

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	Zrychlení hmotného bodu
Označení DUM	VY_32_INOVACE_FYZ1.06
Autor	Mgr. Eva Ulmanová
Anotace	Tento DUM slouží k upevnění fyzikálních dovedností při výpočtu zrychlení hmotného bodu 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 zrychlení hmotného bodu. Lze využít jako studijní materiál nebo jako pomůcku při zkoušení žáků.
Datum vytvoření	3.9.2012



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zadání

1. Výletní loď se rozjíždí rovnoměrně zrychleným pohybem po dráze 45 m. Její zrychlení je $0,1 \text{ m s}^{-2}$.

a) Jak dlouho jí trvá rozjíždění?

b) Jaká je její rychlost po 45 metrech?

2. Váleček se kutálí z klidu po nakloněné rovině s konstantním zrychlením 12 cm s^{-2} . Doplň tabulku pro okamžitou rychlost válečku za příslušný čas.

t [s]	1	2	3	4	5	6
v [cm s ⁻¹]						

3. Výletní loď začne při rychlosti 18 km/h brzdít a za dobu 3 min zastaví. Jaké je její zrychlení?



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení

Pro výpočty použijeme fyzikální vzorce

$$v = a \cdot t$$

$$a = \frac{\Delta v}{t}$$

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

1. Dosadíme do vzorce a vypočítáme.

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

$$45 = \frac{1}{2} 0,1 t^2$$

$$t = 30 \text{ s}$$

$$b) v = a \cdot t$$

$$v = 0,1 \cdot 30$$

$$v = 3 \text{ m/s} = 10,8 \text{ km/h}$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2. Dosadíme do vzorce $v = a \cdot t$ a vypočítáme.

t [s]	1	2	3	4	5	6
v [cm s ⁻¹]	12	24	36	48	60	72

3. Dosadíme do vzorce $v = v_0 - at$ a vypočítáme.

$$t = 3 \text{ min} = 180 \text{ s}$$

$$v_0 = 18 \text{ km/h} = 5 \text{ m/s}$$

$$v = v_0 - at$$

$$0 = 5 - a \cdot 180$$

$$a \doteq 0,028 \text{ m s}^{-2}$$



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