

## Fyzikální veličiny a jejich jednotky

Fyzikální vlastnosti, stavy a změny hmotných objektů, které je možno změřit (např. objem, hmotnost a [teplota](#) u pevných těles, [rychlost](#) u těles v [pohybu](#), [elektrický náboj](#) u [nabitých těles](#), ...), vyjadřujeme fyzikálními veličinami.

Abychom se v jednotlivých fyzikálních veličinách dobře orientovali, používáme smluvené značky pro jednotlivé fyzikální veličiny: objem  $V$ , hmotnost  $m$ , teplota  $T$ , rychlost  $v$ , elektrický náboj  $Q$ , [síla](#)  $F$ , ... (Značky vznikly většinou jako první písmeno z anglického názvu příslušné fyzikální veličiny.)

Měřit fyzikální veličinu znamená určit její hodnotu. Tu určíme tak, že ji porovnáme s určitou předem smluvenou hodnotou veličiny téhož druhu, kterou zvolíme za **měřící jednotku (jednotku fyzikální veličiny)**. Tato jednotka představuje stálou a pevnou hodnotu veličiny, s níž potom porovnáme veličiny téhož druhu. Výsledkem porovnání měřené fyzikální veličiny se zvolenou měřící jednotkou je číselná hodnota. **Číselná hodnota** fyzikální veličiny udává, kolikrát je hodnota měřené veličiny větší než zvolená měřící jednotka.

Ve skutečnosti je to jednodušší, než jak to vypadá! Např. měřící jednotka délky je [metr](#). 1 metr je přitom přesně definován a je neměnný. Budeme-li chtít určit délku stolu, vezmeme délkové měřidlo (truhlářský dvoumetr). A na něm po přiložení ke stolu přečteme, že stůl je dlouhý 1,5 metru. A to je číselná hodnota fyzikální veličiny délka; tato číselná hodnota říká, že délka stolu je 1,5krát větší než jeden metr (měřící jednotka).

Hodnota fyzikální veličiny je tedy určena číselnou hodnotou a příslušnou měřící jednotkou. Hodnota fyzikální veličiny = číselná hodnota · jednotka.

Je-li  $X$  obecně hodnota fyzikální veličiny,  $\{X\}$  její číselná hodnota a  $[X]$  měřící jednotka, platí:  $X = \{X\} \cdot [X]$ . Číselná hodnota  $\{X\}$  označuje kvantitu (množství), měřící jednotka  $[X]$  druh fyzikální veličiny čili kvalitu (jednotku).

Platí-li např. pro [velikost rychlosti](#):  $v = 15 \text{ m s}^{-1}$ , pak  $\{v\} = 15$  a  $[v] = \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ .

Číselná hodnota nemá sama o sobě žádný smysl, neboť hodnotu fyzikální veličiny můžeme vyjádřit v různých jednotkách. Proto **JE NUTNÉ UVÁDĚT ČÍSELNOU HODNOTU FYZIKÁLNÍ VELIČINY VŽDY S JEJÍ JEDNOTKOU!!!**

Zápis  $l = 25$  nemá smysl (předpokládáme, že  $l$  značí délku). Není uvedena jednotka - může tedy být  $l = 25 \text{ mm}$  nebo  $l = 25 \text{ cm}$  nebo  $l = 25 \text{ m}$  nebo ... Zápis bez jednotek prostě není přípustný, neboť vede k nejednoznačnosti.

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.