

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, μmg nagyságú súrlódási erő hat, így sebessége a t idő elteltével:

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

A golyó β szöggyorsulású forgómozgását a súrlódási erő hozza létre, így

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

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

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

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

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

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