

**Náboj vystřelený z pušky letí přímým směrem rychlostí  $300 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  a zároveň se otáčí kolem své podélné osy úhlovou rychlostí  $40 \text{ radiánů za sekundu}$  (jestli tento údaj odpovídá realitě nevím, vymyslel jsem si ho). O jaký úhel (vyjádřený ve stupních) se otočí po uražení dráhy **100 metrů**? Předpokládejme, že rychlost náboje se nemění.**

---

Nejprve musíme zjistit, jak dlouho náboji trvá urazit dráhu 100 metrů. Touto dobou pak vynásobíme úhlovou rychlost 40 radiánů za sekundu a máme úhel, o který se za danou dobu otočí. Ten pak ještě převedeme na stupně.

$$v = \frac{s}{t} \Rightarrow t = \frac{s}{v}$$

$$\omega = \frac{\varphi}{t} \Rightarrow \varphi = \omega t = \omega \frac{s}{v}$$

*Pozn.: V předchozích dvou řádcích vidíme krásnou analogii. Rychlost je dráha za dobu a úhlová rychlost je úhel za dobu.*

$$\varphi = \omega \frac{s}{v}$$

$$\varphi = 40 \frac{100}{300} \text{ rad} \doteq 13,33 \text{ rad}$$

$$\varphi \doteq 13,33 \text{ rad} \doteq \mathbf{763,75^\circ}$$

763,75 ° je něco přes dvě otočky (jedna otočka je 360 °).