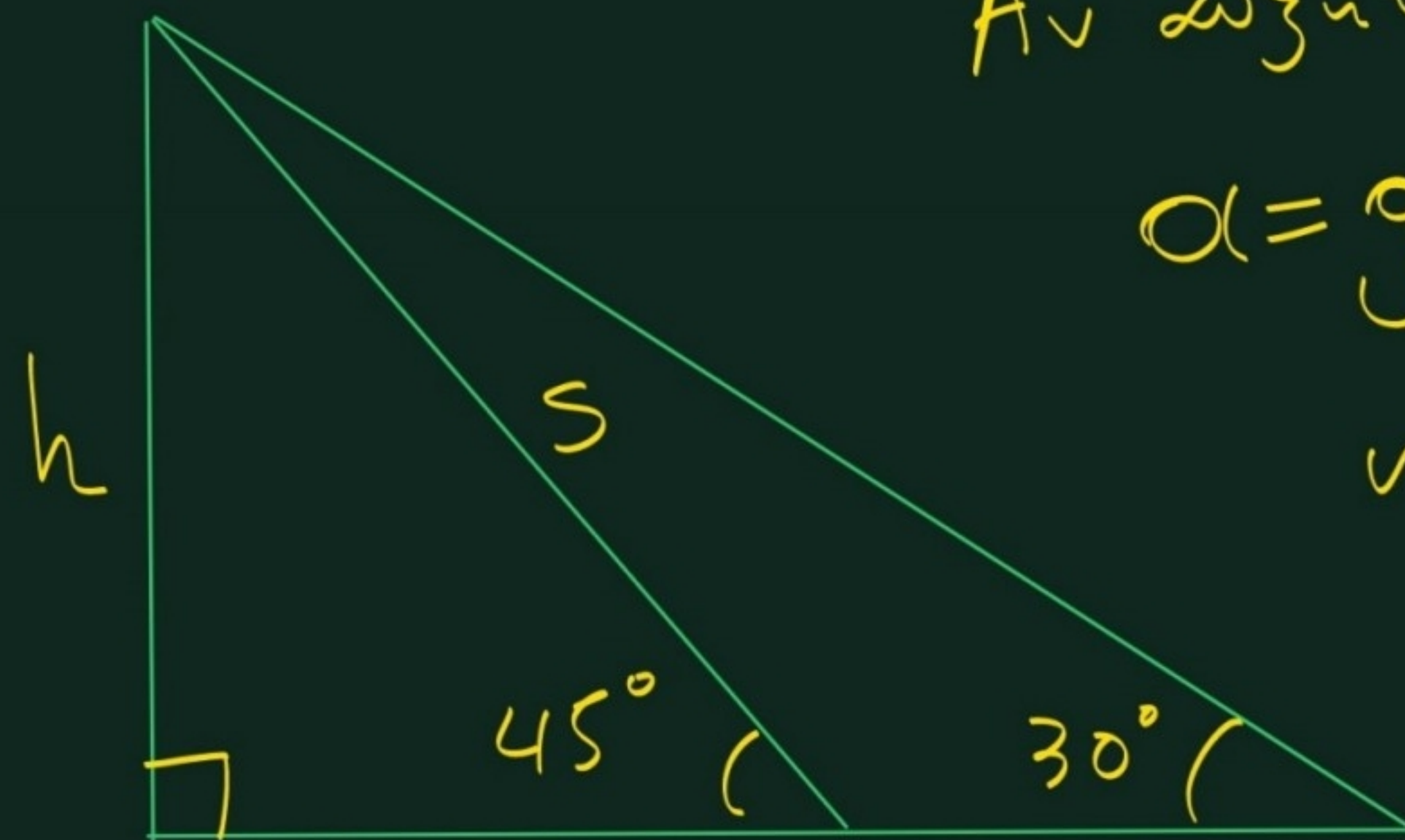


δ)



Αν ανεξαρτησί η υλίστη έξουπεί:

$$\alpha = g \sin \theta = 10 \cdot \sin 45^\circ = 10 \frac{\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2} \text{ m/s}.$$

$$\sin \theta = \frac{h}{s} \Rightarrow s = \frac{h}{\sin \theta} = \frac{5}{\sin 45^\circ} = \frac{5}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{10}{\sqrt{2}} \Rightarrow$$

$$s = \frac{10\sqrt{2}}{\sqrt{2}^2} \Rightarrow s = 5\sqrt{2} \text{ m}.$$

$$s = \frac{1}{2} \alpha t^2 \Rightarrow 5\sqrt{2} = \frac{1}{2} \cdot 5\sqrt{2} \cdot t^2 \Rightarrow t^2 = 2 \Rightarrow t = \sqrt{2} \text{ sec}$$

Αλλά: $v = \alpha t \Rightarrow v = 5\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \Rightarrow v = 10 \text{ m/s}$ → πάλι ίδια ταχύτητα.

