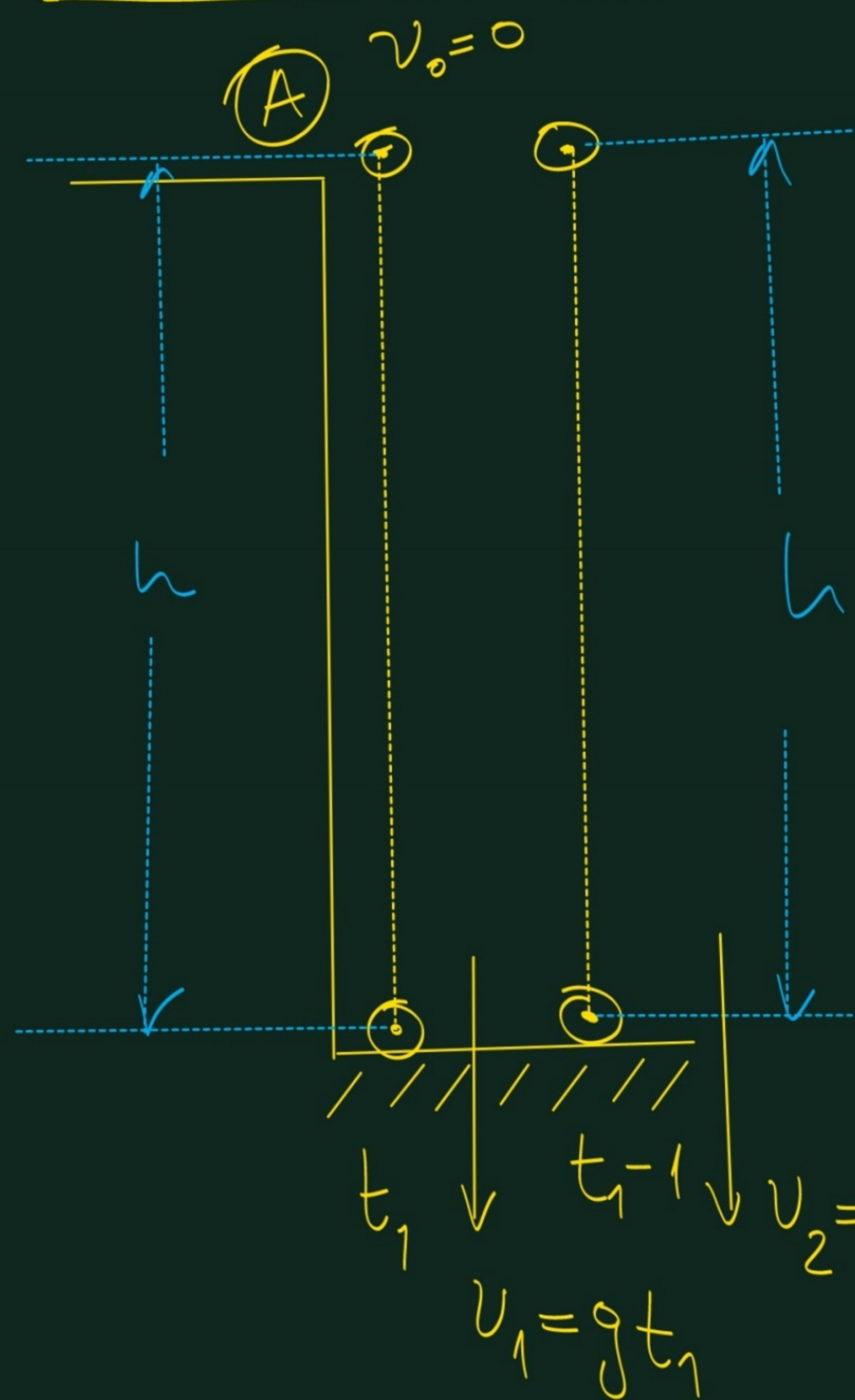


Α6α. 18 6ε2. 108



A. Το σώμα (A) επιλέγει ελεύθερη πτώση και φτάνει στο έδαφος σε χρόνο t_1 :

$$h = \frac{1}{2} g \cdot t_1^2 \Rightarrow 45 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t_1^2 \Rightarrow 90 = 10 t_1^2 \Rightarrow$$

$$t_1^2 = 9 \Rightarrow t_1 = 3 \text{ sec.}$$

Η ταχύτητα στο έδαφος είναι: $v_1 = g t_1 = 30 \text{ m/s}$.

