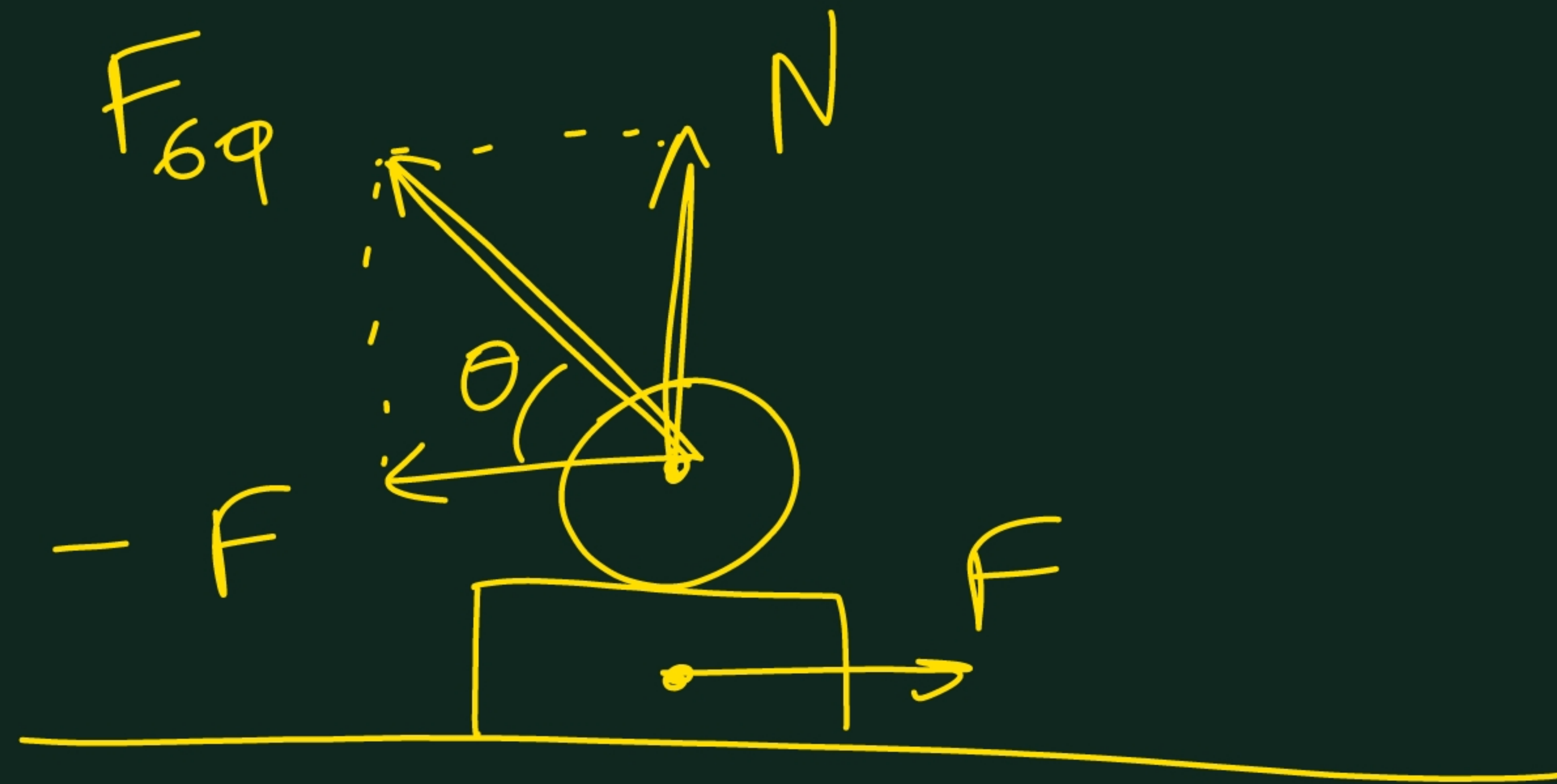


Το βήμα σχετίζει
οριζόντια δύναμη
 $F = 100\text{ N}$ προς τα δεξιά.

Η σφαίρα σχετίζει
κατακόρυφη δύναμη
 $N = 500\sqrt{3} + 20\text{ (N)}$
προς τα πάνω.

