Megoldás. Kis kitérések esetén az ingák lengésideje a kitéréstől független, emiatt a golyók mindig a felfüggesztési pont alatt fognak ütközni. Jelöljük az n-edik ütközés után a gyorsabban mozgó golyó sebességét v_n-nel, a lassabban mozgóét pedig u_n-nel, és számítsuk ki ezek nagyságát!

Közvetlenül az első ütközés előtt a kimozdított (a rajzon a jobb oldali) golyó sebessége $v_0 = \omega \cdot d$ (ahol $\omega = \sqrt{g/\ell}$ a harmonikus mozgást végző inga körfrekvenciája), a másik golyó pedig áll, $u_0 = 0$. A rendszer tömegközéppontjának sebessége $v_0/2$, a tömegközépponthoz viszonyított sebességek tehát az első ütközés előtt

$$v_0^{(\mathrm{tkp})} = \frac{v_0}{2}, \qquad \text{illetve} \qquad u_0^{(\mathrm{tkp})} = -\frac{v_0}{2}.$$

Az ütközés során a fenti sebességek nagysága k-szorosára csökken, értékük tehát

$$v_1^{(\mathrm{tkp})} = k\,\frac{v_0}{2} \qquad \text{és} \qquad u_1^{(\mathrm{tkp})} = -k\,\frac{v_0}{2}$$

lesz. Visszatérve az eredeti (az ingák felfüggesztési pontjához rögzített) koordináta-rendszerbe, a golyók sebessége:

$$v_1 = \frac{v_0}{2}(1+k), \qquad \text{valamint} \qquad u_1 = \frac{v_0}{2}(1-k).$$

Az ingák (ha a közegellenállás hatása egy-egy lengés alatt nem számottevő) ugyanekkora sebességgel érkeznek vissza a pályájuk legmélyebb pontjához, ahol ismét ütköznek.

A második ütközés után a (most is $v_0/2$ sebességgel mozgó) tömegközépponthoz viszonyítva a golyók sebessége

$$v_2^{(\mathrm{tkp})} = k^2\,\frac{v_0}{2} \qquad \text{és} \qquad u_2^{(\mathrm{tkp})} = -k^2\,\frac{v_0}{2},$$

az eredeti rendszerben tehát

$$v_2 = \frac{v_0}{2}\big(1+k^2\big), \qquad u_1 = \frac{v_0}{2}\big(1-k^2\big).$$

Hasonló gondolatmenettel adódik, hogy általában

$$v_n^{(\mathrm{tkp})} = k^n\,\frac{v_0}{2} \qquad \text{és} \qquad u_n^{(\mathrm{tkp})} = -k^n\,\frac{v_0}{2},$$

illetve

$$v_n = \frac{v_0}{2}(1+k^n) \qquad \text{és} \qquad u_n = \frac{v_0}{2}(1-k^n)$$

lesz a golyók sebessége. (Páratlan számú ütközés után a bal oldali, páros számú ütközést követően pedig a jobb oldali golyó mozog nagyobb (v_n) sebességgel, u_n pedig a másik testre vonatkozik.)

Ha $k < 1$ és n „elegendően nagy" , akkor k^n tetszőlegesen kicsivé válik (azaz $\lim\limits_{n\to\infty} k^n = 0$), s így mindkét golyó sebessége $v_0/2$ lesz. Mivel a lengések amplitúdója a maximális sebességgel arányos, és a v_0-hoz tartozó kitérés d volt, az együtt mozgó két golyó legnagyobb kitérése $d/2$ lesz. Ezek után már nem történnek ütközések, és a mozgást – hosszabb idő elteltével – csak a légellenállás fogja megállítani.