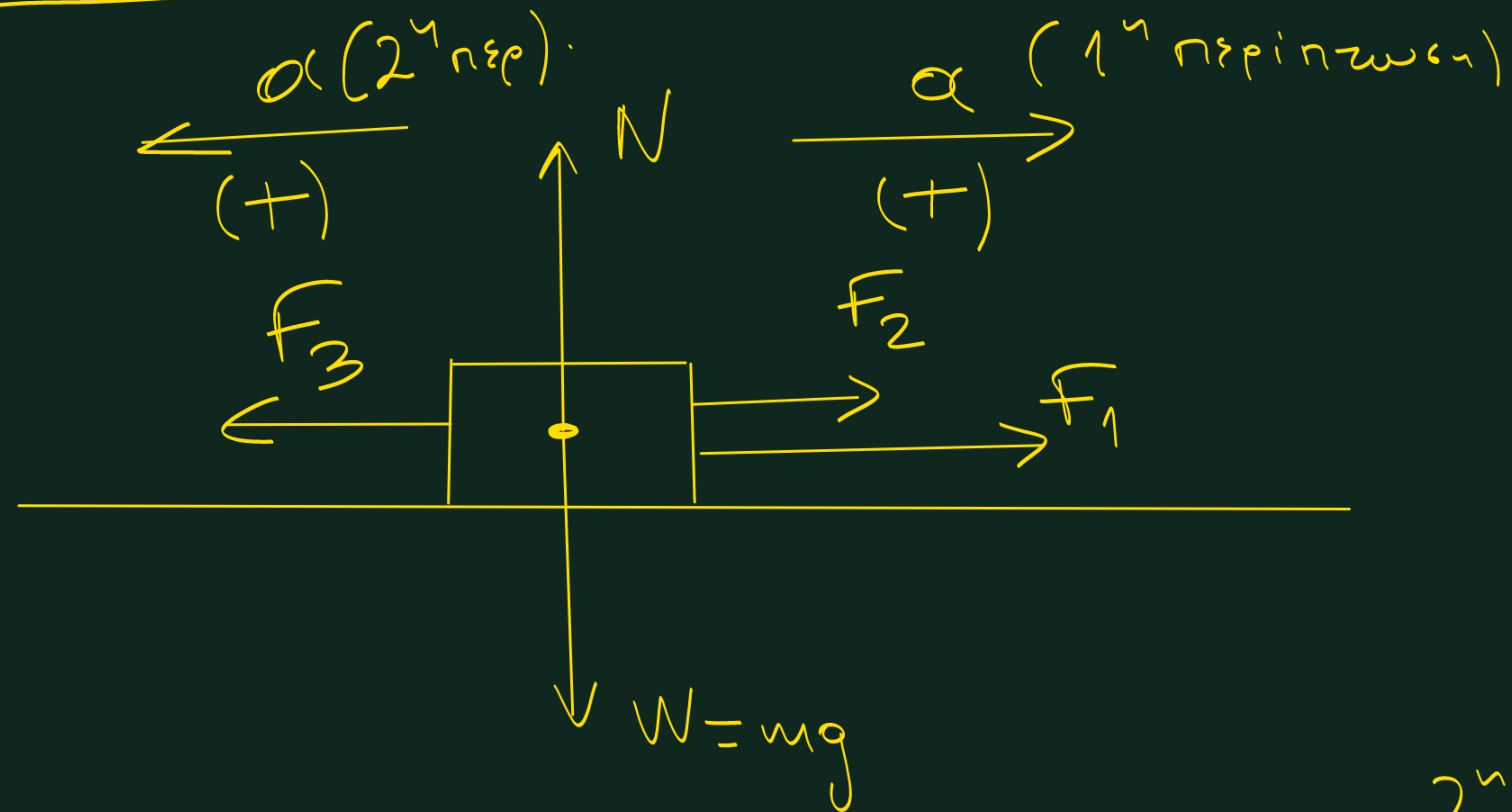
Το σώμα (B) επιλέγει κατακόρυφη βολή προς τα κάτω, σε χρόνο $(t_1 - 1) \text{ sec}$.