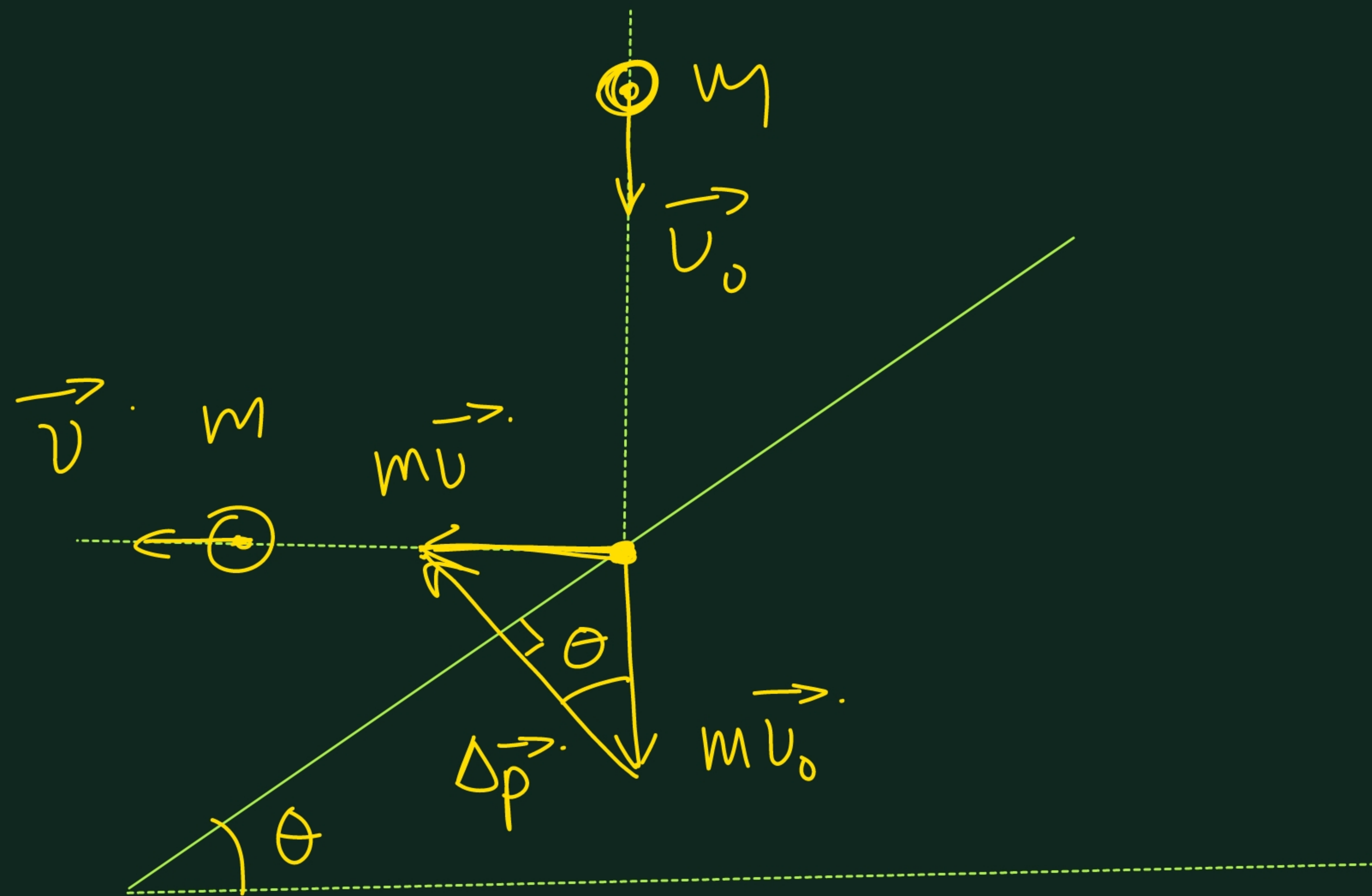
Άρα για τη σφαίρα:



