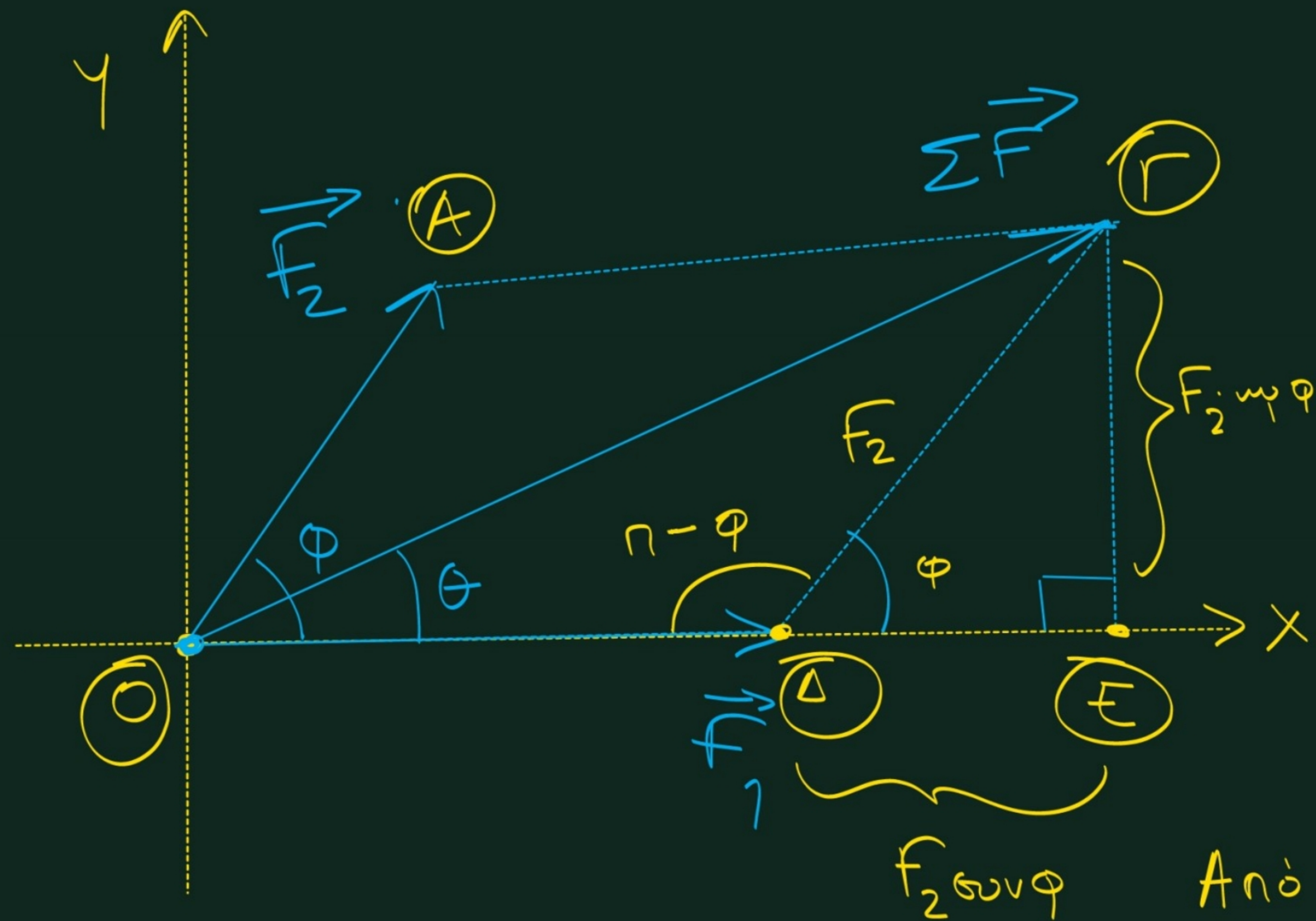


Σύνθεση δυνάμεων που σχηματίζουν
ωχούα γωνία (κανόνας παραλληλογράμμου).



Για τη συνισταμένη έχουμε:

$$\Sigma F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \varphi}$$

(από το νόμο των συννημιτόνων
στο τρίγωνο $O\Delta\Gamma$).

