

## Počítáme obecně

---

Článek ukazuje, jak počítat obecně (pomocí písmenek), a výhody takového počínání.

**Obecné počítání je snaha o vyjádření určité veličiny pouze pomocí zadaných veličin.**

Příklad:

„Porsche zrychlí rovnoměrně zrychleným pohybem z  $0 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$  na  $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$  za 5 sekund. Určete dráhu, kterou za tuto dobu urazí.“

Známe dosaženou rychlost ( $v$ ) a čas ( $t$ ).

$$s = \frac{1}{2}at^2$$

$$v = at \Rightarrow a = \frac{v}{t}$$

Vyjádřili jsme si pomocí známých veličin zrychlení, které neznáme. Dosadíme za něj do vztahu pro dráhu.

$$s = \frac{1}{2} \frac{v}{t} t^2$$

$$s = \frac{1}{2}vt$$

**Obecným výpočtem jsme vyjádřili neznámou pouze pomocí zadaných veličin.**

**Dostali jsme jeden vztah, do kterého stačí dosadit hodnoty ze zadání.**

Uvedený příklad je jednoduchý. Výhody obecného řešení se názorněji projeví u složitějších úloh.

Výhody obecných řešení:

- Neděláme žádné mezivýpočty (které nás zdržují), dosadíme až do konečného vztahu.
- Pokud se změní hodnoty v příkladu, dosadíme opět (a pouze) do již připraveného konečného vztahu. Pokud bychom dělali mezivýpočty, museli bychom znova, a často pracně, počítat.

## Jak dosazovat číselné hodnoty

---

V předchozím příkladu jsme pro dráhu vyjádřili vztah

$$s = \frac{1}{2}vt$$

Rychlost máme zadanou v kilometrech za hodinu a čas v sekundách.

Máme tedy dvě možnosti. Buď nechat rychlost v kilometrech za hodinu a čas převést na hodiny (výsledek nám vyjde v kilometrech), nebo převést rychlost na metry za sekundu a čas nechat v sekundách (výsledek nám vyjde v metrech).

$$s = \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot \frac{5}{3600} \text{ km} = \frac{5}{72} \text{ km} \doteq 0,0694 \text{ km}$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot \frac{100}{3,6} \cdot 5 \text{ m} = \frac{500}{7,2} \text{ m} \doteq 69,4 \text{ m}$$

Doporučuji spíše dosazovat v základních jednotkách (v našem případě  $m \cdot s^{-1}$  a  $s$ ).  
U složitějších výpočtů se tak vyhneme problémům vzniklých špatným převáděním.