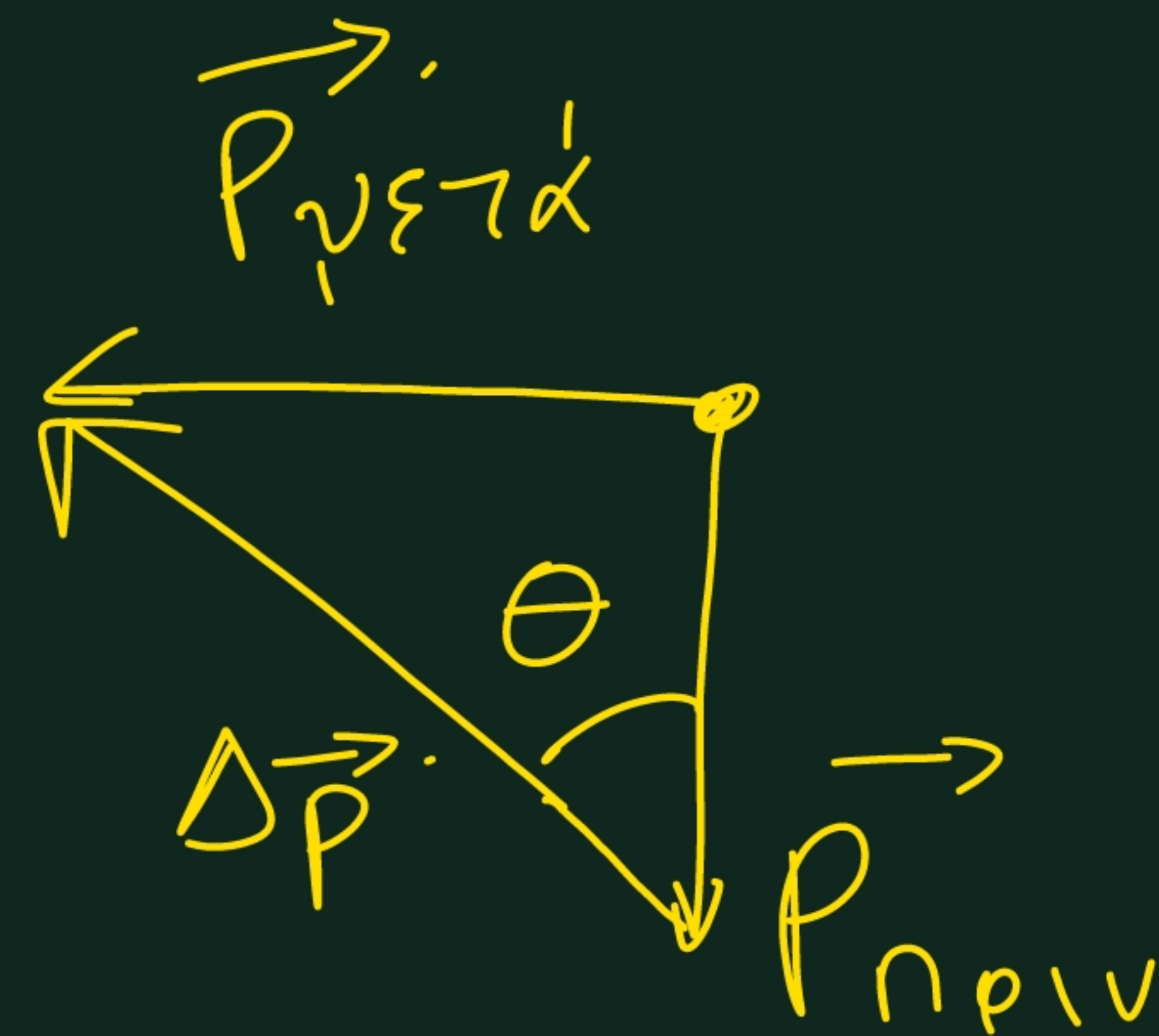
$$\text{Άρα } F_{60} = \sqrt{100^2 + (500\sqrt{3} + 20)^2} \text{ (N)}$$

$$\psi \text{ εφ} \theta = \frac{N}{F} = \frac{500\sqrt{3} + 20}{100}$$

Αδμ. 3. 58.)



$$\vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t} \Rightarrow \vec{F} \uparrow \uparrow \Delta \vec{p}$$



$$\vec{p}_{\eta\rho\iota\nu} + \Delta \vec{p} = \vec{p}_{\gamma\epsilon\tau\alpha}$$

$$\Delta \vec{p} = \vec{p}_{\gamma\epsilon\tau\alpha} - \vec{p}_{\eta\rho\iota\nu}$$

α) Δεδομένου ότι το $\Delta \vec{p}$ είναι κάθετο στο πεδίο κίνησης, έχουμε:

$$\varepsilon\phi\theta = \frac{mv}{mv_0} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{v}{40} \Rightarrow v = 30 \text{ m/s.}$$

