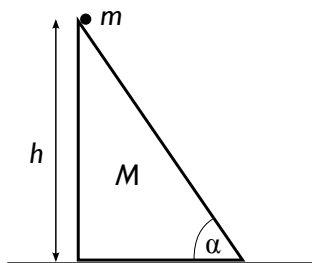


Gyakorlat UV (2013. január 8.)

Mechanika, emelt szint, 2012/13

1. Egy L hosszú giliszta egy súrlódásmentes asztalon fekszik kinyújtott állapotban. Az egyik végénél $0 < x_0 < L$ része lelóg az asztalról (sebessége nincs). Mivel súrlódás nincs, elkezd lecsúszni az asztalról. Hogyan mozog időben? Mennyi idő múlva csúszik le az asztalról teljesen? (25 pont)
2. Egy pontból különböző hajlásszögű lejtőkön csúsznak le testek súrlódás nélkül. Hogyan helyezkednek el a térben t idő elteltével? (25 pont)
3. Milyen erőter tartozik a $\Phi(\mathbf{r}) = 1 + x + y^2 + z^3$ potenciálhoz? Konzervatív-e ez az erőter?
A koordinátarendszer $(l, 0, 0)$ ($l > 0$) pontjában elengedünk egy pontszerű, m tömegű testet. Milyen sebessége lesz a testnek akkor, amikor az origótól éppen $2l$ távolságban lesz? (25 pont)
4. Egy m tömegű testet egy α hajlásszögű, h magasságú és M tömegű lejtőre helyeztünk, mely nincs rögzítve, és a vízszintes asztalon szabadon mozoghat. A súrlódás mindenhol elhanyagolható. Mennyit mozdul el a lejtő míg a kicsi test eléri az asztalt? (25 pont)



A dolgozathoz semmilyen segédeszköz nem használható. A megírásra 105 perc áll rendelkezésre. Ponthatárok: 40, 55, 70, 85