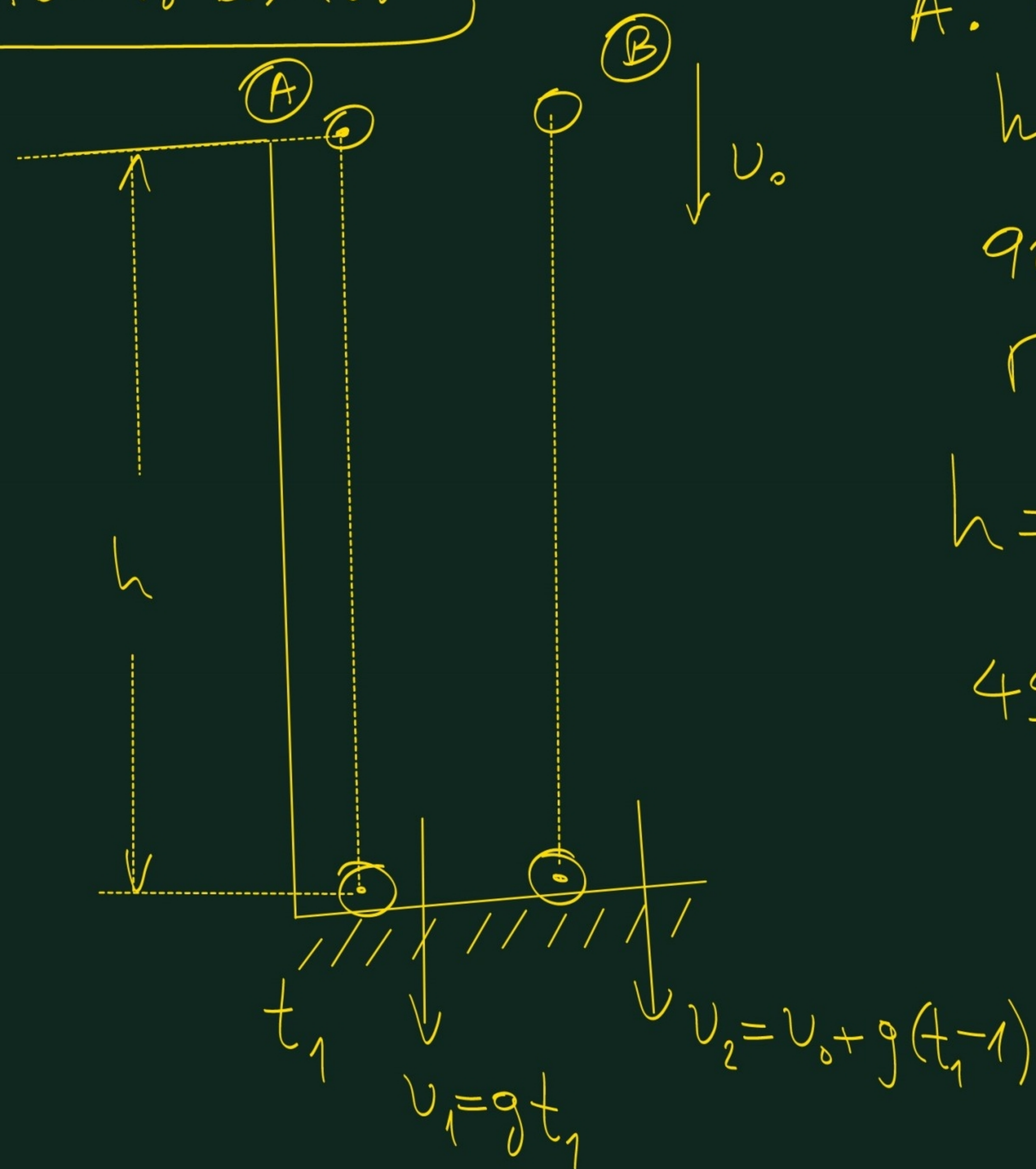


Α 60.18 6ε2.108.)