b) $v_0 = 40 \text{ m/s}$
 $v = 30 \text{ m/s}$

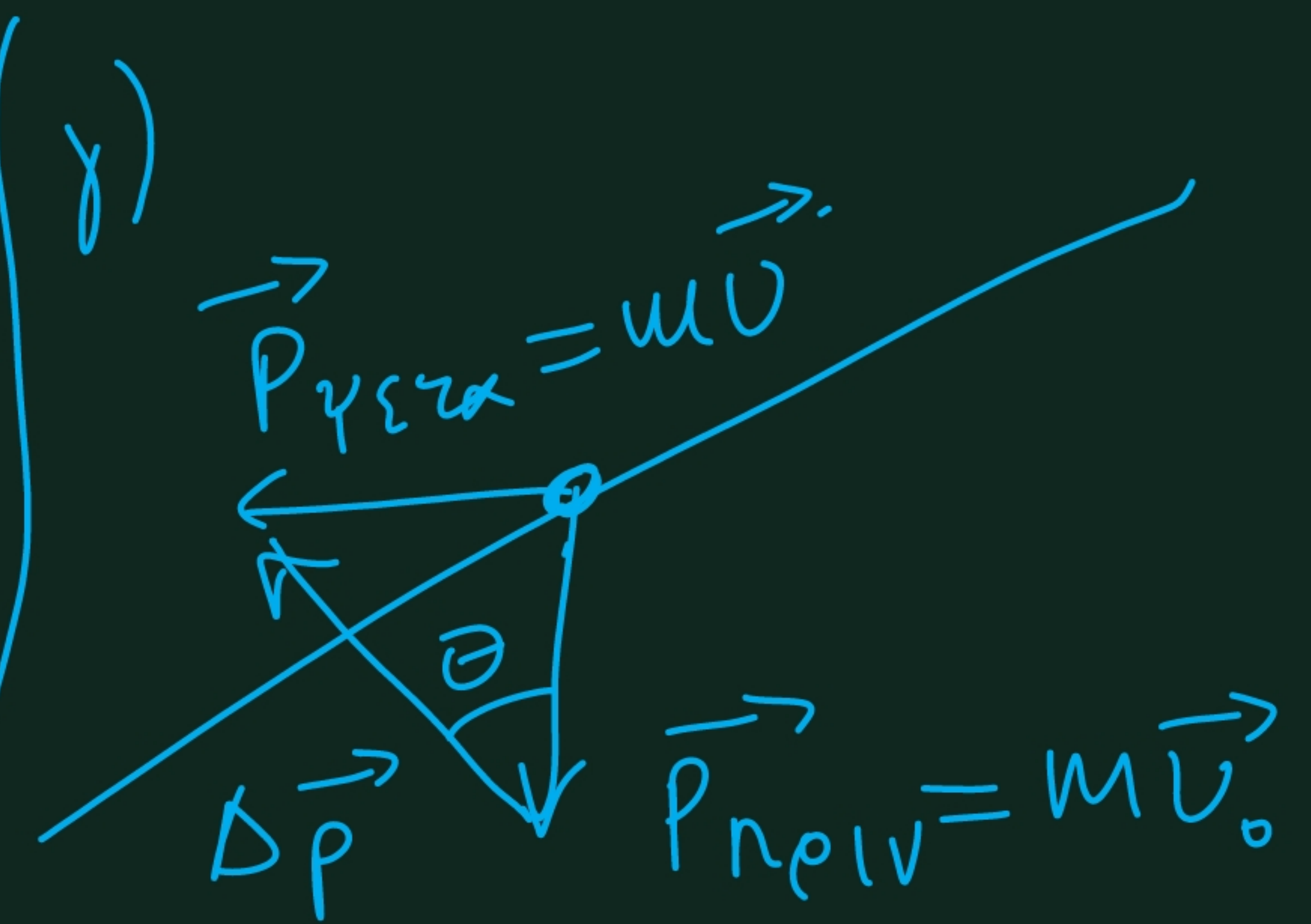
$$\text{ποσοστό (\%)} = \frac{\Delta K}{K_{\text{πριν}}} \cdot 100 =$$

$$= \frac{\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2}{\frac{1}{2}mv_0^2} \cdot 100 =$$

$$= \frac{v^2 - v_0^2}{v_0^2} \cdot 100 = \frac{900 - 1600}{1600} \cdot 100 = \frac{-7 \cdot 100}{16} = -7 \cdot 6,25 = -43,75\%$$

