

GYMNÁZIUM, VLAŠIM, TYLOVA, 271



Autor	Mgr. Jiří Kaprálek
Číslo materiálu	6_1_F_05
Datum vytvoření	15.8.2013
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	Moment síly, dvojice sil, moment setrvačnosti
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 - mechanika tuhého tělesa

Moment síly

$$M = F d$$

Moment dvojice sil

$$D = F d$$

Kinetická energie

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

$$E_k = \frac{1}{2} J \omega^2$$



Božek Josef

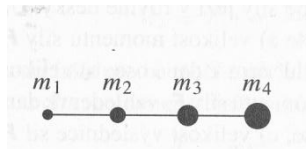
www.techmania.cz/edutorium

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} J \omega^2$$

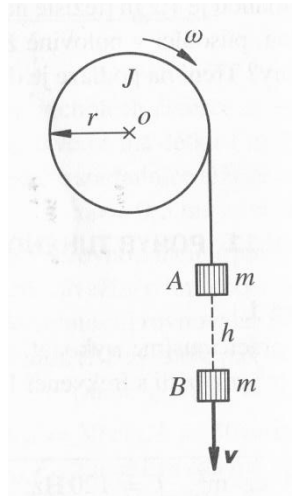
2. Test – viz. příloha

3. Úlohy

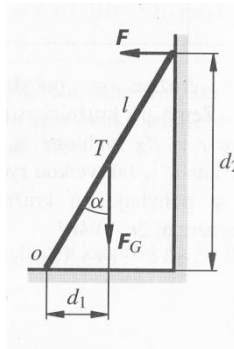
1. Na tenkém tuhém vlákně zanedbatelné hmotnosti jsou navlečeny kuličky o hmotnosti 1g, 2g, 3g, 4g. Vzdálenosti středů kuliček jsou 0,5 m. Určete polohu těžiště výpočtem a pomocí skládání sil.



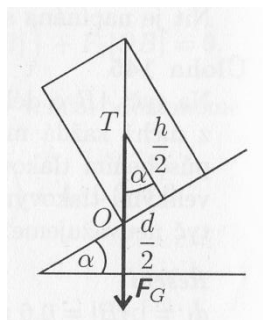
2. Na obvodu kola, které má poloměr $0,4\text{ m}$ a moment setrvačnosti $1,2\text{ kg} \cdot \text{m}^2$, je navinuto vlákno, na jehož konci visí závaží o hmotnosti 3 kg . Vypočtěte, s jakým zrychlením se pohybuje závaží.



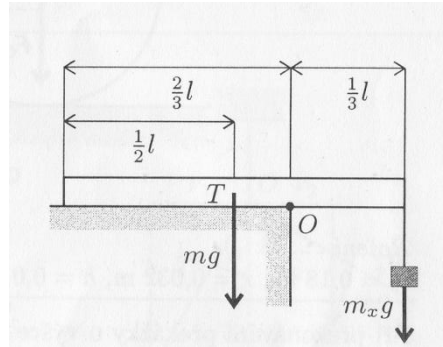
3. Žebřík o hmotnosti 6 kg je opřen jedním koncem o podlahu a druhým o svislou stěnu, se kterou svírá úhel 30° . Těžiště je uprostřed žebříku. Jakou nejmenší vodorovnou silou, působící na horním konci žebříku, odkloníme žebřík od stěny?



4. Na desce, jejíž jeden konec zvolna zvedáme, stojí homogenní válec o výšce $2,5\text{ cm}$ a průměru 10 mm . Při jakém maximálním úhlu nakloněné roviny se válec ještě nepřevrátí. Předpokládáme, že válec nesklouzne.



5. Homogenní deska o hmotnosti 1 kg leží na stole tak, že pravý konec přestává stůl o $\frac{1}{3}$ její délky. Jakou minimální hmotnost musí mít závaží zavěšené na pravém konci desky, aby se levý konec začal zvedat?



4. Výsledky

Test: viz. příloha

Úlohy: 1) 1 m od středu první kuličky

2) $a = 2,8 \text{ m s}^{-2}$

3) $F = 17 \text{ N}$

4) $\alpha = 22^\circ$

5) $m = 0,5 \text{ kg}$

