

A test mozgása több egymás utáni ferde hajításból áll. Kezdősebességének $v_0 \cdot \cos \alpha$ a vízszintes összetevője a mozgás során változatlan marad, $v_0 \sin \alpha$ függőleges összetevője az első pattanás után $\varepsilon v_0 \sin \alpha$, a második pattanás után $\varepsilon^2 v_0 \sin \alpha, \dots$ értékre csökken.

Az első ütközésig eltelt időt abból a feltételből kapjuk, hogy a test sebességének függőleges komponense az idő felénél, vagyis a hajítási parabola tetőpontján 0:

$$v_0 \sin \alpha - g \cdot t_1/2 = 0, \quad \text{innen} \quad t_1 = (2v_0/g) \sin \alpha.$$

A következő hajítás kezdősebességének függőleges komponense $\varepsilon v_0 \sin \alpha$, így ezen szakasz megtételéhez

$$t_2 = \frac{2\varepsilon v_0}{g} \sin \alpha \quad \text{idő szükséges.}$$

Hasonlóan $t_3 = \frac{2\varepsilon^2 v_0}{g} \sin \alpha, \dots, t_n = \frac{2\varepsilon^{n-1} v_0}{g} \sin \alpha$. Az összes idő

$$\begin{aligned} t &= t_1 + t_2 + \dots + t_n + \dots = \frac{2v_0}{g} \sin \alpha (1 + \varepsilon + \varepsilon^2 + \dots + \varepsilon^{n-1} + \dots) = \\ &= \frac{2v_0}{g} (\sin \alpha) \frac{1}{1 - \varepsilon}. \end{aligned}$$

Ennyi idő alatt a test vízszintesen

$$s = (v_0 \cos \alpha) \cdot t = \frac{2v_0}{g(1 - \varepsilon)} (\sin \alpha) \cdot v_0 \cdot \cos \alpha = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g(1 - \varepsilon)}$$

utat tesz meg. A pattogás megszűnte után a test $v_0 \cos \alpha$ sebességű egyenletes mozgást végez.

Szurmai Egon (Ózd, József A. Gimn., III. o. t.)