

FIZIKALNE KOLIČINE IN ENOTE

Danes je uradno v veljavi **mednarodni sistem merskih enot (SI)**. Osnovne fizikalne količine so: čas, dolžina, masa, temperatura, naboj, množina snovi, ploskovni in prostorski kot. Vsako fizikalno količino izmerimo na ta način, da jo primerjamo z izbrano **enoto**. Dobljeno vrednost imenujemo **mersko število**.

$$\text{FIZIKALNA KOLIČINA} = \text{MERSKO ŠTEVILO} \times \text{MERSKA ENOTA}$$

Z osnovnimi količinami sestavimo ali izpeljemo druge – izpeljane fizikalne količine, na primer: hitrost, silo, napetost...

a) Osnovne fizikalne količine in enote (SI)

KOLIČINA	OZNAKA	ENOTA	OZNAKA
dolžina	l, s, h...	meter	m
masa	m	kilogram	kg
čas	t	sekunda	s
temperatura	T	kelvin	K
električni tok	I	amper	A
množina snovi	n	mol	mol
svetilnost	I	candela	cd
ploskovni kot	$\alpha, \beta...$	radian	rad
prostorski kot	Ω	steradian	sr

b) Izpeljane fizikalne količine in enote (SI)

FIZIKALNA KOLIČINA	OZNAKA	ENOTA
hitrost	v	m/s
pospešek	a	m/s ²
sila	F	N = kgm/s ²
delo	A	J = Nm
moč	P	W = J/s
napetost	U	V = J/As
...	...	'''

MERSKE NAPAKE

Napake pri merjenju so lahko **sistematične** ali **naključne**. Zaradi sistematičnih napak so rezultati posameznih merjenj premaknjeni na eno stran od prave vrednosti. Te napake niso odvisne od eksperimentatorja. **Naključne** napake nastajajo zaradi nenatančnosti pri merjenju.

Če so $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ merjenja nekakšne fizikalne količine a , **povprečno vrednost** dobimo kot:

$$\bar{a} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n}.$$

Absolutna napaka nam pove absolutni meji med katerima se nahaja 2/3 meritev.

$$\Delta a = \left| a_i - \bar{a} \right|$$

S pomočjo absolutne napake rezultat zapišemo v obliki : $a = \bar{a} \pm \Delta a$.

Relativna napaka nam pove natančnost meritve ali rezultata in je kvocient absolutne napake in povprečne vrednosti:

$$\Delta a_r = \frac{\Delta a}{a}.$$

RAČUNANJE Z NAPAKAMI:

- Seštevanje : $(\bar{a} \pm \Delta a) + (\bar{b} \pm \Delta b) = (\bar{a} + \bar{b}) \pm (\Delta a + \Delta b)$
- Odštevanje : $(\bar{a} \pm \Delta a) - (\bar{b} \pm \Delta b) = (\bar{a} - \bar{b}) \pm (\Delta a + \Delta b)$
- Množenje: $(\bar{a} \pm \Delta a) \cdot (\bar{b} \pm \Delta b) = \bar{a} \cdot \bar{b} \left[1 \pm \left(\frac{\Delta a}{a} + \frac{\Delta b}{b} \right) \right]$
- Deljenje: $(\bar{a} \pm \Delta a) : (\bar{b} \pm \Delta b) = \bar{a} : \bar{b} \left[1 \pm \left(\frac{\Delta a}{a} + \frac{\Delta b}{b} \right) \right]$