A. Για το σώμα (A) έχουμε:

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

$$90 = 10 t_1^2 \Rightarrow t_1^2 = 9 \Rightarrow t_1 = 3 \text{ sec}$$

Για το σώμα (B) έχουμε:

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

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

$$45 = 2v_0 + 20 \Rightarrow$$

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

και $t_2 = 2 \text{ sec.}$

B. Το σώμα (A) φτάνει στο έδαφος με ταχύτητα

$$v_1 = g t_1 = 10 \cdot 3 = 30 \text{ m/s.}$$

Συνιστώντας από το γινόμενο.

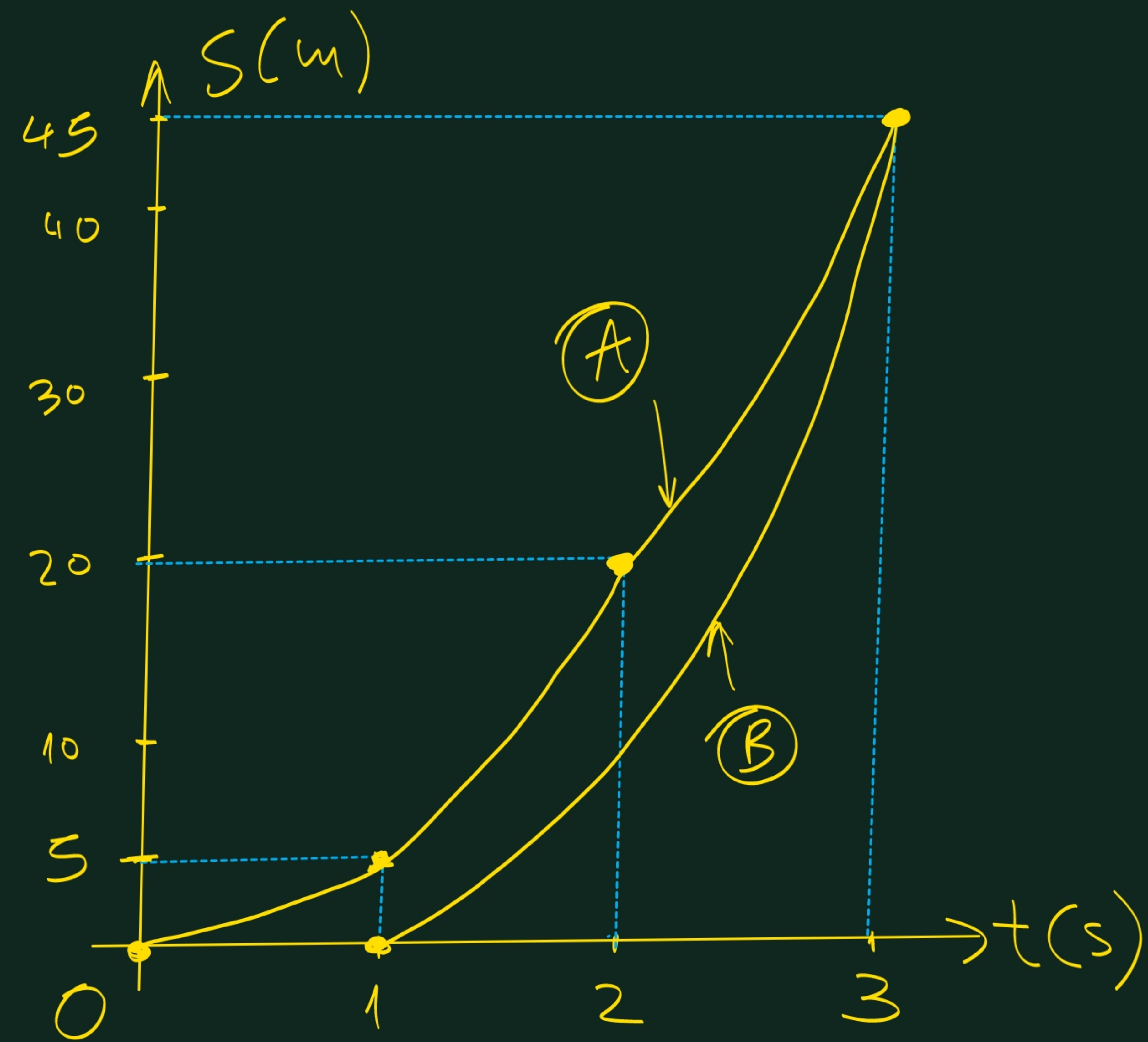
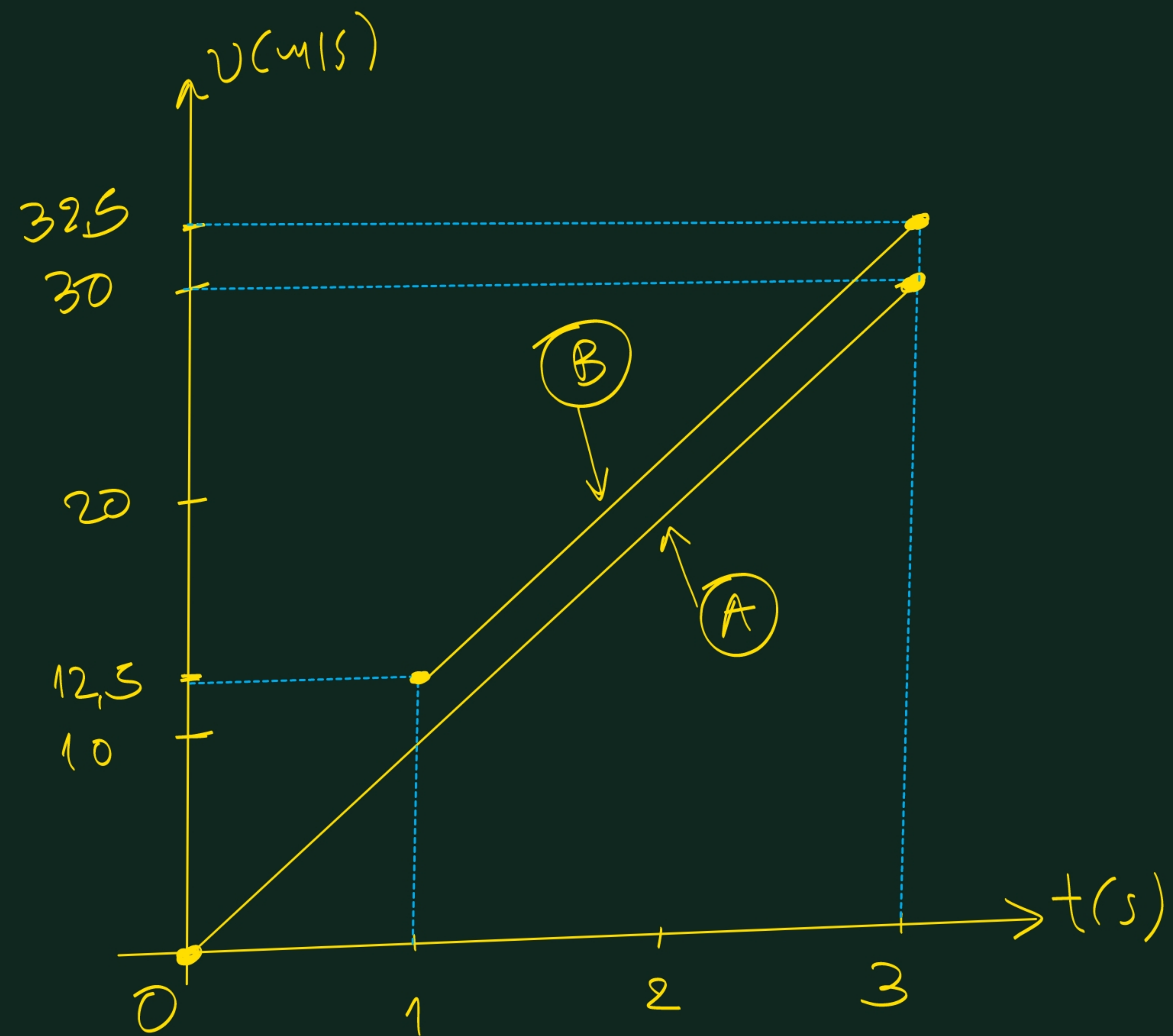
Το σώμα (B) φτάνει στο έδαφος με ταχύτητα

