

## MĂRIMI FIZICE. UNITĂȚI DE MĂSURĂ

### EXERSAȚI

#### MASA. Masa este măsura inerției corpurilor

Unitatea de măsură pentru masă în S.I. este kilogramul.

Ecuția unității de măsură:  
 $[m]_{S.I.} = 1\text{kg}$

$\text{mg} \rightarrow \text{g} \rightarrow \text{kg} \rightarrow \text{t}$   
 $10^{-6} \rightarrow 10^{-3} \rightarrow 1 \rightarrow 10^3$

Calculați:

$$7,5 \text{ kg} + 0,3 \text{ t} + 500 \text{ g} = \boxed{\phantom{000}} \text{ g} = \boxed{\phantom{000}} \text{ kg}$$

$$500 \text{ kg} + 7,5 \text{ t} + 4 \cdot 10^{10} \text{ mg} = \boxed{\phantom{000}} \text{ t} = \boxed{\phantom{000}} \text{ kg}$$

$$296 \text{ g} + 0,204 \text{ kg} + 500\,000 \text{ mg} = \boxed{\phantom{000}} \text{ kg} = \boxed{\phantom{000}} \text{ g}$$

#### LUNGIMEA. Lungimea este măsura întinderii unui corp pe o anumită direcție spațială

Unitatea de măsură pentru lungime în S.I. este metrul.

Ecuția unității de măsură:  
 $[L]_{S.I.} = 1\text{m}$

$\text{mm} \rightarrow \text{cm} \rightarrow \text{dm} \rightarrow \text{m} \rightarrow \text{dam} \rightarrow \text{hm} \rightarrow \text{km}$   
 $10^{-3} \rightarrow 10^{-2} \rightarrow 10^{-1} \rightarrow 1 \rightarrow 10^1 \rightarrow 10^2 \rightarrow 10^3$

Calculați:

$$250 \text{ cm} + 0,5 \text{ m} + 50 \text{ dm} = \boxed{\phantom{000}} \text{ m} = \boxed{\phantom{000}} \text{ km}$$

$$500 \text{ km} + 35 \text{ hm} + 5 \cdot 10^5 \text{ mm} = \boxed{\phantom{000}} \text{ km} = \boxed{\phantom{000}} \text{ m}$$

$$296 \text{ dam} + 0,4 \text{ hm} + 4000 \text{ m} = \boxed{\phantom{000}} \text{ m} = \boxed{\phantom{000}} \text{ km}$$

$$170 \text{ m} + 7000 \text{ dm} + 0,13 \text{ km} = \boxed{\phantom{000}} \text{ km} = \boxed{\phantom{000}} \text{ m}$$

**TIMPUL.** Timpul este măsura duratei evenimentelor, o dimensiune a naturii și o măsură a schimbării.

Unitatea de măsură pentru timp în S.I. este secunda atomică.

Ecuția unității de măsură:  
 $[t]_{S.I.} = 1s$

$ms \rightarrow s \rightarrow min \rightarrow h$   
 $10^{-3} \rightarrow 1 \rightarrow 60 \rightarrow 36000$

**Calculați:**

$$60 \text{ min} + 7200 \text{ s} + 2 \text{ h} = \boxed{\phantom{00000}} \text{ s} = \boxed{\phantom{00000}} \text{ min}$$

$$600 \text{ s} + 40 \text{ min} + 1/6 \text{ h} = \boxed{\phantom{00000}} \text{ s} = \boxed{\phantom{00000}} \text{ h}$$

$$2 \text{ zile} + 30 \text{ min} + 5400 \text{ s} = \boxed{\phantom{00000}} \text{ h} = \boxed{\phantom{00000}} \text{ min}$$

**ARIA.** Aria este măsura întinderii suprafeței unui corp pe două direcții în spațiu

Unitatea de măsură pentru arie în S.I. este metrul pătrat.

