

Amikor a golyó földet ér, vízszintes sebessége  $v$ , szögsebessége nulla, ezért csúszni kezd. A csúszás miatt fellépő súrlódási erő egyrészt lassítja a vízszintes irányú sebességet, másrészt forgatónyomatéka révén addig növeli a szögsebességet, amíg

$$(1) \quad v' = \omega \cdot r$$

teljesül. Ezalatt a  $t$  idő alatt a golyóra konstans,  $\mu mg$  nagyságú súrlódási erő hat, így sebessége a  $t$  idő elteltével:

$$(2) \quad v' = v - \mu gt.$$

A golyó  $\beta$  szöggyorsulású forgómozgását a súrlódási erő hozza létre, így

$$\Theta \beta = \mu mgr.$$

Mivel  $\beta \cdot t = \omega$ , és a golyó tehetetlenségi nyomatéka  $(2/5)mr^2$ ,

$$(3) \quad (2/5)mr^2\omega = \mu mgrt.$$

Az (1), (2), (3) egyenletekben  $v'$ ,  $t$ ,  $\omega$  az ismeretlen, így a kért sebesség meghatározható:

$$v' = (5/7)v.$$

*Komorowicz János* (Budapest, Fazekas M. Gyak. Gimn., III. o. t.)  
dolgozata alapján