

522. Feladat

Feladat: 2 dm élhosszúságú $2,5 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ sűrűségű kockán mekkora sebességváltozást hoz létre a 60 N erő 3 s alatt?

Adatok:

$$\begin{aligned}l &= 2 \text{ dm} \longrightarrow V = 2^3 = 8 \text{ dm}^3 \\ \rho &= 2,5 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \\ \longrightarrow m &= V \cdot \rho = 8 \cdot 2,5 = 20 \text{ kg} \\ F &= 60 \text{ N} \\ t &= 3 \text{ s} \\ \Delta v &=?\end{aligned}$$

Megoldás:

$$\begin{aligned}F &= m \cdot a \longrightarrow a = \frac{60}{20} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \\ a &= \frac{\Delta v}{\Delta t} \longrightarrow \Delta v = t \cdot a = 3 \cdot 3 = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}}\end{aligned}$$

Megoldás impulzussal:

$$\begin{aligned}F &= \frac{\Delta I}{\Delta t} \longrightarrow \Delta I = F \cdot \Delta t = 60 \cdot 3 = 180 \text{ kg m/s} \\ m \cdot v &= I \longrightarrow v = \frac{I}{m} = \frac{180}{20} = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}}\end{aligned}$$

$9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ -os sebességváltozást hoz létre.

Készítette: Dobó Réka