Από διατήρηση ενέργειας:

$$mgh = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow v = \sqrt{2gh}$$

ανεξάρτητα της υλίστη

$$v = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 5} = \sqrt{100} = 10 \text{ m/s}.$$

Ορμή (ποσοτητα κίνησης, φορά)

$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

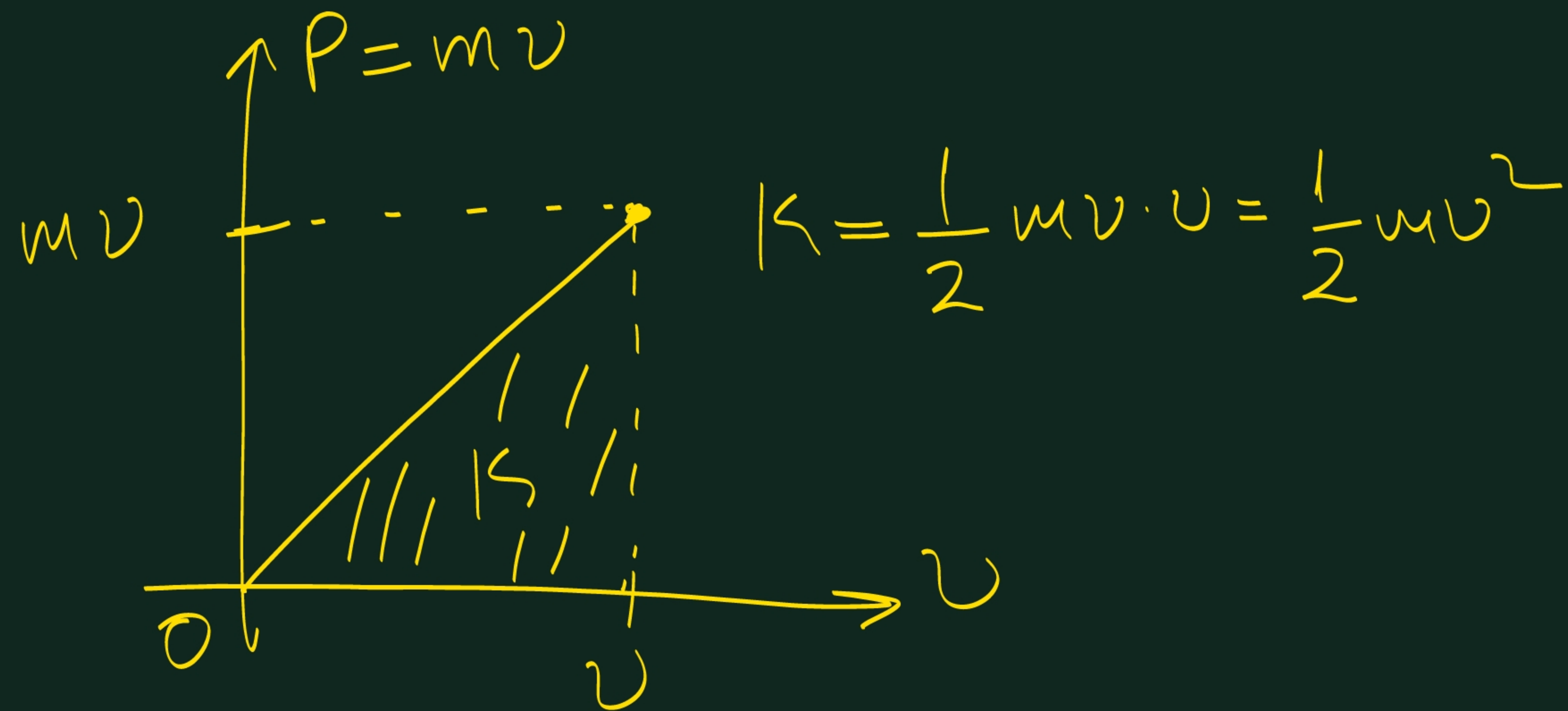
$$K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} m v \cdot v = \frac{1}{2} p \cdot v$$

$$\text{Επίσης: } K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \frac{m^2 v^2}{m} = \frac{p^2}{2m}$$

$$\text{Άρα: } K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} p \cdot v = \frac{p^2}{2m}$$

