

## Skalární a vektorové fyzikální veličiny

Veličiny, s nimiž se setkáváme při studiu fyziky, je možné rozdělit do dvou základních skupin:

1. skalární fyzikální veličiny (skaláry) - jsou fyzikální veličiny, které jsou plně určeny jen číslnou hodnotou a měřicí jednotkou. Mezi skaláry patří např. hmotnost, čas, délka, objem, teplota, ...
2. vektorové fyzikální veličiny (vektory) - jsou fyzikální veličiny, k jejichž úplnému určení je nutno znát nejen jejich číselnou hodnotu a měřicí jednotku, ale i směr - např. rychlost, zrychlení, síla, ...

Vektorové fyzikální veličiny zobrazujeme geometricky orientovanou úsečkou, jejíž délka znázorňuje velikost vektoru (tj. hodnotu veličiny), její orientace pak směr vektoru.

U vektorových fyzikálních veličin je třeba rozlišovat veličinu jako takovou a její velikost. Tvzení „Rychlost auta je  $50 \text{ km.h}^{-1}$ .“ je z fyzikálního hlediska nesmyslné! Správně je „Velikost rychlosti auta je  $50 \text{ km.h}^{-1}$ .“ Rychlost je totiž vektorová veličina a číselnou hodnotu má jen velikost! Směr číselnou hodnotu nemá!

Fyzikální veličiny mohou být i záporné - a to i takové, u kterých to není běžné. Znaménko „mínus“ má totiž ve fyzice i trochu jiný význam než v matematice. Zvláště u vektorových fyzikálních veličin. Vyjde-li velikost vektorové fyzikální veličiny záporná, znamená to, že vektor této veličiny míří opačným směrem, než jsme předpokládali, než byl zobrazen v obrázku, ... Při měření této veličiny příslušným přístrojem, bychom získali velikost veličiny kladnou.

Např. teplota  $-10^\circ\text{C}$  je v pořádku a snad každý s ní má zkušenost. Když se ale objeví, že velikost rychlosti je  $-50 \text{ km.h}^{-1}$ , může to na první pohled vypadat podivně. Ve skutečnosti je to v pořádku, pokud si uvědomíme, že rychlost jako taková je vektorová fyzikální veličina. Informace  $v = -50 \text{ km.h}^{-1}$  říká, že velikost rychlosti pohybu hmotného bodu je  $50 \text{ km.h}^{-1}$ , ale hmotný bod se pohybuje opačným směrem, než jsme předpokládali, než druhý hmotný bod, ...

© **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.