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 porovnáváme 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: $X = \{X\}.[X]$. Číselná hodnota $\{X\}$ označuje kvantitu (množství), měřící jednotka $[X]$ druh fyzikální veličiny čili kvalitu (jednotku).

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

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 $l = 25\ \mathrm{mm}$ nebo $l = 25\ \mathrm{cm}$ nebo $l = 25\ \mathrm{m}$ nebo ... Zápis bez jednotek prostě není přípustný, neboť vede k nejednoznačnosti.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.