A vízszinteshez képest α szögben v_0 kezdősebességgel ledobott kő helyét és sebességét az

$$x = v_0 t\cos\alpha, \qquad v_x = v_0\cos\alpha,$$
$$y = v_0 t\sin\alpha - \frac{g}{2}t^2, \qquad v_y = v_0\sin\alpha - gt$$

összefüggések határozzák meg.

Az elegendően meredek szögben eldobott kő eleinte távolodik tőlünk, majd közeledik az eldobás helyéhez. Abban a pillanatban, amikor a kő a legmesszebb van tőlünk, a sebessége merőleges a helyvektorára. Ilyenkor:

$$\frac{x}{y} = \frac{-v_y}{v_x}, \quad \text{azaz} \quad xv_x + yv_y = 0.$$

A fentebbi képletek felhasználásával a kő legtávolabbi helyzetének megfelelő t időpontra az alábbi másodfokú egyeneletet kapjuk:

$$\frac{g^2}{2}t^2 - \frac{3}{2}bv_0\sin\alpha\cdot t + v_0^2 = 0.$$

Ha ennek az egyenletnek negatív a diszkriminánsa, akkor *nincsen* olyan pillanat, amikor a test „legtávolabb” lenne tőlünk, vagyis a kő állandóan távolodik az eldobás helyétől. Ez akkor áll venn, ha

$$\sin^2\alpha < \frac{8}{9}, \qquad \text{vagyis} \qquad \alpha < 70,5^\circ.$$

Füzesi Csaba (Debrecen, Gábor D. Elekrtonikai Műsz. Középisk., III. o. t.) dolgozata alapján

Megjegyzés. A feladat felfogható a pályagörbére vonatkozó koordinátageometriaia problémaként is: mikor nincs az $y = ax - bx^2$ egyenletű parabolánál az $F(x) = x^2 + y(x)^2$ függvénynek maximuma? Differenciálás és egy másodfokú egyenlet diszkriminánsának vizsgálata után az állandó távolodásra az $a < \sqrt{8}$ feltételt kapjuk, ami $a = \operatorname{tg}\alpha$ miatt egyenértékű a fizikai megfontolások alapján kapott eredménnyel.