$$\text{Άρα: } h = v_0 \cdot (t_1 - 1) + \frac{1}{2} g (t_1 - 1)^2 \Rightarrow$$

$$45 = v_0 \cdot 2 + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2^2 \Rightarrow 45 = 2v_0 + 20 \Rightarrow$$

$$2v_0 = 25 \Rightarrow v_0 = 12,5 \text{ m/s.}$$

Α6 u. 13 6ε2.108.)



$N = \text{νόρμα δύναμη}$

(Normal force)

$W = m \cdot g = \text{βάρος (weight)}$

$$A. S = \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow 24 = \frac{1}{2} a \cdot 4^2 \Rightarrow$$

$$48 = a \cdot 16 \Rightarrow a = 3 \text{ m/s}^2$$

B. 1^η περισωσ. (προς τα δεξιά)

$$\Sigma F = ma \Rightarrow F_1 + F_2 - F_3 = ma \Rightarrow$$

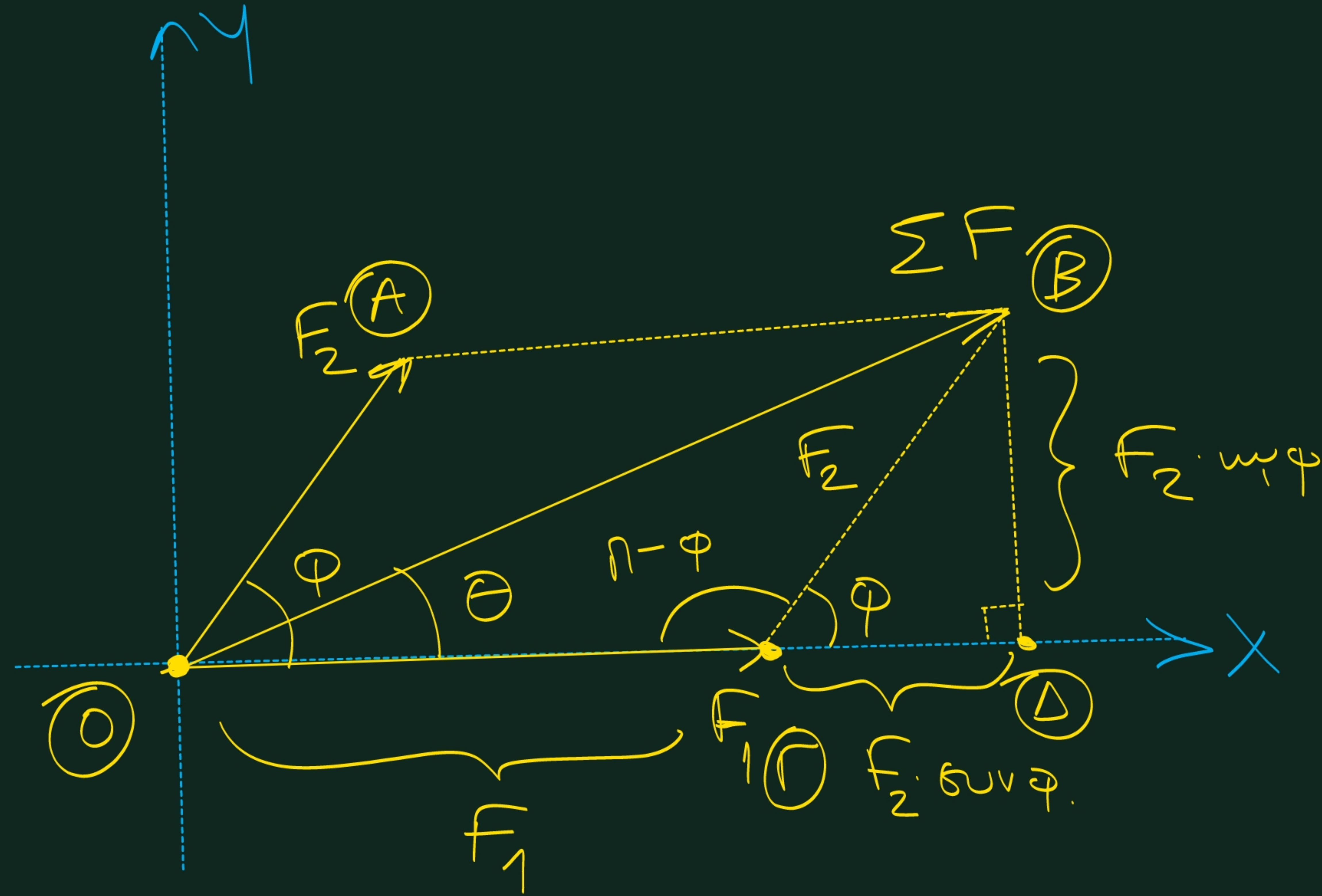
$$6 + 2 - F_3 = 1 \cdot 3 \Rightarrow F_3 = 5 \text{ N.}$$

