

GYMNÁZIUM, VLAŠIM, TYLOVA, 271



Autor	Mgr. Jiří Kaprálek
Číslo materiálu	6_1_F_01
Datum vytvoření	12.7.2013
Druh učebního materiálu	Pracovní list
Ročník	Seminář 3.roč., seminář 4 . roč.
Anotace	Pracovní list vhodný k opakování základních vztahů, jejich procvičení jednodušším testem a náročnějšími úlohami. Může být používán i k ověřování znalostí.
Klíčová slova	Dráha, rychlost, zrychlení
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda - FYZIKA
Očekávaný výstup	Žáci si zopakují základní vztahy , s jejichž pomocí řeší test a naučí se řešit i složitější úlohy. Test a úlohy mohou posloužit i jako příprava k přijímacím zkouškám na vysoké školy technického a přírodovědného zaměření.
Zdroje a citace	Bartuška, K. Sbíрка řešených úloh z fyziky pro střední školy I. 1.vyd. Praha: Prometheus, 1997 Hanzelík, F. Zbierka riešených úloh z fyziky. 1.vyd. Bratislava: Alfa, 1989 Salach, S. 500 testových úloh z fyziky. 1. vyd. Praha: SPN, 1993



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

1. Opakování základních vztahů - kinematika

Dráha rovnoměrného pohybu $s = v t$

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

$$s = \frac{1}{2} v t$$

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$



Newton Isaac

www.techmania.cz/edutorium

Rychlost zrychleného pohybu $v = a t$

$$v = v_0 + a t$$

Dráha zpomaleného pohybu $s = v_0 t - \frac{1}{2} a t^2$

Rychlost zpomaleného pohybu $v = v_0 - a t$

Úhlová rychlost $\omega = \frac{v}{r} = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$

2. Test - viz. příloha

3. Úlohy

1. Určete průměrnou rychlost automobilu, který se pohybuje a) první polovinu doby své jízdy rychlostí 90 kmh^{-1} , druhou polovinu rychlostí 30 kmh^{-1} , b) na první polovině celkové dráhy rychlostí 90 kmh^{-1} , na druhé polovině rychlostí 30 kmh^{-1} .
2. Těleso, které bylo na začátku v klidu, se začalo pohybovat rovnoměrně zrychleným pohybem a v průběhu páté sekundy od začátku pohybu urazilo dráhu 45 m. Určete zrychlení tělesa?

3. Hladká ocelová kulička se pohybuje po hladké nakloněné rovině se zrychlením $0,5 \text{ ms}^{-2}$. Počáteční rychlost je nulová. Potom přejde na vodorovnou rovinu. Celkem ujede 20 m za 12 s. Jak dlouho se pohybuje na šikmé dráze? Tření a odpor prostředí zanedbejte.

4. Volně padající těleso má v bodě A své dráhy rychlost 40 ms^{-1} , v níže položeném bodě B rychlost 60 ms^{-1} . Určete vzdálenost AB a čas, za který dopadne těleso z bodu A do bodu B.

5. Kolo traktoru má průměr 120 cm. Určete, jakou rychlostí vzhledem k Zemi se pohybuje nejvyšší a nejnižší bod obvodu kola a jeho střed, když úhlová rychlost kola je $8,5 \text{ s}^{-1}$.

4.Výsledky

- 1) Test: viz. příloha
- 2) Úlohy: 1a) $v_p = 60 \text{ kmh}^{-1}$
1b) $v_p = 45 \text{ kmh}^{-1}$

2) $a = 10 \text{ ms}^{-2}$

3) $t = 4 \text{ s}$

4) $t = 2 \text{ s}$, $s = 102 \text{ m}$

5) nejvyšší bod $v = 10,2 \text{ ms}^{-1}$
nejnižší bod $v = 0$
střed $v = 5,1 \text{ ms}^{-1}$