

**KisFiz 1. (2013/14 tavasz)**  
**4. kisZH**

Név:  
Neptun:

Egy homogén tömegeloszlású, tömör hengerre zsinórt csévélünk és vízszintes asztra helyezzük. (A henger tömege  $m$ , sugara  $R$ .) A zsinórt  $D$  rugóállandójú rugó közbeiktatásával a falhoz rögzítjük. A rugó nyújtatlan állapotától indulva (de a zsinór már épp kifeszül) a hengert jobbra gördítjük úgy, hogy a tömegközéppontja  $s$  távolságnit mozduljon el, majd kezdősebesség nélkül magára hagyjuk. (A tapadási súrlódás elegendően nagy ahhoz, hogy a henger tisztán gördüljön.)

- a) Mennyivel nyúlt meg a rugó? (2 pont)
- b) Határozzuk meg a henger tömegközéppontjának a gyorsulását az elengedés pillanatában! (8 pont)
- c) Mekkora legyen a tapadási súrlódási együttható, hogy a henger tényleg ne csússzon meg? (4 pont)
- d) Mekkora lesz a henger tömegközéppontjának a sebessége, mikor a rugó ismét nyújtatlan állapotba kerül? (6 pont)

*Segítség: Egy homogén henger tehetetlenségi nyomatéka a szimmetriatengelyre  $\theta = \frac{1}{2}mR^2$*

