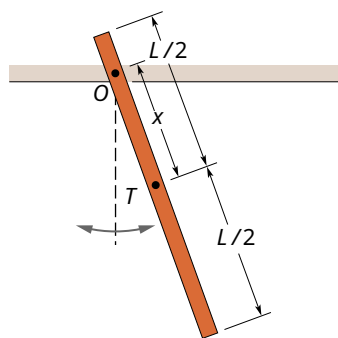


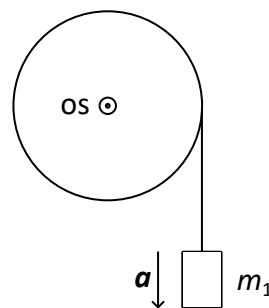
Druhá priebežná písomka z fyziky 1

letný semester 2022/2023, 27. apríla 2023, 15.00

1. Fyzikálne kyvadlo na obrázku 1 je tvorené tyčou s dĺžkou L zavesenou v bode O . Vyjadrite periódu kyvadla pomocou dĺžky tyče L a vzdialenosti x ťažiska od bodu závesu. (5 bodov)
2. Homogénna guľa s polomerom R sa valí po vodorovnej ploche rýchlosťou v . Aká je jej kinetická energia, ak moment zotrvačnosti vzhľadom na os prechádzajúcu ťažiskom je J ? (5 bodov)
3. Valec sa dáva do rotačného pohybu okolo pevnej osi bez trenia pomocou navinutého vlákna, na ktorom je zavesené závažie s hmotnosťou m_1 (obrázok 2). Závažie sa pohybuje so zrýchlením a . Nájdite hmotnosť valca. (5 bodov)
4. Bonusová úloha. Na pružine s tuhosťou k visí teleso s hmotnosťou M . Priamo zospodu vznikne do telesa strela rýchlosťou v a uviazne v ňom. Hmotnosť strely je m . Určte amplitúdu takto vyvolaného harmonického pohybu. Akú časť mechanickej energie kmitajúceho systému predstavuje pôvodná kinetická energia strely? (5 bodov navyše)



obrázok 1



obrázok 2

Momenty zotrvačnosti niektorých telies vzhľadom na os prechádzajúcu ťažiskom

Tenka tyč: $J_T = \frac{1}{12}m\ell^2$, guľa: $J_T = \frac{2}{5}mR^2$, valec: $J_T = \frac{1}{2}mR^2$.