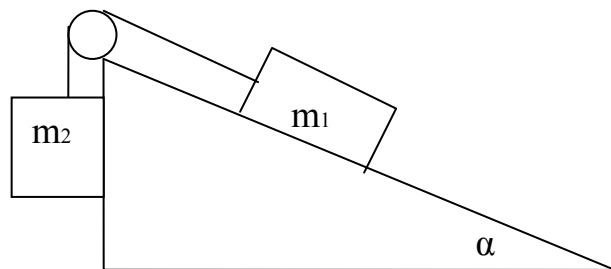


**РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА ИЗ ФИЗИКЕ
ШКОЛСКЕ 2008/2009. ГОДИНЕ**

І РАЗРЕД

1. Од плутаче која се налази на средини широке ријеке удаљавају се два чамца А и Б. Чамци се крећу по узајамно нормалним правцима: чамац А у правцу тока ријеке, чамац Б у правцу нормалном на ток ријеке. Удаливши се на једнако растојање од плутаче, чамци су се потом вратили до ње. Наћи однос времена кретања чамаца τ_A/τ_B , ако је брзина сваког чамца $\eta=1.2$ пута већа од брзине тока ријеке.
2. Тијело масе $m=50\text{g}$ склизне из мира са врха стрме равни нагибног угла $\alpha=30^\circ$ и потом се настави кретати још $l=50\text{cm}$ по хоризонталној равни, те се заустави. Одредити рад силе трења дуж цијелог пута, ако је коефицијент трења $k=0.15$.
3. Граната испалена брзином $v=100\text{m/s}$ под углом $\alpha=45^\circ$ у односу на хоризонт у највишој тачки О распала се на два једнака дијела. Један дио је пао тачно испод тачке О брзином $v_1=97\text{m/s}$. Колика је брзина другог комада при удару у земљу.
4. Нагибни угао стрме равни је $\alpha=30^\circ$. Однос маса тијела $m_2/m_1=\gamma=2/3$. Коефицијент трења између m_1 и подлоге је $k=0.10$. Маса точка и нити су занемарљиве, као и трења на точку. Наћи интензитет и смијер убрзања тијела m_2 ако је систем почео да се креће из стања мировања. (Слика 1.)



Слика 1.

5. Колика је дугачка нит математичког клатна ако замислимо да оно осцилује на некој планети чија је густина једнака густини Земље, али јој је полупречник два пута мањи од полупречника Земље? Период осциловања клатна је 5 секунди.