

Elméleti mechanika B – 1. ZH – 2. csoport

1. Vízszintes, súrlódásmentes felületen egy L hosszúságú, elhanyagolható tömegű rudat tartunk labilis egyensúlyban. A rúd végeihez kis méretű, m tömegű golyókat erősítettünk. Egy adott pillanatban a rudat elengedjük. Mekkora, és milyen irányú a golyók sebessége abban a pillanatban, amikor a felső golyó a talajba csapódik? (A tavalyi Mikola Sándor verseny egyik feladata)



2. Nehézségi erőterben vízszintes síkon nyugvó m_2 tömegű testre D rugóállandójú ideális rugó tetején nyugvó m_1 tömegű testet erősítünk.
- Mennyire lehet a rugót összenyomni, ha azt akarjuk, hogy elengedve, az alsó test ne ugorjon föl a síkról?
 - Mekkora lesz a kialakuló rezgés frekvenciája?
3. Mozogjon egy m tömegű test körpályán a $V(r) = w_0 r^{-n}$ $n > 0$ centrális potenciálban. Mekkora sebességgel tartható R sugarú körpályán?
4. Egy v_0 sebességgel haladó részecske átmegy az alábbi potenciálfalon. Mekkora időközést szenved ennek következtében?