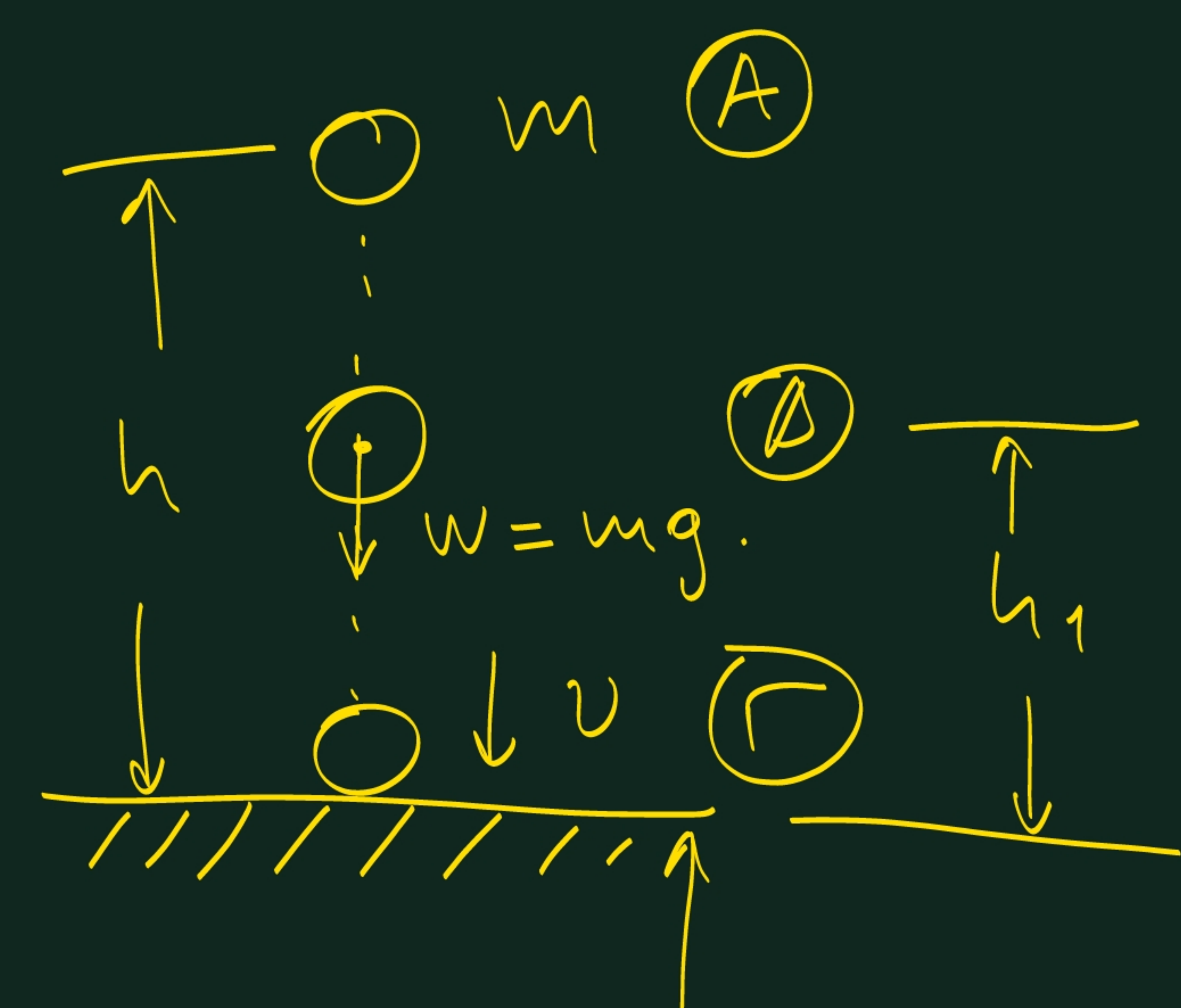
$$\vec{p} = \text{ορμή}$$

Η κινητική ενέργεια είναι η
ευθεωρημένη ορμή ενός σώματος.



