

h) nerovnoměrný přímočarý pohyb = velikost rychlosti je funkcí

1) načrtněte graf závislosti velikosti rychlosti rovnoměrně zrychleného přímočarého pohybu na čase – s nulovou i nenulovou počáteční rychlostí; k jednotlivým přímkám dopište odpovídající vztahy pro výpočet

2) načrtněte graf závislosti velikosti rychlosti rovnoměrně zpomaleného přímočarého pohybu na čase; k přímkám dopište odpovídající vztahy pro výpočet

graf k bodu 1)

graf k bodu 2)

i) Svémi smysly vnímá člověk spíše zrychlení nebo rychlost?
(zdůvodněte; uveďte příklady z běžného života)



www.relax.lidovky.cz



www.internet.spaceboxx1.cz



www.idnes.cz

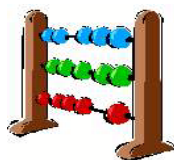
.....

.....

.....

.....

.....



Úlohy:

1) Řidič vyjel rychlostí $36 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, postupně zvětšoval rychlost a během 30 sekund dosáhl rychlosti $72 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Určete zrychlení automobilu. [$0,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

odpověď:



www.google.cz



www.blanche.bloguje.cz

- 2) Vlak jedoucí rychlostí 126 km.h^{-1} začne brzdit a během 1 minuty: a) sníží rychlost na 72 km.h^{-1} , b) sníží rychlost na 18 km.h^{-1} . Vypočtěte zpomalení vlaku.
[$0,25 \text{ m.s}^{-2}$; $0,5 \text{ m.s}^{-2}$]

..... a)	 b)
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

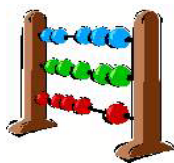
odpověď:

- c) Za jak dlouhou dobu by vlak úplně zastavil? [140 s, 70 s]
(dosaďte zpomalení z bodu a) a b) a výsledky navzájem porovnejte)

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

odpověď:

3.4.1. Dráha rovnoměrně zrychleného pohybu



Úlohy:

- 1) Určete velikost zrychlení tělesa, které se pohybovalo rovnoměrně zrychleně a **ve třetí sekundě od počátku pohybu urazilo dráhu 5 m:**
(předpokládejte nulovou počáteční rychlost) [2 m.s⁻²]

(grafické znázornění)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

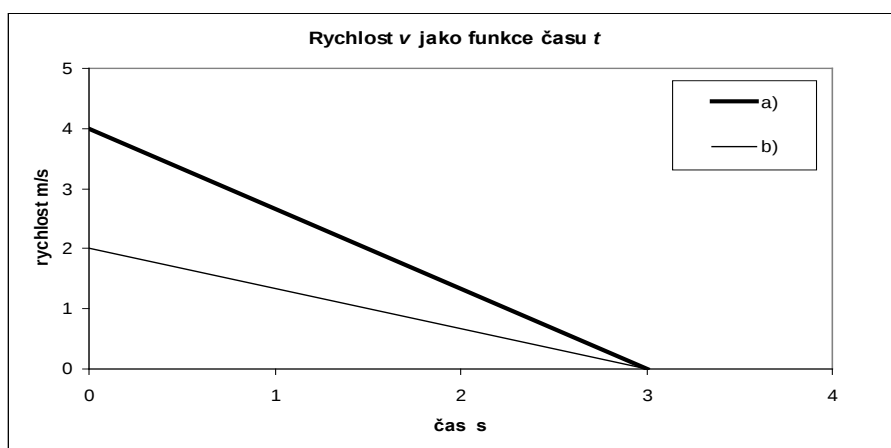
.....

.....

odpověď:

.....

- 2) Z údajů vyplývajících z grafu vypočtete dráhu, kterou těleso urazilo **za dobu 3 sekund:** [3 m, 6 m]



a)

b)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

odpověď:

..... ■

..... ■

- 3) Dopravní letadlo vzlétne při rychlosti $324 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, přičemž této rychlosti dosáhne z klidu za 45 s. Určete: a) zrychlení letadla, b) dráhu, kterou letadlo urazí před vzlétnutím. (inspirováno videem z www.youtube.com: *Delta Air Lines Flight 1089 Boeing 757-300 Takeoff from Minneapolis to ANC* – vyhledej, porovnej s vypočtenými hodnotami, další informace lze čerpat například z: www.skyfliers.com)



www.bcsengage.wikispaces.com

a) b)

.....		
.....		
.....		
<u>.....</u>	<u>.....</u>	
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

odpověď:

..... ■

..... ■

Zajímavé odkazy:

<http://www.novinky.cz/cestovani/194128-osm-nejneobvyklejsich-letist-na-svete.html>

<http://cestovani.idnes.cz/nejhlucejsi-plaz-sveta-kde-vas-pri-koupani-odfoukne-jumbo>

<http://cestovani.idnes.cz/deset-nejdesivejsich-letist-sveta-kde-piloti-manevruji-pristani-na-metry>

4) Vlak, který se pohyboval rychlostí 144 km.h^{-1} , začal brzdit 4 km před železniční stanicí a dále se pohyboval rovnoměrně zpomaleně.

