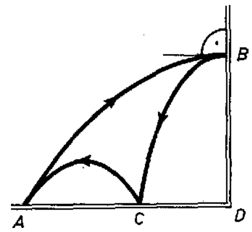
Legyen az A pontban a golyó vízszintes, illetve függőleges sebessége u és v. A golyó függőleges sebessége a B pontban 0, így $t = v/g$ ideig repült a golyó a falig, ezért az AB félparabola pálya vetülete

(1) $$\overline{AD} = ut = uv/g.$$



A visszapattanás utáni pillanatban a vízszintes sebesség abszolút értéke εu és a függőlegesé 0. Az előző megfontolásokhoz hasonlóan kapjuk, hogy

(2) $$\overline{DC} = (\varepsilon u)v/g.$$

A C-ben való visszapattanás a vízszintes irányú εu sebességet nem változtatja meg, de a pillanatnyi v függőleges sebességből (mely nyilván a kezdeti v érték, hiszen ennél a röppályánál is ugyanaz volt a maximális magasság, mint az első esetben) a visszapattanás után $\varepsilon' v$ lesz. Ekkor a golyó megtesz egy teljes parabola pályát, míg az A pontba visszatér. Az előző eredményeink alapján $CA = 2(\varepsilon u)(v\varepsilon')/g$. Mivel $\overline{AD} = \overline{DC} + \overline{CA}$, (1) és (2) alapján

$$uv/g = \varepsilon uv/g + 2\varepsilon u\varepsilon' v/g,$$

ebből ε-t kifejezve

$$\varepsilon = 1/(1 + 2\varepsilon'),$$

amit meg akartunk mutatni.

b) ε' értéke legfeljebb csak 1 lehet, így ε kifejezésében a nevező legnagyobb értéke 3, tehát ε minimum 1/3.

Rajczy Péter (Bp., Eötvös J. g. III. o. t.)