$$v_2 = v_0 + g(t_1 - 1) \Rightarrow$$

$$v_2 = 12,5 + 10 \cdot (3 - 1) \Rightarrow$$

$$v_2 = 32,5 \text{ m/s.}$$

Συνιστώντας από $v_0 = 12,5 \text{ m/s.}$



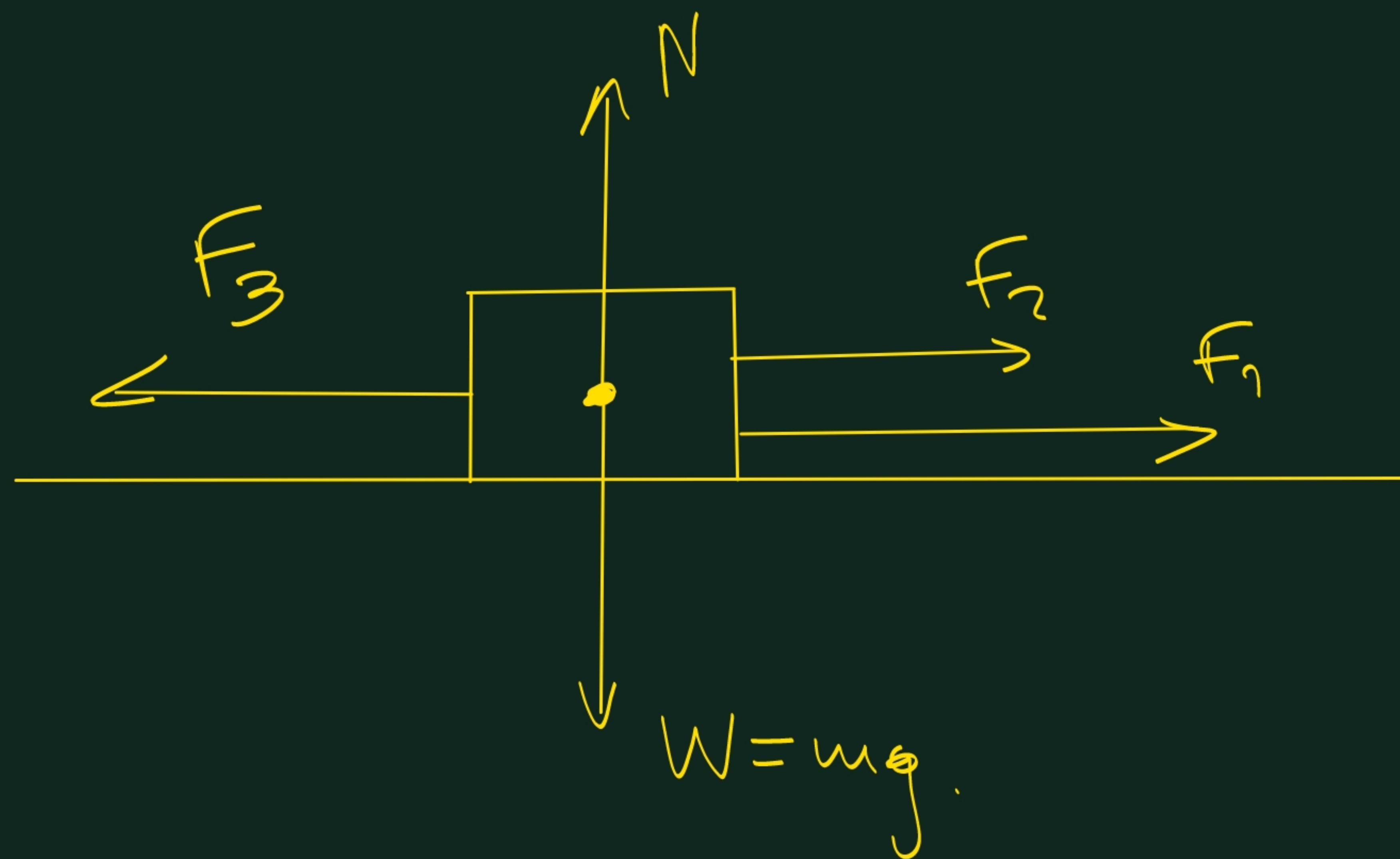
A ου. 13 σελ. 108.

2^η περίπτωση.

α

1^η περίπτωση

α



$$W = mg = 6 \text{ N}$$

$N =$ κάθετη δύναμη
από το δάπεδο
(Normal force).