2^η περισωσ. (προς τα αριστερά).

$$\Sigma F = ma \Rightarrow F_3 - F_2 - F_1 = ma \Rightarrow$$

$$F_3 - 6 - 2 = 1 \cdot 3 \Rightarrow F_3 = 11 \text{ N.}$$

Σύνθεση δυνάμεων που σχηματίζουν
τωχάια γωνία (κανόνας παραλληλογράμμου).



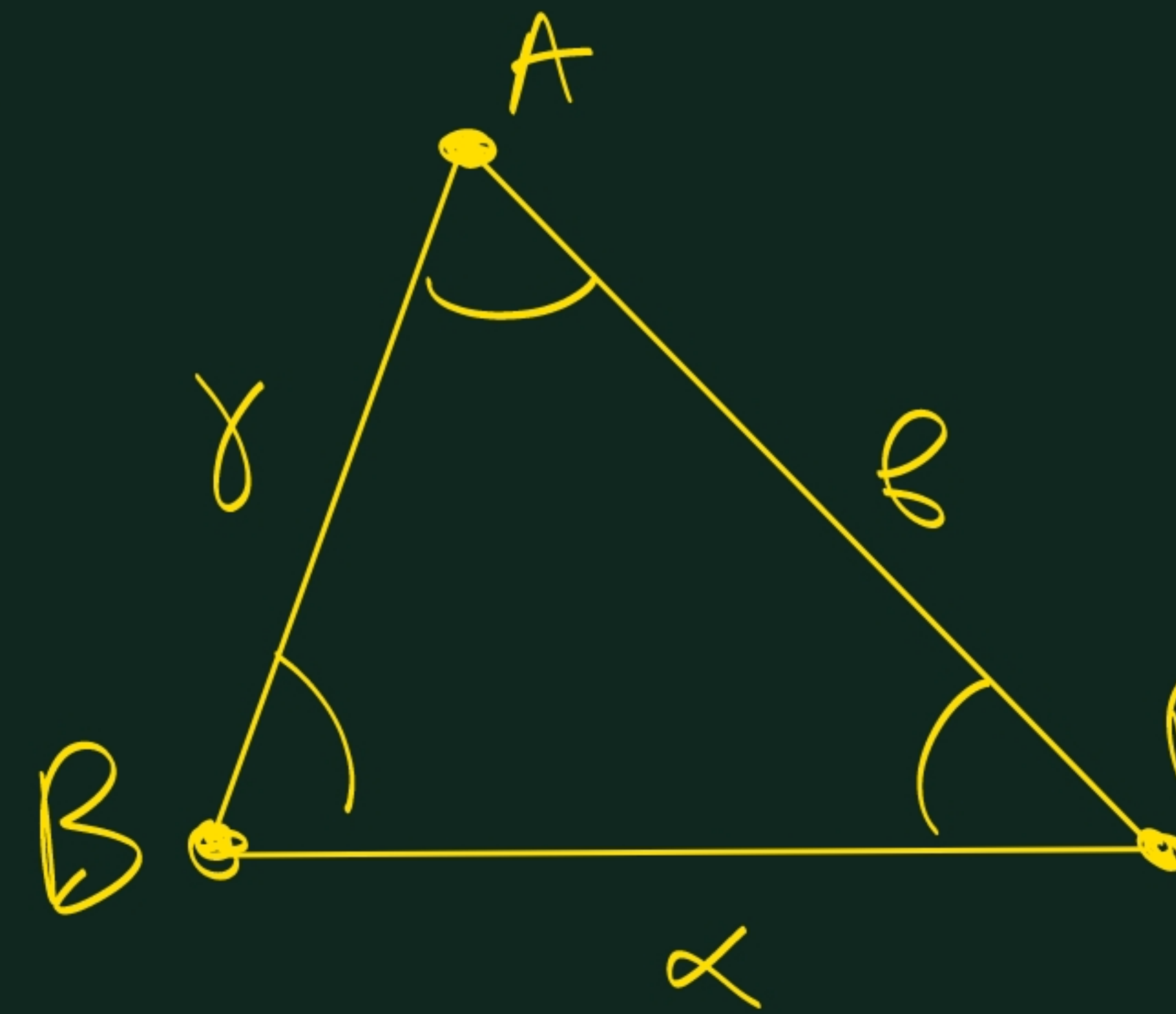
Από το νόμο των συνημιτόνων στο $\triangle O\Gamma B$
έχουμε:

$$OB^2 = OG^2 + GB^2 - 2OG \cdot GB \cdot \sin(\pi - \varphi) \Rightarrow$$

$$\Sigma F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1 \cdot F_2 \cdot (-\sin \varphi) \Rightarrow$$

$$\Sigma F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1 \cdot F_2 \cdot \sin \varphi \Rightarrow$$

$$\Sigma F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1 \cdot F_2 \cdot \sin \varphi}$$



$$\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2\beta\gamma \cdot \sin A$$

$$\beta^2 = \alpha^2 + \gamma^2 - 2\alpha \cdot \gamma \cdot \sin B$$

$$\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha \cdot \beta \cdot \sin \Gamma$$

Νόμος συνημιτόνων

$$\varepsilon\varphi\theta = \frac{BD}{OD} = \frac{BD}{OR+RD} = \frac{F_2 \cdot \mu\varphi}{F_1 + F_2 \cdot \sin\varphi} \Rightarrow$$