Άρα το ηττούμενο ποσοστό είναι

$$43,75\%$$

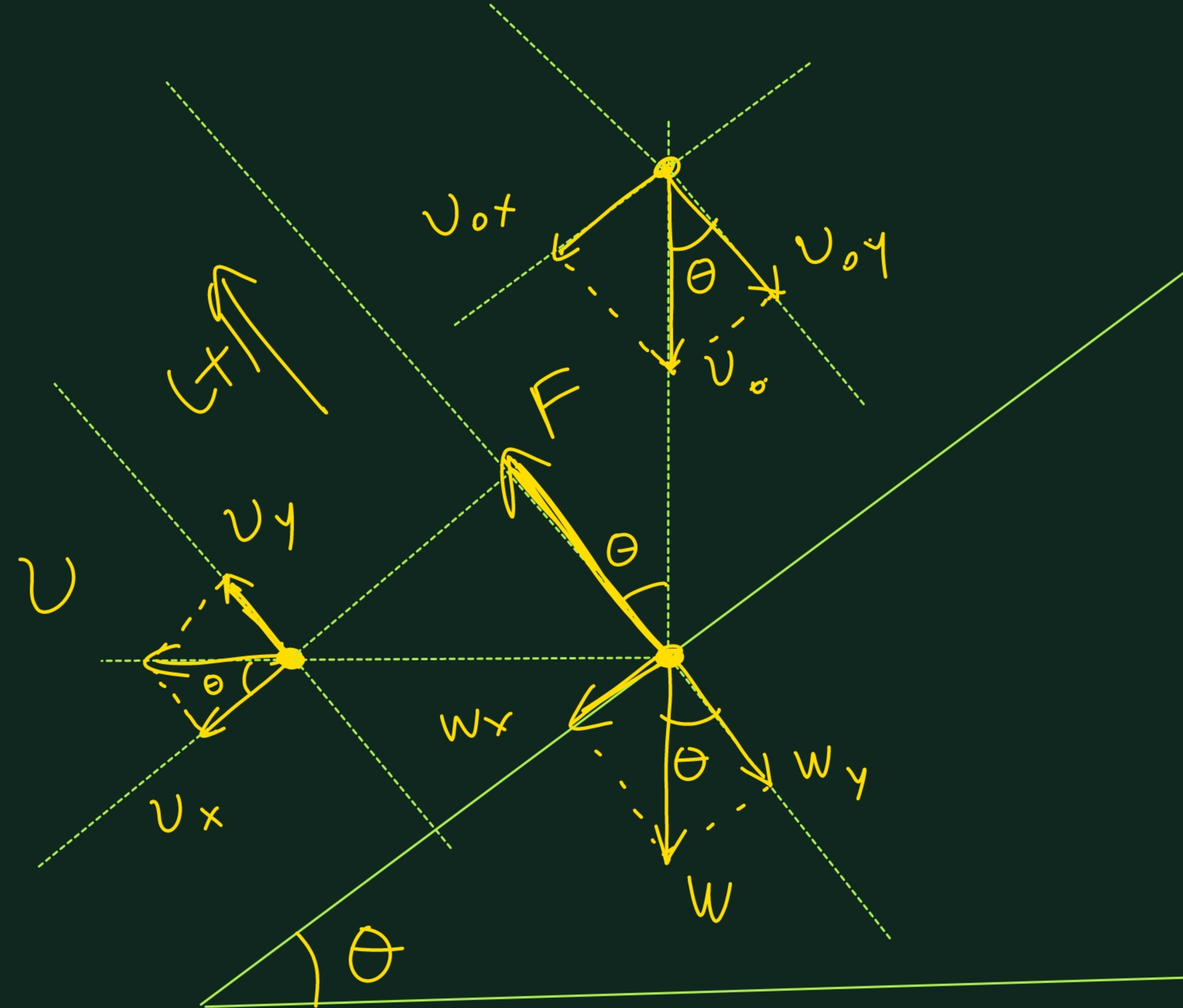


$$\Delta p = \sqrt{mv^2 + mv_0^2} =$$

$$= \sqrt{1600 + 900} =$$

$$= 50 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

$$\sin \varphi \theta = \frac{3}{4}$$



$$W_x = mg \sin \theta = 10 \cdot \frac{3}{5} = 6 \text{ N}$$

$W_x \ll F$ άρα η ορμή στον άξονα x διατηρείται.

Στον υπόθετο στο επίπεδο άξονα y έχουμε:

$$\frac{\Delta p_y}{\Delta t} = F - W_y \Rightarrow$$

$$\frac{m v_y - m(-v_{0y})}{\Delta t} = F - mg \sin \theta \Rightarrow$$

$$\frac{+ m v \sin \theta + m v_0 \sin \theta}{\Delta t} = F - mg \sin \theta$$

$$\Rightarrow \frac{+ 30 \cdot \frac{3}{5} + 40 \cdot \frac{4}{5}}{\Delta t} = 508 - 8 \Rightarrow$$

$$\frac{50}{\Delta t} = 500 \Rightarrow \Delta t = 0,1 \text{ sec}$$