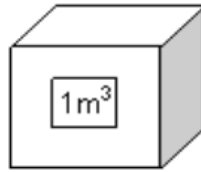


olovo $m = 11300\text{kg}$

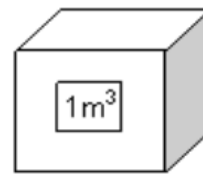


hliník $m = 2700\text{kg}$

voda $m = 1000\text{kg}$

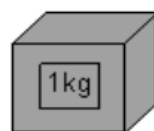


korek $m = 250\text{kg}$



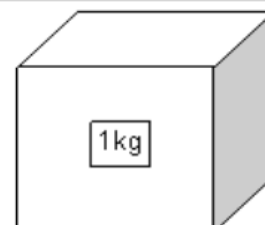
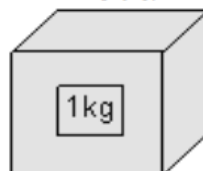
2) Tělesa z různých látek mají při stejné hmotnosti různý objem.

olovo



hliník

voda



korek

3) Definice hustoty tělesa.

Hustota je fyzikální veličina, která říká jakou hmotnost má jeden m^3 dané látky. Každá látka má jinou hustotu a její hodnota je uvedena v tabulkách F 10, hustoty prvků najdeme v tabulkách CH 1.

$$\rho = \frac{m}{V} \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$$

$$m = \rho \cdot V \text{ [kg]}$$

$$V = \frac{m}{\rho} \text{ [m}^3\text{]}$$

ρ = hustota tělesa v $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

m = hmotnost tělesa v kg

V = objem tělesa v m^3

5) Jednotky hustoty

$\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ kilogram na metr krychlový

$$1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0,001 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ gram na centimetr krychlový

$$1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

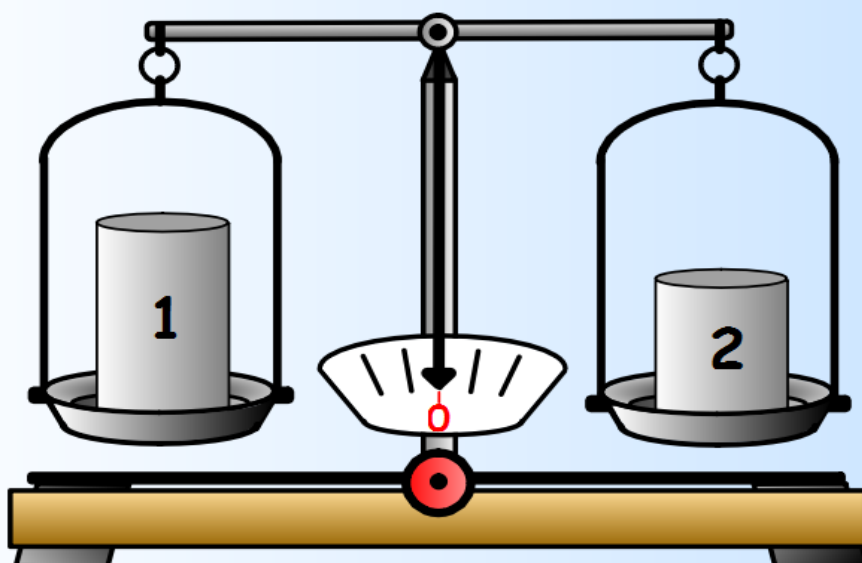
Na jedné misce rovnoramenných vah je váleček z mědi, na druhé ze stříbra. Obě tělesa mají stejný obsah podstavy.

Který váleček je z mědi, proč?

1

2

klikni!



Na jedné misce rovnoramenných vah je váleček z hliníku a na druhé váleček ze zinku. Obě tělesa mají stejný objem.

1) Které těleso má větší hmotnost, proč?

1

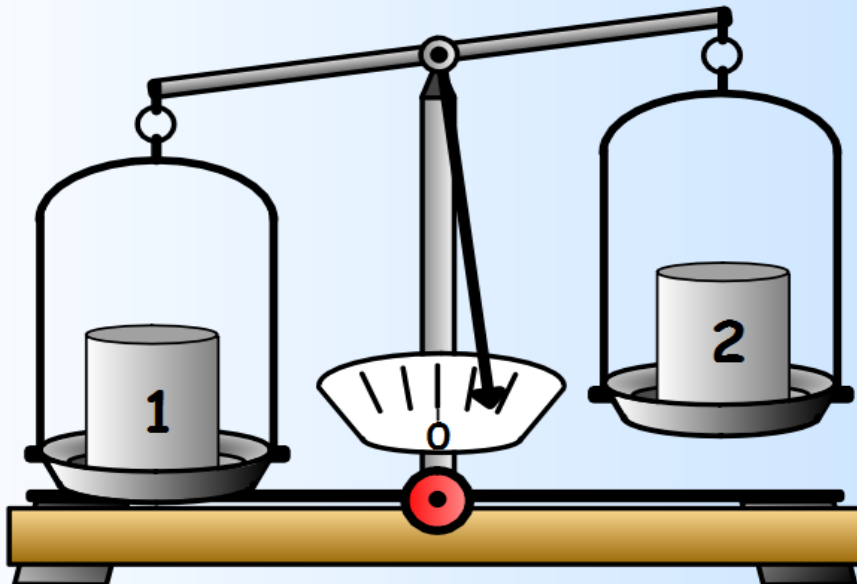
2

2) Který váleček je z hliníku, proč?

1

klikni!

2



Co je ve stejně velkých kontejnerech?



olovo dub (dřevo)

železo sklo

korek voda

benzín nafta

zlato

Hmotnost klesá

Reset

Co je ve stejně těžkých kontejnerech?

olovo dub (dřevo)
železo sklo
korek voda
benzín nafta
zlato

Objem se zmenšuje

Reset

1) Jaká kapalina je v lahvičce, má-li objem 100 ml a hmotnost 78,9 g?

$$\rho = ? \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$$

$$V = 100 \text{ ml} = 0,1 \text{ l} = 0,1 \text{ dm}^3 = 0,0001 \text{ m}^3$$

$$m = 78,9 \text{ g} = 0,0789 \text{ kg}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\rho = \frac{0,0789 \text{ kg}}{0,0001 \text{ m}^3} = 789 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Kapalina je ethanol.

Veličiny

Převody

Základní vzorec

Odvození vzorce

Dosazení

Výsledek

Celý postup

Výpočet - psaní

Reset

2) V cisterně je benzín o objemu 20 m^3 . Urči jeho hmotnost.

$$\rho = 750 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$V = 20000 \text{ l} = 20000 \text{ dm}^3 = 20 \text{ m}^3$$

$$m = ? \text{ [kg]}$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = \rho \cdot V = 750 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 20 \text{ m}^3 = 15000 \text{ kg}$$

$$m = 15 \text{ t}$$

Veličiny

Převody

Základní vzorec

Odvození vzorce

Dosazení

Výsledek

Celý postup

Výpočet - psaní

Reset

3) Jaký objem musí mít kanystr, aby se do něho vešlo 5000 g nafty?

$$V = ? \text{ [m}^3\text{]}$$

$$m = 5000 \text{ g} = 5 \text{ kg}$$

$$\rho_{\text{nafty}} = 850 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho}$$

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{5 \text{ kg}}{850 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} = 0,00588 \text{ m}^3$$

Veličiny

Převody

Základní vzorec

Odvození vzorce

Dosazení

Výsledek

Celý postup

Výpočet - psaní

Reset