

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Nymburk, Soudní 20
IČO	00640824
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0134
Název projektu	Moderní škola
Tematická oblast	Fyzika
Název DUM	Zákon síly
Označení DUM	VY_32_INOVACE_FYZ1.09
Autor	Mgr. Eva Ulmanová
Anotace	Tento DUM slouží k upevnění fyzikálních dovedností při výpočtech podle zákona síly a můžeme ho využít i k ověření znalostí žáků.
Metodický pokyn	Studijní materiál je určen pro 1. ročník oboru Asistent zubního technika. Jedná se o zobecnění výpočtů podle zákona síly. Lze využít jako studijní materiál nebo jako pomůcku při zkoušení žáků.
Datum vytvoření	12.9.2012



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Zadání

1. Těleso o hmotnosti 20 kg se pohybuje se zrychlením  $20 \text{ cm/s}^2$ . Jak velká síla na něho působí?
2. Urči zrychlení tělesa o hmotnosti 500 kg, způsobené působící silou 100 N?
3. Vlak o hmotnosti 400 t urazí při rozjíždění za 10 s dráhu 20 m.
  - a) Vypočítej zrychlení vlaku
  - b) Urči tažnou sílu lokomotivy
4. Urči velikost tíhové síly, která působí na člověka o hmotnosti 73 kg na povrchu Země. Počítej s  $g = 10 \text{ m s}^{-2}$ .
5. Těleso je zavěšené na siloměru při povrchu Země. Jaká je jeho hmotnost, když siloměr ukazuje hodnotu 4,2 N.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Řešení

Při řešení použijeme druhý Newtonův pohybový zákon nebo-li zákon síly.

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

1. Převědeme jednotky a dosadíme do vzorce

$$F = m \cdot a$$

$$a = 20 \text{ cm/s}^2 = 0,2 \text{ m/s}^2$$

$$F = 20 \cdot 0,2 \text{ N}$$

$$F = 4 \text{ N}$$

2.  $a = \frac{F}{m}$

$$a = \frac{100}{500} \text{ m s}^{-2}$$

$$a = 0,2 \text{ m s}^{-2}$$

3. Převědeme jednotky a dosadíme do vzorců

a)  $s = \frac{1}{2} a t^2$

$$20 = \frac{1}{2} a 10^2$$

$$a = 0,4 \text{ m/s}^2$$

b)  $m = 400 \text{ t} = 400\,000 \text{ kg}$

$$F = m \cdot a$$

$$F = 400\,000 \cdot 0,4 \text{ N}$$

$$F = 160\,000 \text{ N} = 160 \text{ kN}$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Dosadíme do vzorce  $F = m \cdot g$

$$F = m \cdot g$$

$$F = 73 \cdot 10$$

$$F = 730 \text{ N}$$

5. Dosadíme do vzorce  $F = m \cdot g$

$$4,2 = m \cdot 10$$

$$m = 0,42 \text{ kg}$$

$$m = 420 \text{ g}$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Materiál je určen pro bezplatné používání a pro potřeby výuky, vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další použití podléhá autorskému zákonu.

**Zdroje: vlastní tvorba**