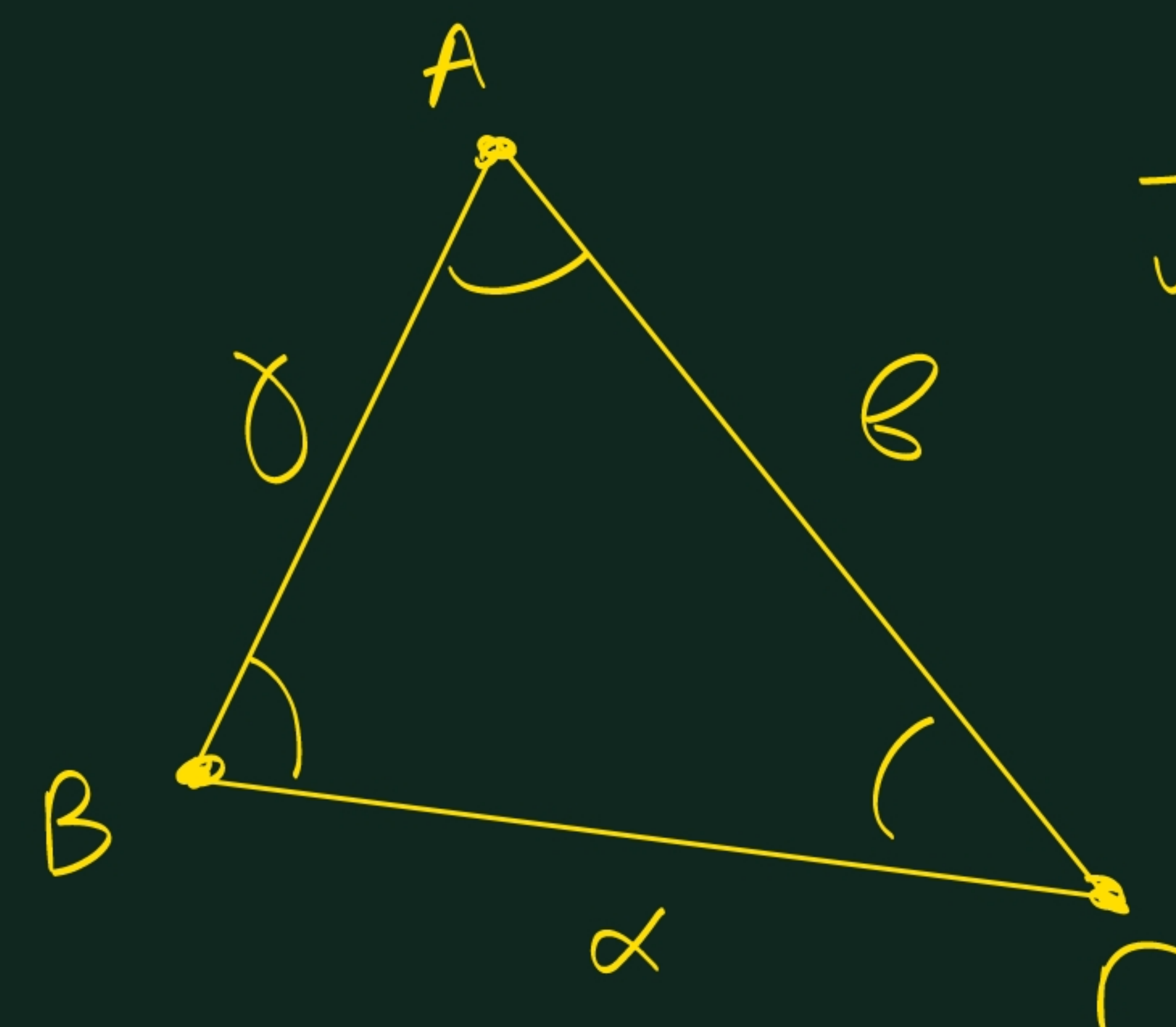
$$\varepsilon\varphi\theta = \frac{F_2 \cdot \mu\varphi}{F_1 + F_2 \cdot \sin\varphi}$$

2^ο τρόπος εύρεσης της θ (από νόμο
η γιζόνων στο $\triangle OBR$)

$$\frac{OB}{\mu(\eta-\varphi)} = \frac{BR}{\mu\theta} \Rightarrow \frac{\Sigma F}{\mu\varphi} = \frac{F_2}{\mu\theta} \Rightarrow$$

$$\mu\theta = \frac{F_2}{\Sigma F} \cdot \mu\varphi$$

Νόμος γιζόνων



$$\frac{\alpha}{\mu_A} = \frac{\beta}{\mu_B} = \frac{\gamma}{\mu_\Gamma}$$