

# GYMNÁZIUM, VLAŠIM, TYLOVA, 271



<b>Autor</b>	<b>Mgr. Jiří Kaprálek</b>
<b>Číslo materiálu</b>	<b>6_1_F_02</b>
<b>Datum vytvoření</b>	<b>20.7.2013</b>
<b>Druh učebního materiálu</b>	<b>Pracovní list</b>
<b>Ročník</b>	<b>Seminář 3.roč., seminář 4 . roč.</b>
<b>Anotace</b>	<b>Pracovní list vhodný k opakování základních vztahů, jejich procvičení jednodušším testem a náročnějšími úlohami. Může být používán i k ověřování znalostí.</b>
<b>Klíčová slova</b>	<b>Síla, tření, hybnost</b>
<b>Vzdělávací oblast</b>	<b>Člověk a příroda - FYZIKA</b>
<b>Očekávaný výstup</b>	<b>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.</b>
<b>Zdroje a citace</b>	<b>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</b>



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## 1. Opakování základních vztahů – dynamika

Síla  $F = ma$

Výsledná síla  $F_v = ma$

Třecí síla  $F_t = f F_G$

Hybnost  $p = mv$



Newton Isaac

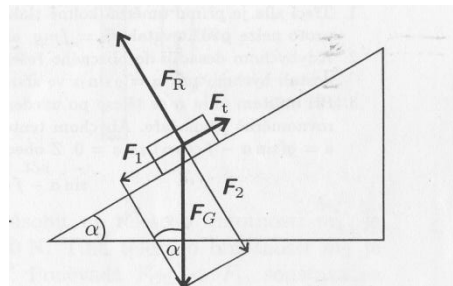
[www.techmania.cz/edutorium](http://www.techmania.cz/edutorium)

Odstředivá síla  $F_o = m \frac{v^2}{r}$

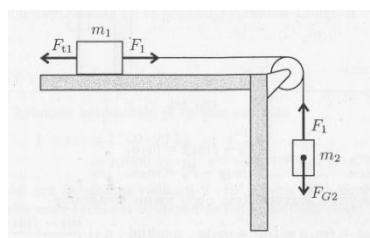
## 2. Test – viz. příloha

## 3. Úlohy

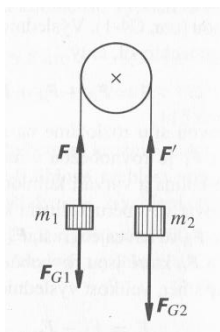
1. Na nakloněné rovině s úhlem  $30^\circ$  se nachází těleso o hmotnosti 2 kg. Určete zrychlení tělesa. Součinitel tření je 0,1.



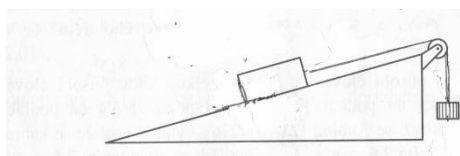
2. Dvě tělesa o hmotnostech  $m_1$  a  $m_2$  jsou spojena vláknem přes kladku. Na těleso o hmotnosti  $m_1$  působí třecí síla. Určete velikost zrychlení této soustavy, sílu, kterou je napínáno vlákno a třecí sílu. Hmotnost tělesa  $m_1$  je 10 kg a  $m_2$  je 2 kg. Součinitel tření je 0,1.



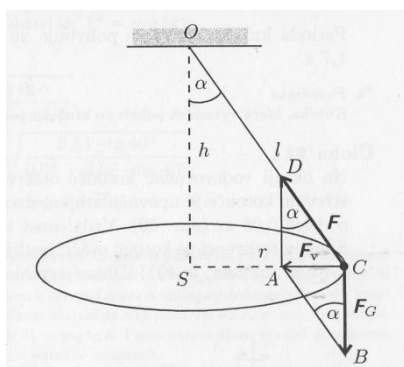
3. Na niti vedené přes kladku jsou zavěšená dvě závaží o hmotnostech 0,45 kg a 0,55 kg. Určete zrychlení závaží a sílu, kterou je napínána nit.



4. Na obrázku je nakreslena soustava dvou těles spojených přes kladku tenkým vláknem. Na nakloněné rovině je těleso o hmotnosti 0,5 kg, na druhém konci visí těleso o hmotnosti 0,14 kg. Tření zanedbejte. Jak by vypadaly pohybové rovnice v případě tření? Délka roviny je 1,2 m a výška 0,3 m.



5. Kulička zavěšená na niti opisuje ve vodorovné rovině kružnici. Nit svírá se svislým směrem úhel  $45^\circ$ , délka nitě je 1 m. Určete periodu pohybu kuličky.



## 4.Výsledky

- 1) Test: viz. příloha
- 2) Úlohy: 1)  $a = 4,1 \text{ ms}^{-2}$ 
  - 2)  $a = 0,83 \text{ ms}^{-2}$ ,  $F = 18 \text{ N}$ ,  $F_t = 10 \text{ N}$
  - 3)  $a = 0,98 \text{ ms}^{-2}$ ,  $F = 4,9 \text{ N}$
  - 4)  $a = 0,23 \text{ ms}^{-2}$ ,  $F = 1,34 \text{ N}$
  - 5)  $T = 1,7 \text{ s}$