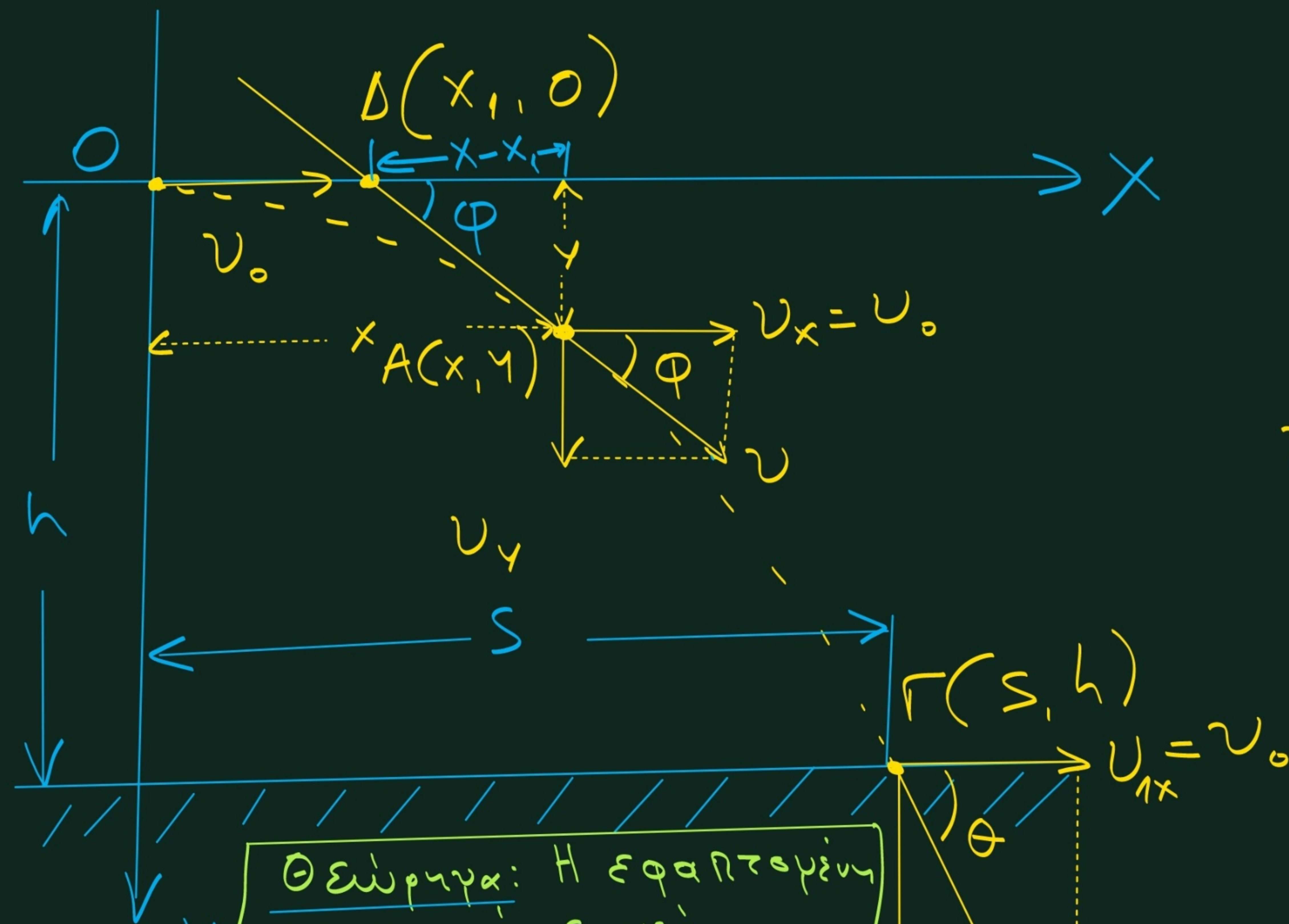




Θεώρημα: Η εφαπτομένη
σε τυχόν σημείο
A(x, y) της τροχιάς
τέμνει τον άξονα x στο
 $\Delta(x_1, 0)$ και ισχύει: $x_1 = \frac{x}{2}$

4. Ταχύτητα στο έδαφος.