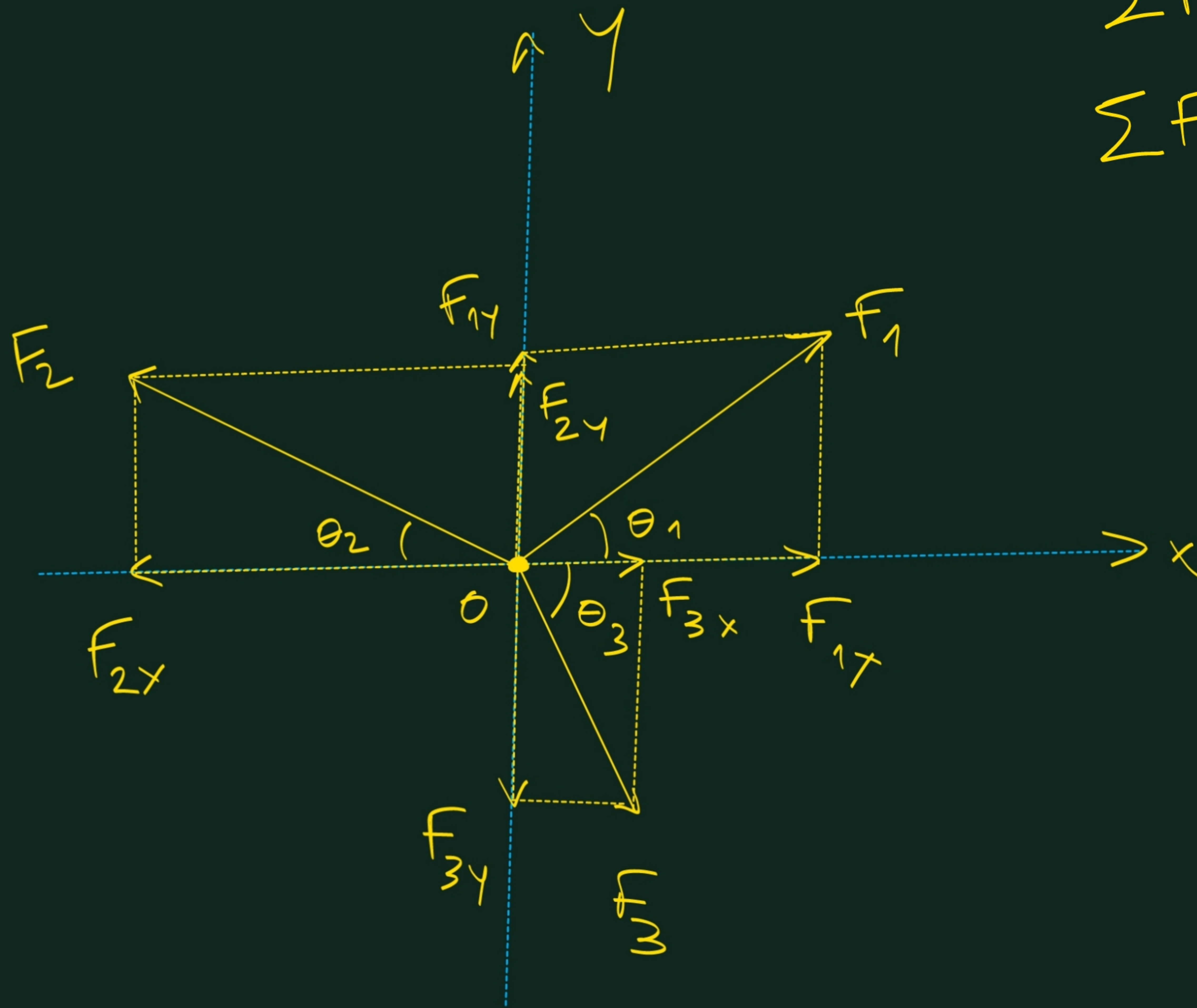
Για τη γωνία θ έχουμε:

$$\cos \theta = \frac{OE}{OE} = \frac{OE}{OD + DE} \Rightarrow$$

$$\cos \theta = \frac{F_2 \cos \varphi}{F_1 + F_2 \cos \varphi}$$

Από νόμο ημιτόνων στο $O\Delta\Gamma$ έχουμε:

$$\frac{\Sigma F}{\sin(\eta - \varphi)} = \frac{F_2}{\sin \theta} \Rightarrow \frac{\Sigma F}{\sin \varphi} = \frac{F_2}{\sin \theta} \Rightarrow \sin \theta = \frac{F_2}{\Sigma F} \cdot \sin \varphi$$



