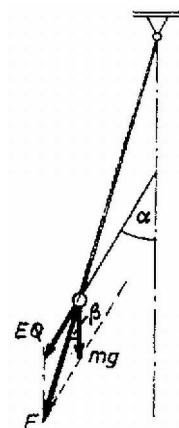


A golyóra a függőlegesen lefelé mutató mg nehézségi erő és a függőlegessel $\alpha = 30^\circ$ -os szöget bezáró EQ elektrosztatikus erő hat. (E a térerősség, Q a töltés nagysága.) A kettő eredője

$$F = \sqrt{(EQ)^2 + (mg)^2 - 2EQmg \cos \alpha}$$

nagyságú.



A kétfajta erő homogén erőteret hoz létre, melynek iránya a függőlegessel

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{EQ \sin \alpha}{mg + EQ \cos \alpha} \text{ folytán}$$

$\beta \approx 6^\circ$ -os szöget zár be.

Mivel a matematikai inga lengésideőképletének levezetésekor csak az erőter homogén voltát használtuk ki, és az erőter most is homogén, a $T = 2\pi\sqrt{l/g}$ összefüggést alkalmazhatjuk g helyére $g' = F/m$ -et írva.

Tehát a fonálinga a függőlegessel $\beta \approx 6^\circ$ -os szöget bezáró nyugalmi helyzet körül

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{lm}{\sqrt{(EQ)^2 + (mg)^2 - 2EQmg \cos \alpha}}} \approx 0,72 \text{ s}$$

lengésideővel mozog kis kitérések esetén.

Kovács Imre (Kaposvár, Ált. Gépip. Szakközépisk., III. o. t.)