$$v_1^2 = v_{1x}^2 + v_{1y}^2 = v_0^2 + (gt_1)^2 =$$

$$= v_0^2 + g^2 t_1^2 = v_0^2 + g^2 \frac{2h}{g} \Rightarrow$$

$$v_1^2 = v_0^2 + 2gh \Rightarrow v_1 = \sqrt{v_0^2 + 2gh}$$

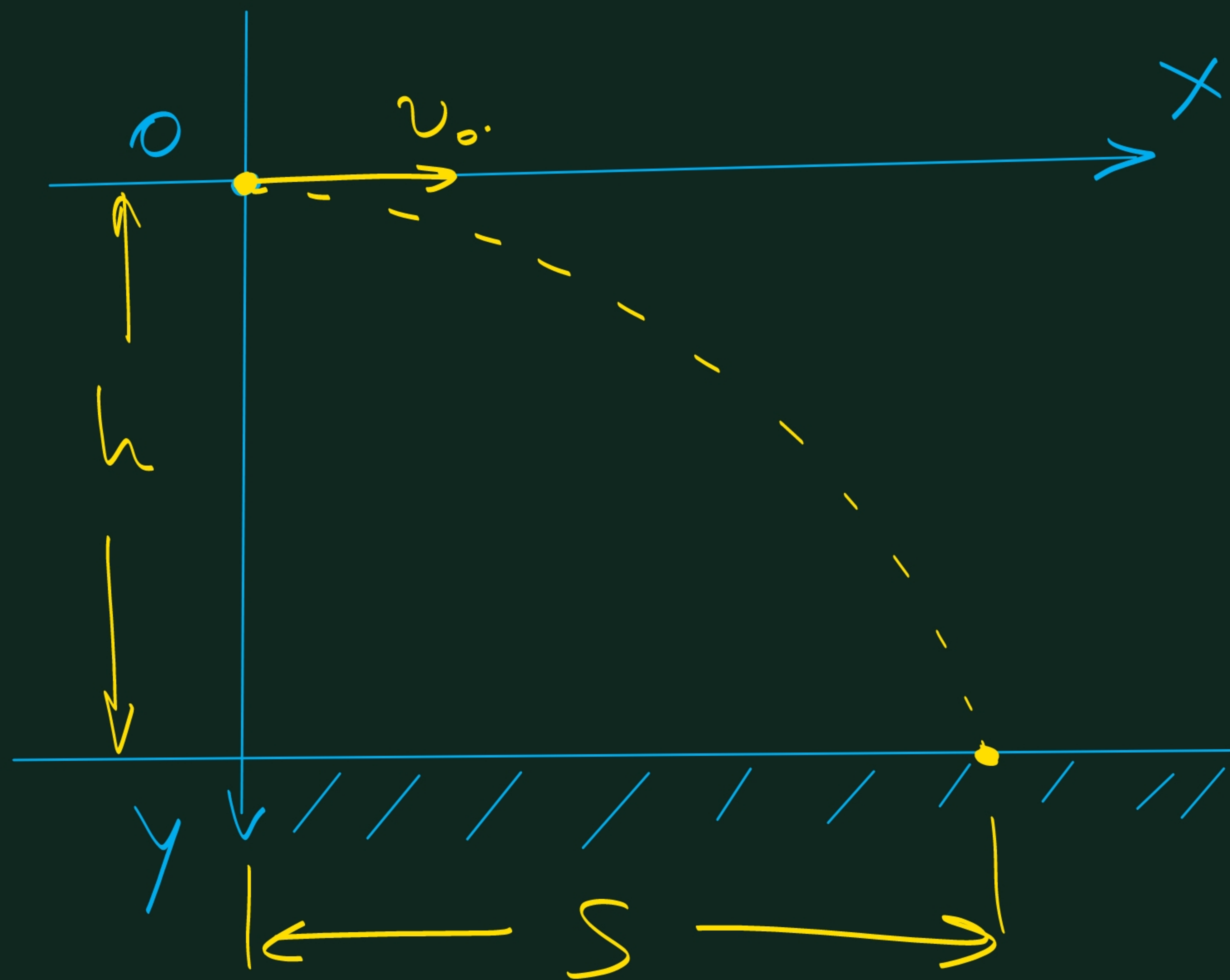
$$\tan \theta = \frac{v_{1y}}{v_{1x}} = \frac{gt_1}{v_0} \Rightarrow$$

$$\tan \theta = \frac{g}{v_0} \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2gh}{v_0^2}}$$

Απόδειξη: Από το σχήμα έχουμε ότι: $\tan \theta = \frac{y}{x - x_1}$

$$\text{Αλλά: } \tan \theta = \frac{v_y}{v_x} = \frac{gt}{v_0} = \frac{gt^2}{v_0 t} = \frac{2y}{x}$$