$$\Sigma F_x = F_{1x} + F_{3x} - F_{2x}$$

$$\Sigma F_y = F_{1y} + F_{2y} - F_{3y}$$

$$F_{1x} = F_1 \cos \theta_1$$

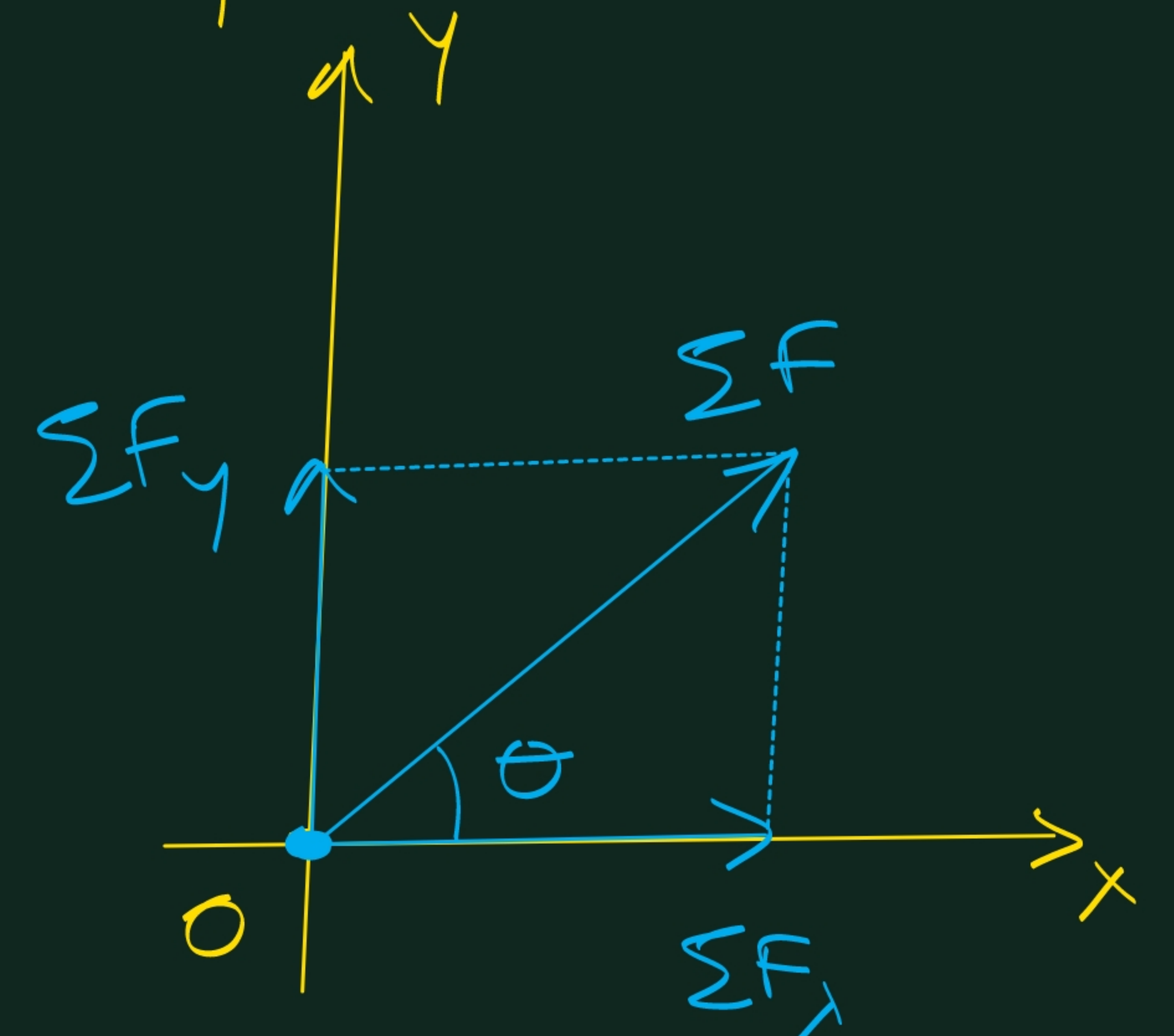
$$F_{3x} = F_3 \cos \theta_3$$

$$F_{2x} = F_2 \cos \theta_2$$

$$F_{1y} = F_1 \sin \theta_1$$

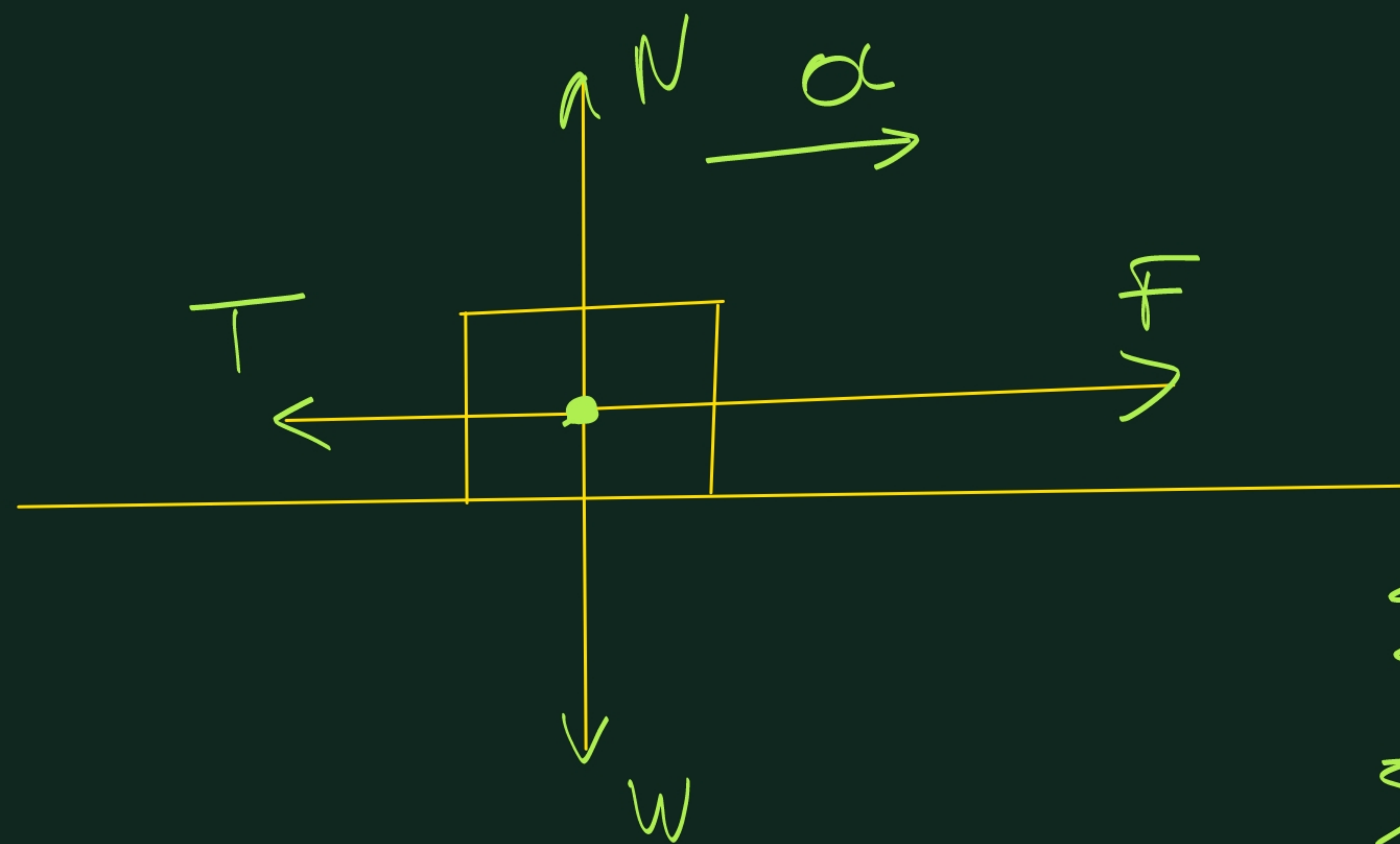
$$F_{2y} = F_2 \sin \theta_2$$

$$F_{3y} = F_3 \sin \theta_3$$



$$\Sigma F = \sqrt{\Sigma F_x^2 + \Sigma F_y^2}$$

$$\tan \theta = \frac{\Sigma F_y}{\Sigma F_x}$$



$$T = T_p \text{ βύ ολίσθησης}$$

$$T = \mu N$$

$$\Sigma F_y = 0 \Rightarrow N = W$$

$$\Sigma F_x = F - T =$$

$$ma = F - \mu N \Rightarrow$$

$$ma = F - \mu W \Rightarrow$$

$$ma = F - \mu mg.$$