

KABAR - vybrané příklady na Ňuzáky

Úloha 47

Síla 60 N uděluje tělesu zrychlení $0,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$. Jak velká síla udělí témuž tělesu zrychlení $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$?

Řešení 1



$$\textcircled{1.} \vec{F}_v = \vec{a} \cdot m \rightarrow \underline{F_v = a \cdot m}$$

$$m = \frac{F_v}{a}$$

$$m = \frac{60 \text{ N}}{0,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}}$$

$$m = \frac{600}{8} = \frac{300}{4} = \underline{\underline{75 \text{ kg}}}$$

$$\textcircled{2.} F_v = a \cdot m = 2 \cdot 75 = \underline{\underline{150 \text{ [N]}}}$$

$$F_1 = 60 \text{ N}$$

$$a_2 = 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

$$a_1 = 0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F_2 = ?$$

Řešení 2:
SERO

$$F = a \cdot \boxed{m} \quad \text{konst}$$

| PÚ

$$\frac{F}{a} = \text{konst}$$

$$0,8 \rightarrow 2 \text{ kolikrát? } \frac{2}{0,8} \times \rightarrow \frac{1}{0,4} = \frac{1}{\frac{2}{10}} = \underline{\underline{2,5 \times}}$$

$$60 \cdot 2,5 = 150$$

$$F_2 = \underline{\underline{150 \text{ N}}}$$

Řešení 3:
Obecné řešení:

$$F_1 = a_1 \cdot m \quad (1)$$

$$F_2 = a_2 \cdot m \quad (2)$$

○ ... známé vel.
 ○ ... neznámé vel.
 ↓
2

$$(2) : (1) \rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{a_2 \cdot m}{a_1 \cdot m} \cdot F_1$$

$$F_2 = \frac{a_2}{a_1} \cdot F_1$$

• jednotková kontrola vzorce:

$$L \rightarrow (N)$$

$$P \rightarrow \frac{ms^{-2}}{ms^{-2}} \cdot N = (N)$$

~~$$F_2 = \frac{F_1}{a_1}$$~~

číselné
 dosazení:

$$F_2 = \frac{2}{0,18} \cdot 60 = \frac{1}{0,14} \cdot 60 =$$

$$= \frac{5}{2} \cdot 60 = \underline{\underline{150 [N]}}$$