Αδμ. 1 βελ. 34)



$$A. h = \frac{1}{2} g_{\Sigma} t_1^2 \Rightarrow$$

$$7.2 = \frac{1}{2} g_{\Sigma} \cdot 3^2 \Rightarrow$$

$$14.4 = 9 g_{\Sigma} \Rightarrow g_{\Sigma} = 1.6 \text{ m/s}^2$$

$$B.i) t_1 = \sqrt{\frac{2h}{g_{\Sigma}}} \text{ ο χρόνος είναι ανεξάρτητος του } v_0 \text{ άρα πάντα:}$$

$$t_1 = 3 \text{ sec αυ } h = 7.2 \text{ m.}$$

$$ii) \text{ Θέτουμε } v_0 = 12 \text{ m/s.}$$

$$S = v_0 \cdot t_1 = 12 \cdot 3 = 36 \text{ m.}$$

Αβυ. 2 6ε2.34

$$Α. v_x = v_0 \Rightarrow v_x = 150 \text{ m/s.}$$

$$v_y = gt$$

$A(s, 0)$

$$x = v_0 t \Rightarrow x = 150t$$

$$y = \frac{1}{2}gt^2$$

B. $t_1 = 10 \text{ sec}$

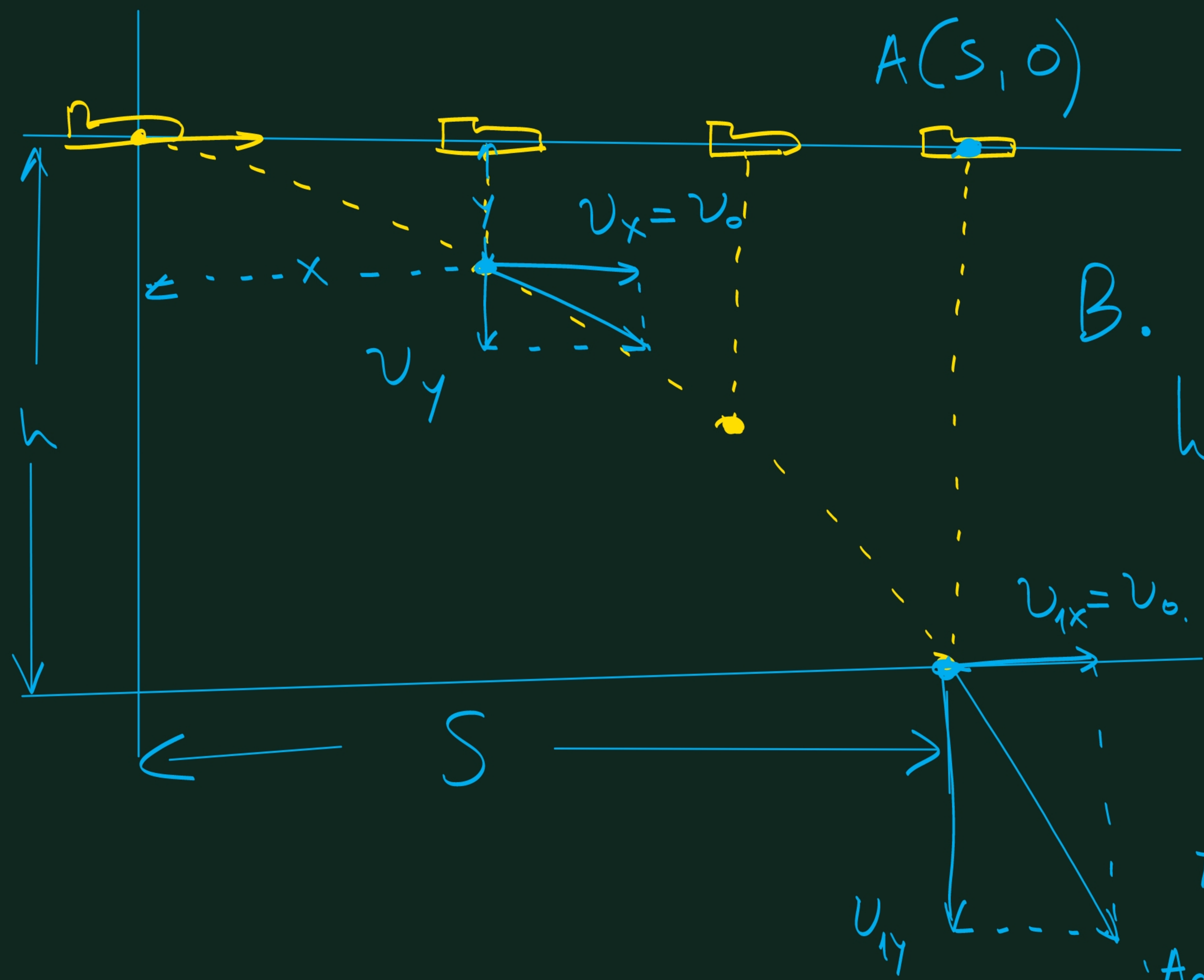
$$h = \frac{1}{2}gt_1^2 \Rightarrow 500 = \frac{1}{2} \cdot g \cdot 10^2 \Rightarrow$$

