

Ha nincs súrlódás, és a pálca tömege is nullának vehető, akkor a golyó függőlegesen, szabadon esik. A pálca ellenállás nélkül követi a golyó által előírt helyzetet. t idő elteltével a golyó által megtett út:

$$s = (g/2)t^2,$$

a golyó sebessége pedig

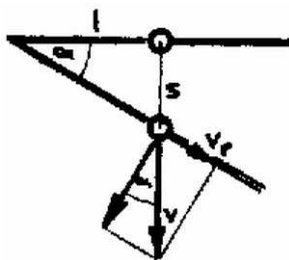
$$v = g \cdot t.$$

A golyónak a pálcához viszonyított relatív sebessége a golyó sebességének a pálcával párhuzamos összetevője:

$$v_r = v \cdot \sin \alpha,$$

ahol

$$\sin \alpha = \frac{s}{\sqrt{l^2 + s^2}}.$$



Így

$$v_r = gt \frac{(g/2)t^2}{\sqrt{l^2 + [(g/2)t^2]^2}}.$$

Számadatainkkal

$$v_r \approx 0,7 \text{ m/s.}$$

(3 pont)

Horváth Ákos (Bp., Fazekas M. Gyak. Gimn., III. o. t.)
dolgozata alapján