

## MÉRÉSEK, MÉRTÉKEGYSÉGEK

A **fizikai mennyiség** mindig egy **mérés** eredménye. A mérés során összehasonlítást végzünk: a mérendő mennyiséget az egységnyi mennyiséggel hasonlítjuk össze. Így a mérés azt fejezi ki, hogy a mért mennyiség hányszorosa egy megállapodás szerinti **mértékegységnek**.

**Szükséges eszközök:**

mérleg, vonalzó,  
mérőhenger, téglatest,  
szabálytalan alakú test,  
főző pohár

### 1) SI alapegységei, alpmértékegységei

Egészítsd ki a táblázatot!

Fizikai mennyiség		Mértékegység	
Neve	Jele	Neve	Jele
tömeg	m	kilogramm	kg
hosszúság	l	méter	m
idő			
hőmérséklet			

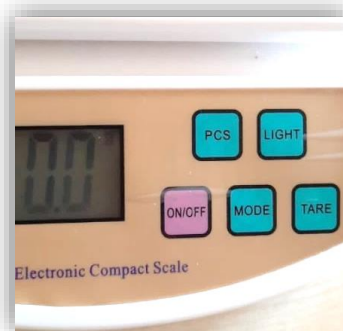


**Házi feladat: pótolod a táblázat üres helyeit a TK segítségével!**

### 2) Alapmennyiségek mérése: tömeg, hosszúság

- a) Mérd le a megadott testek tömegét a mérleg segítségével különböző egységekben! A mérések között állítsd át a mérés határt (MODE)!

mérendő test	g	kg
alumínium test		
figura		
főzőpohár		

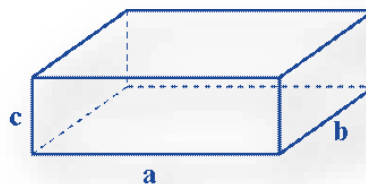


- b) Töltsd fel vízzel kb. 2/3 részig a főzőpoharat! Mérd le a beleöntött víz tömegét! Ügyelj arra, hogy csak a víz tömegét add meg a pohár tömege nélkül! (Használd a TARE funkciót!) Írj mértékegységet!

a víz tömege:  $m_{\text{víz}} = \underline{\hspace{2cm}}$

- c) Mérd meg vonalzóval a kapott alumínium téglatest éleinek hosszát cm-ben, majd a mért értékeket írd be a táblázatba! Ezután váltsd át SI egységbe!

	cm	m
a		
b		
c		



### 3) Származtatott mennyiségek: térfogat, sűrűség

A térfogat az SI-ben származtatott fizikai mennyiség, jele  $V$ , mértékegysége a  $\text{m}^3$  származtatott egység.

Egy test sűrűsége tömegének és térfogatának hányadosa.

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

A sűrűség is származtatott mennyiség, jele  $\rho$  (ró), mértékegysége származtatott egység  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

#### Téglatest térfogata és sűrűsége

- a) Számold ki a téglatest térfogatát!

$$V = \dots\dots\dots \text{cm}^3$$

$$V = a \cdot b \cdot c$$

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

- b) Számold ki a test sűrűségét a korábbi mérési eredmények segítségével  $\text{g/cm}^3$  és  $\text{kg/m}^3$  egységben is! (Két tizedes jegyre kerekíts!)

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

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

Melyik eredmény van SI egységben? .....



**Házi feladat!** Keresd ki az alumínium sűrűségét az internetről és hasonlítsd össze a kapott eredménnyel? Mi okozhatja az eltérést?

.....

.....

.....

.....

.....

### Szabálytalan alakú tömör test térfogatának és sűrűségének mérése



- a) A skálázott mérőhengerbe tölts annyi vizet, hogy a majd behelyezett figurát biztosan ellepje!  
Olvasd le a víz térfogatát és írd be a táblázatba a kapott értéket! Ügyelj arra, hogy leolvasáskor a vízfelszín kb. szemmagasságban legyen!

- b) Óvatosan helyezd bele a figurát! Olvasd le ismét a térfogatot és írd be a táblázatba, majd a kettő különbsége alapján határozd meg a figura térfogatát!  
A mérést háromszor ismételd meg, lehetőleg más és más kiinduló vízmennyiséggel!



- c) Számold ki a test térfogatára kapott értékek átlagát!

	1.mérés	2.mérés	3.mérés	Átlag
<b>A víz térfogata (cm<sup>3</sup>)</b>				X
<b>A víz és a figura együttes térfogata (cm<sup>3</sup>)</b>				
<b>A figura térfogata (cm<sup>3</sup>)</b>				

- d) Váltsd át a kapott átlagértéket SI egységbe! (1 m<sup>3</sup> = 1000000 cm<sup>3</sup>)

.....

.....

- e) Számítsd ki a figura sűrűségét a korábbi mérési eredmények segítségével  $\text{g/cm}^3$  és  $\text{kg/m}^3$  egységben is!

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

$$\frac{g}{\text{cm}^3}$$

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

$$\frac{kg}{\text{m}^3}$$



**Házi feladat!** Keress az interneten öt olyan mértékegységet, amelyet ma már nem használunk! Nézz utána, hogy régebben milyen területen használták őket! (TK. 14.1.)

.....

.....

.....

.....

.....