$$1000 = 100g \Rightarrow g = 10 \text{ m/s}^2$$

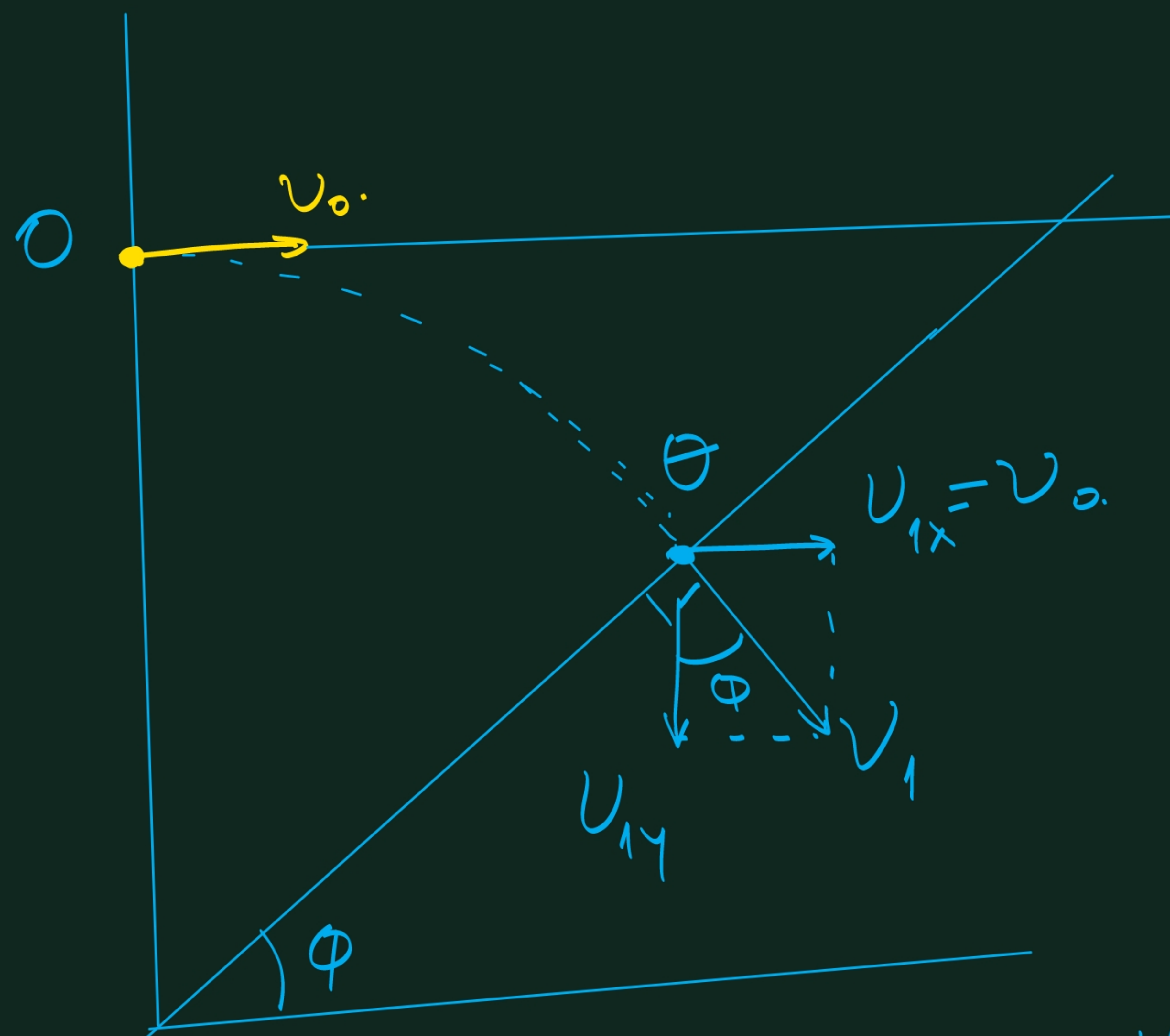
Γ. Όταν η βόμβα φτάνει στο έδαφος το αεροπλάνο βρίσκεται στο σημείο

$A(s, 0)$ όπου $s = v_0 \cdot t_1 = 1500 \text{ m}$

Άρα $A(1500, 0)$



Αδυν. 1.36.



$$α) K = \frac{1}{2} m v_0^2$$

$$K_1 = \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} m (v_{1X}^2 + v_{1Y}^2) =$$

$$= \frac{1}{2} m (v_0^2 + v_{1Y}^2)$$

$$\text{Από το σχήμα: } \tan \phi = \frac{v_{1X}}{v_{1Y}} \Rightarrow$$

$$\tan 60^\circ = \frac{v_0}{v_{1Y}} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{v_0}{v_{1Y}} \Rightarrow v_{1Y} = \frac{v_0}{\sqrt{3}}$$

$$\text{Άρα: } K_1 = \frac{1}{2} m \left(v_0^2 + \frac{v_0^2}{3} \right) = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} m v_0^2 = \frac{4}{3} K$$

Σωστό το (i)