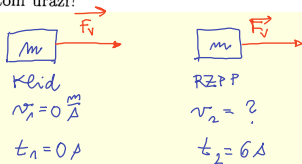


# KABAR - vybrané příklady na Ťuzáky

## Ůloha 49

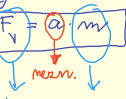
Na těleso o hmotnosti 0,2 kg, které je na začátku v klidu, začne působit stálá síla 0,1 N. Jakou rychlost získá těleso za 6 s od začátku pohybu a jakou dráhu při tom urazí?

$$\begin{aligned}
 m &= 0,2 \text{ kg} \\
 F_V &= 0,1 \text{ N} \\
 v_1 &= 0 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\
 t_1 &= 0 \text{ s} \\
 t_2 &= 6 \text{ s} \\
 v_2 &=? \\
 s &=?
 \end{aligned}$$



Těleso je urychlováno silou  $F_V \rightarrow$  získa rychlost  $v$

Vzorec:  $F_V = a \cdot m$  (2. ŤZ)



změna  $\rightarrow$  určit  $a$

$$a = \frac{F_V}{m} = \frac{0,1 \text{ N}}{0,2 \text{ kg}} = \frac{1 \frac{\text{N}}{\text{kg}}}{2} = \frac{1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{2}$$

rychlost jsem zjistil z 2. ŤZ.

Současné ale platí dle

definice urychlení:  $\rightarrow$  to chci

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{v_2 - 0}{6 - 0} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{v_2}{6}$$

to už máme spočít. to nám na VÝZÁVELU

$$v_2 = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Pozn.: rychlost má jednotku  $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ , to je ale  $\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ .

Zbývající dráha: Pač je to RZPP a mulovou poč. rychl.,

platí pro dráhu vzorec:  $\Delta = \frac{1}{2} a t^2$

zde  $t$  je vlastně čas  $t_2 = 6s$

$$\Rightarrow \Delta = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot 6^2 = \frac{36}{4} = 9 \text{ [m]}$$

→ od začátku  
pohybu  
rychl.  
čas  $t$

2. řešení - jiné označení ve VYZÁVELU:

$$\left. \begin{aligned} m &= 0,12 \text{ kg} \\ F_v &= 0,11 \text{ N} \\ v_0 &= 0 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ t &= 6 \text{ s} \\ v &= ? \\ \Delta &= ? \end{aligned} \right\}$$

zde jsem  
použil jiné  
označení:

$$\left. \begin{aligned} v_1 &\rightarrow v_0 \\ t_1 &\rightarrow t \\ v_2 &\rightarrow v \end{aligned} \right\}$$

Řeknu si, že těleso  
se jednoduše

pohybuje z klidu  
pohybem rovnoměrně  
rychlým

následná  
rychlost  
v čase  $t$

vzorce, které  
znám  
z kinematiky

$$\left. \begin{aligned} v &= a \cdot t \quad (1) \\ \Delta &= \frac{1}{2} a t^2 \quad (2) \end{aligned} \right\} \wedge$$

$$a = \frac{F_v}{m} \quad (3)$$

pro RZPP

a mulovou poč. rychl.

$$\begin{aligned} &v \downarrow \\ &2. \text{ NZ} \end{aligned}$$

Dosadím (3) do (1) a (2):

$$v = \frac{F_v}{m} \cdot \Delta \quad \text{... z Mám}$$

$$\Delta = \frac{1}{2} \frac{F_v}{m} \cdot \Delta^2$$

Číselně:  $v = \frac{0,1}{0,2} \cdot 6 = 3 \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$

$$\Delta = \frac{1}{2} \cdot \frac{0,1}{0,2} \cdot 6^2 = \frac{36}{4} = \underline{\underline{9}} \text{ [m]}$$