Ecuția unității de măsură:  
 $[A]_{S.I.} = 1m^2$

$mm^2 \rightarrow cm^2 \rightarrow dm^2 \rightarrow m^2 \rightarrow dam^2 \rightarrow hm^2 \rightarrow km^2$   
 $10^{-6} \rightarrow 10^{-4} \rightarrow 10^{-2} \rightarrow 1 \rightarrow 10^2 \rightarrow 10^4 \rightarrow 10^9$

**Calculați:**

$$500 \text{ m}^2 + 1 \text{ dam}^2 + 0,04 \text{ hm}^2 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ m}^2 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ km}^2$$

$$4 \text{ km}^2 + 35 \text{ hm}^2 + 65 \cdot 10^{10} \text{ mm}^2 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ km}^2 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ m}^2$$

$$296 \text{ dam}^2 + 6,4 \text{ hm}^2 + 4000 \text{ m}^2 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ m}^2 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ dm}^2$$

$$1700 \text{ cm}^2 + 700 \text{ dm}^2 + 0,15 \text{ m}^2 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ dm}^2 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ m}^2$$

**VOLUMUL.** Volumul este măsura a întinderii unui corp pe trei direcții în spațiu.  
(Porțiunea din spațiu ocupată de un corp.)  
Unitatea de măsură pentru volum în S.I. este metrul cub.

**Ecuția unității de măsură:**  
 $[V]_{S.I.} = 1m^3$

$mm^3 \rightarrow cm^3 \rightarrow dm^3 \rightarrow m^3 \rightarrow dam^3 \rightarrow hm^3 \rightarrow km^3$   
 $10^{-9} \rightarrow 10^{-6} \rightarrow 10^{-3} \rightarrow 1 \rightarrow 10^3 \rightarrow 10^6 \rightarrow 10^9$

**Calculați:**

**OBS.**  $1m^3 = 1000 \text{ L (litri)}$   
 $1 dm^3 = 1 \text{ L} = 1000 \text{ ml}$   
 $1 cm^3 = 1 \text{ ml} = 10^{-3} \text{ L} = 10^{-6} m^3$

$$15 m^3 + 980 dm^3 + 20 L = \boxed{\phantom{000}} m^3 = \boxed{\phantom{000}} L$$

$$500 \text{ ml} + 4,5 L + 5 \cdot 10^3 cm^3 = \boxed{\phantom{000}} L = \boxed{\phantom{000}} m^3$$

$$0,94 m^3 + 60000 \text{ ml} + 4000 dm^3 = \boxed{\phantom{000}} m^3 = \boxed{\phantom{000}} L$$

$$1700 cm^3 + 0,3 dm^3 + 0,15 m^3 = \boxed{\phantom{000}} m^3 = \boxed{\phantom{000}} L$$

**VITEZA.** Viteza este mărimea fizică egală cu raportul dintre deplasarea unui mobil și durata deplasării acestuia  
Unitatea de măsură pentru viteză în S.I. metru/secundă.

**Ecuția unității de măsură:**  
 $[v]_{S.I.} = 1m/s$

$1km/h = 1000m/3600s = 10/36m/s$   
 $1m/s = \frac{1/1000km}{1/3600s} = \frac{36}{10} km/h$

**Calculați:**

$$72 km/h + 15 m/s + 150 m/min = \boxed{\phantom{000}} m/s = \boxed{\phantom{000}} km/h$$

$$600 m/min + 40 cm/s + 2,16 km/h = \boxed{\phantom{000}} m/s = \boxed{\phantom{000}} km/h$$

$$54 km/h + 30000 mm/min + 10,5 m/s = \boxed{\phantom{000}} m/s = \boxed{\phantom{000}} km/h$$

**DENSITATEA.** Densitatea este mărimea fizică egală cu raportul dintre masa unui corp și volumul de substanță ocupat de acel corp

Unitatea de măsură pentru densitate în S.I. este  $\text{kg/m}^3$

Ecuția unității de măsură:  
 $[\rho]_{\text{S.I.}} = 1\text{kg/m}^3$

$1\text{g/cm}^3 = 1000\text{kg/m}^3$   
 $1\text{g/L} = 1\text{g/dm}^3 = 1\text{kg/m}^3$

**Calculați:**

$$1200 \text{ kg/m}^3 + 1,7 \text{ g/cm}^3 + 2200 \text{ g/L} = \boxed{\phantom{00000}} \text{ kg/m}^3 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ g/cm}^3$$

$$600 \text{ kg/m}^3 + 4\text{g/L} + 1,4 \text{ g/cm}^3 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ kg/m}^3 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ g/cm}^3$$

$$2\text{g/mL} + 40\text{g/L} + 1060 \text{ kg/m}^3 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ kg/m}^3 = \boxed{\phantom{00000}} \text{ g/cm}^3$$