

5.5 Vyjádření neznámé ze vzorce

Příklad 12

Vyjádřete z daného vzorce nebo vztahu veličiny uvedené v hranatých závorkách:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } u = a\sqrt{3} [a] & \text{b) } s = \frac{at^2}{2} [a, t] \\ \text{c) } V = \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)v [v, D] & \end{array}$$

Řešení

$$\text{a) } u = a\sqrt{3} \quad / : \sqrt{3}$$

$$\frac{u}{\sqrt{3}} = a$$

$$\text{Zlomek } \frac{u}{\sqrt{3}} \text{ usměrníme: } \frac{u}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{u\sqrt{3}}{3}. \text{ Výsledek: } a = \frac{u\sqrt{3}}{3}.$$

b) Vyjádříme a : Vyjádříme t :

$$s = \frac{at^2}{2} \quad / \cdot 2 \qquad \qquad s = \frac{at^2}{2} \quad / \cdot 2$$

$$2s = at^2 \quad / : t^2 \qquad \qquad 2s = at^2 \quad / : a$$

$$\frac{2s}{t^2} = a \qquad \qquad \frac{2s}{a} = t^2$$

$$\text{Výsledek: } a = \frac{2s}{t^2}. \qquad \qquad \text{Výsledek: } t = \sqrt{\frac{2s}{a}}.$$

c) Vyjádříme v :

$$V = \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)v \quad / \cdot 4$$

$$4V = \pi(D^2 - d^2)v \quad / : \pi(D^2 - d^2)$$

$$\frac{4V}{\pi(D^2 - d^2)} = v$$

$$\text{Výsledek: } v = \frac{4V}{\pi(D^2 - d^2)}.$$

Vyjádříme D :

$$V = \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)v \quad / \cdot 4$$

$$4V = \pi D^2 v - \pi d^2 v \quad / + \pi d^2 v$$

$$4V + \pi d^2 v = \pi D^2 v \quad / : \pi v$$

$$\frac{4V + \pi d^2 v}{\pi v} = D^2$$

$$\text{Výsledek: } D = \sqrt{\frac{4V + \pi d^2 v}{\pi v}}.$$