Matematika ve fyzice

Ve fyzice se většina zákonů, které popisují určité jevy, vyjadřuje pomocí matematického zápisu (vztahu). U některých zákonů nebude někdy důležité přesné znění vztahu (nebo přesné znění je natolik matematicky komplikované, že vyžaduje znalosti vyšší matematiky a není tedy možné je zde uvést), ale bude zajímavé uvědomit si, na čem zkoumaná veličina závisí. Proto je dobré seznámit se s následujícími formulacemi:

1. veličina *a* závisí přímo úměrně na veličině *b* (*a* je přímo úměrné *b*) - znamená, že s tím, jak roste (lineárně) veličina *b*, roste také lineárně *a*. Skutečnost, že veličina *a* je přímo úměrná veličině *b*, je možné zapsat tímto zápisem: $a \approx b$.

Např. obvod čtverce je přímo úměrný délce jeho strany - čím delší je strana čtverce, tím je větší i jeho obvod; ...

2. veličina *a* je nepřímo úměrná veličině *b* - znamená, že s rostoucím *b* *a* klesá (nebo naopak), čili čím větší *b*, tím menší *a*.

Jako příklad lze uvést skupinu dělníků, kteří mají postavit dům: čím více bude dělníků, tím menší čas budou potřebovat na stavbu domu.

3. konstantou úměrnosti mezi veličinou *a* a *b* je *k* - znamená, že veličinu *a* lze zapsat takto: $a = kb$.

Např. konstantou úměrnosti mezi obvodem kruhu a jeho průměrem je π, ...

4. veličina *a* je úměrná čtverci (druhé mocnině) veličiny *b* - znamená, že roste-li veličina *b* lineárně, roste veličina *a* jako druhá mocnina. Veličinu *a* lze v tomto případě zapsat zápisem: $a \approx b^2$.

Např. obsah kruhu je úměrný druhé mocnině poloměru s konstantou úměrnosti π, ...

5. veličina *a* je úměrná *n*-té mocnině veličiny *b* - lze chápat tak, že roste-li veličina *b* lineárně, roste veličina *a* jako *n*-tá mocnina. Zápis veličiny *a*: $a \approx b^n$. Přírodní zákony světa, v němž žijeme, jsou takové, že jen malá část veličin závisí na větší mocnině než 2 resp. 3.

© 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.