Изразимо $y = f(x)$

$$x(t) = v_0 \cos\alpha \cdot t \qquad \Rightarrow t = \frac{x}{v_0 \cos\alpha}$$

$$y(t) = v_0 \sin\alpha \, t - \frac{1}{2} g t^2$$

---

$$y = v_0 \sin\alpha \cdot \frac{x}{v_0 \cos\alpha} - \frac{1}{2} g \frac{x^2}{v_0^2 \cos^2\alpha}$$

$$y = x \operatorname{tg}\alpha - \frac{1}{2} g \frac{x^2}{v_0^2 \cos^2\alpha} = f(x)$$

$$A = \operatorname{tg}\alpha, \quad B = -\frac{1}{2} g \cdot \frac{1}{v_0^2 \cos^2\alpha}$$

$$y = Ax + Bx^2 = (\sqrt{B}x)^2 + 2\sqrt{B}x \cdot \frac{A}{2\sqrt{B}} + \left(\frac{A}{2\sqrt{B}}\right)^2 - \frac{A^2}{4B}$$

$$y = \left(\sqrt{B}x + \frac{A}{2\sqrt{B}}\right)^2 - \frac{A^2}{4B}$$

$$y + \frac{A^2}{4B} = \left(\sqrt{B}x + \frac{A}{2\sqrt{B}}\right)^2 = \left(\sqrt{B}\left(x + \frac{A}{2B}\right)\right)^2$$

$$y + \frac{A^2}{4B} = B\left(x + \frac{A}{2B}\right)^2$$ – једначина параболе

Дакле, камен се креће по параболи.
(Наравно, занемарује се отпор ваздуха)

* Нађимо сада максималну висину до које ће стићи камен.
Претпоставимо да се максимална висина достиже у тренутку $t_1$.
Тада је $v_y(t_1) = 0 \Rightarrow v_0 \sin\alpha - g t_1 = 0 \Rightarrow t_1 = \frac{v_0 \sin\alpha}{g}$
Та висина износи $H_{max} = y(t_1) = v_0 \sin\alpha \, t_1 - \frac{1}{2} g t_1^2$

$$H_{max} = \frac{v_0^2 \sin^2\alpha}{g} - \frac{1}{2} g \frac{v_0^2 \sin^2\alpha}{g^2} = \frac{v_0^2 \sin^2\alpha}{2g}$$

* Нађимо домет камена, тј. удаљеност места пада камена на земљу од координатног почетка.
Претпоставимо да камен пада на земљу у тренутку $t_2$.
Тада је: $y(t_2) = 0$
$x(t_2) = D$ – домет