- určete velikost zpomalení na tomto úseku a znázorněte směr okamžité rychlosti a zpomalení
- určete velikost okamžité rychlosti vlaku za dobu 10 s od počátku brzdění
- odhadněte a výpočtem ověřte dobu, po kterou konal vlak pohyb rovnoměrně zpomalený [0,2 m.s⁻²; 38 m.s⁻¹; 190 s]

a)	b)	c)
.....		
.....		
<u>.....</u>	<u>.....</u>	<u>.....</u>
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

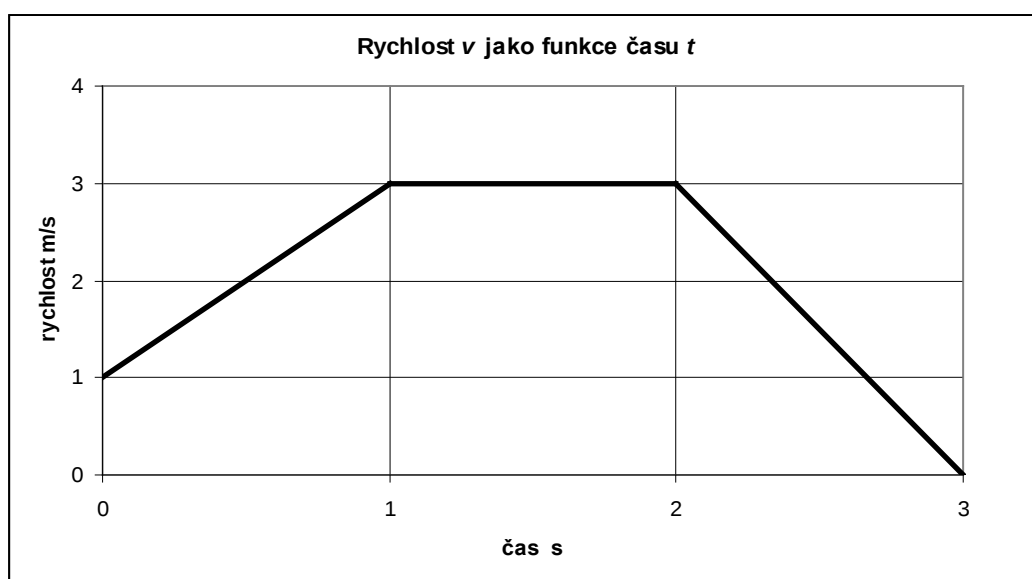
odpověď:

.....

.....

.....

5) Na níže uvedeném obrázku je znázorněn graf závislosti rychlosti vozidla na čase. Do grafu (k jednotlivým úsekům) vepište, které pohyby vozidlo konalo a vypočtete dráhu, kterou urazilo za tři sekundy pohybu.



a) 1. úsek

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) 2. úsek

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) 3. úsek

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

celková dráha (za 3 sekundy):

odpověď:

3.5. Volný pád

www.tyden.cz



www.tandemy-kantor.cz



www.21století.cz

a) volný pád tělesa je pohyb: (nehodící se škrtněte)

rovnoměrně zpomalený

rovnoměrný

rovnoměrně zrychlený

b) zrychlení volného pádu nazýváme:, značíme písmenem: (doplňte), jednotkou tohoto zrychlení v soustavě SI je: (správnou odpověď zakroužkujte):

1) m.s

2) m.s⁻¹3) m.s²4) m².s5) m.s⁻²6) m².s⁻¹c) pro výpočet okamžité rychlosti a dráhy volného pádu používáme tyto vztahy: (v každém sloupci zakroužkujte správnou odpověď):1) $v = s/t$ 1) $s = g \cdot t$ 2) $v = g \cdot t$ 2) $s = v \cdot t$ 3) $v = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$ 3) $s = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$ 4) $v = 2 \cdot g \cdot t^2$ 4) $s = g \cdot t^2 / 2$