

Elméleti mechanika B

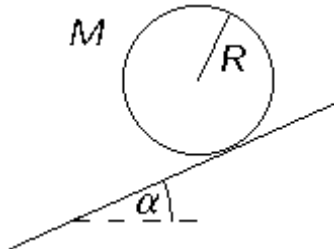
VIII. házi feladat

Beadandó: **december 22.** (csütörtök) **10:15**

A) Feladat: Egy M tömegű, R sugarú, homogén henger csúszás nélkül (vagyis tisztán gördülve) mozoghat egy α hajlásszögű lejtőn. Írjuk fel a rendszer Lagrange-függvényét, és határozzuk meg az Euler–Lagrange-egyenletet!

Kiegészítő információ: A tiszta gördülés azt jelenti, hogy a henger érintkezési pontjának a pillanatnyi sebessége nulla. Ez azzal a következménnyel jár, hogy az az (előjeles) úthossz, amit az érintkezési pont „megtesz” a hengerfelületen mentén ($R\varphi$, ahol φ a henger szögelfordulása), megegyezik azzal, amit az érintkezési pont a lejtő mentén „tesz meg” (ebben az esetben ez egybeesik a henger tömegközéppontjának a lejtő menti elmozdulásával).

Egy M tömegű, R sugarú, homogén tömegeloszlású hengernek a tömegközéppontján átmenő, az alkotójával párhuzamos forgástengelyre vonatkozó tehetetlenségi nyomatéka $\Theta = MR^2/2$.



B) Kérdés: *Nincs.*

<http://theorphys.elte.hu/~drotos/emb/8HF.pdf>