

# Feladatmegoldók rovata

## Fizika

**F.L. 141.** Egy forgásban levő golyócsapágy külső gyűrűjének a szögsebessége  $\omega_1$  a golyók keringési szögsebessége pedig  $\omega$ .

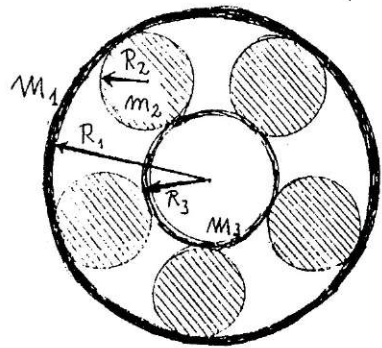
Határozzuk meg a belső gyűrű  $\omega_3$  valamint a golyók  $\omega_2$  forgási szögsebességét. Ismertek az  $R_1$  és az  $R_2$ , a külső, valamint a belső gyűrűk sugarai.

**F.L. 142.** Egy – nagyon kis gördülő súrlódással rendelkező – görgős csapágy külső gyűrűjét lefogjuk, hogy ne forogjaon, miközben a belső gyűrűt  $\omega_3$  szögsebességgel forgatjuk. Egy adott pillanatban a csapágyat teljesen magára hagyjuk. (A gravitációs erőktől eltekintünk.)

a) Elég hosszú idő eltelte után mekkora szögsebességgel fog forogni az egész csapágy?

b) Mennyi hő fejlődik?

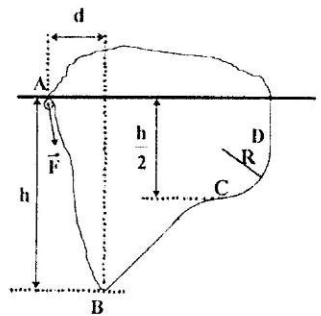
(Ismert:  $R_1, R_3$ , a nagy és a kis gyűrűk sugarai, valamint  $R_2$  a görgők sugara,  $m_1, m_3$  a nagy és a kis gyűrűk tömegei, valamint  $m_2$  egy görgő tömege,  $N$  a görgők száma)



**F.L. 143.** (Mérési feladat) Határozzuk meg egy rugóval működő golyóstoll külső része, valamint a belső mozgó részek (paszta és nyomógomb) tömegeinek arányát anélkül, hogy szétszednénk. Mérleget nem használhatunk.

(Az F.L. 140. – 143. feladatok szerzője Biró Tibor, Marosvásárhely)

**F.L. 144.** A vízen egy jéghegy úszik (a víz sűrűsége  $\rho_0$ ). Egy Vtérfogatú,  $\rho$  sűrűségű ( $\rho < \rho_0$ ), kezdetben a víz felszínén nyugalomban levő testet egy, a jég felületéhez – annak minden pontjában – érintőleges erő az  $A$ -ból a  $B$  pontba húzza. Az elmozdulás olyan kis sebességgel történik, hogy ezalatt a test érinti a jéghegyet és a  $B$  pontban a sebessége nulla. A  $B$  pontba érkezve a test szabadon engededik, ahonnan a  $BC$  részen át jut el a víz felszínéig. A  $CD$  rész egy  $R = h/4$  sugarú negyed kör. A mozgás az  $AB$  részen súrlódással történik ( $\mu$ ), tovább azonban súrlódásmentes. Ismerve a  $h, d, g$  értékeit, számítsuk ki: a) mekkora munkavégzéssel lehet  $A$ -ból  $B$ -be vinni a testet; b) a test sebességét és a sebességének a vízfelszínrel bezárt szögét a vízfelszín elérésének pillanatában.



A mozgásnál a test és a víz között ható súrlódási erő elhanyagolható.

(Râmnicu Vâlcea – 1996. szerző: Viorel Popescu)