Δηλαδή το εμβαδό σε διάγραμμα
ορμής-ταχύτητας, είναι η
κινητική ενέργεια.

Δυναμική ενέργεια

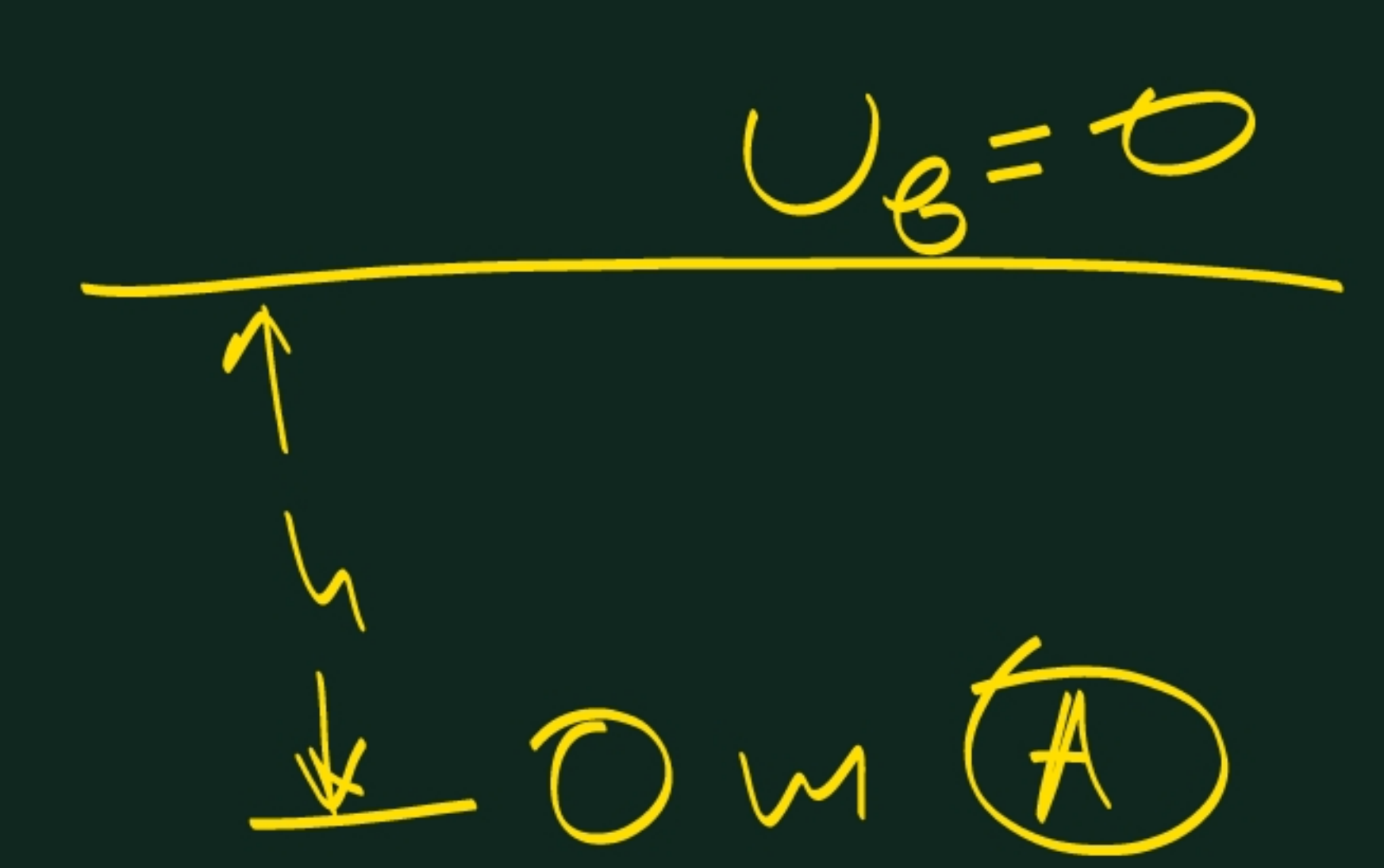


$U_B = 0$
 επιλεγεί
 η δυναμική ενέργεια
 ως μηδέν

$$U_A = mgh$$

$$U_\Gamma = 0$$

$$U_B = mgh_1$$



$$U_A = -mgh$$