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

$$24 = 8a \Rightarrow a = 3 \text{ m/s}^2.$$

B. 1^η περίπτωση α προς τα δεξιά.

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

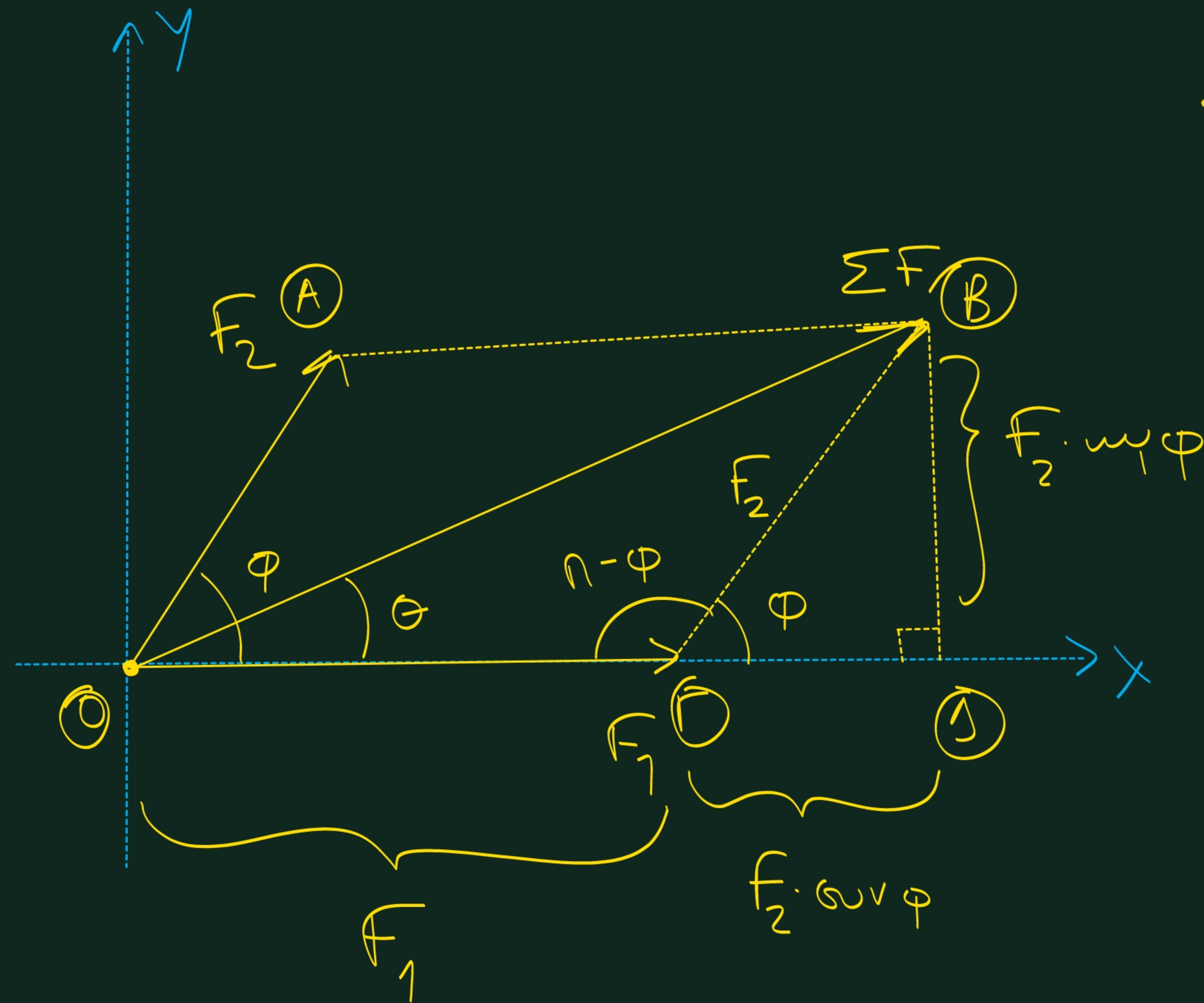
$$1 \cdot 3 = 6 + 2 - F_3 \Rightarrow F_3 = 8 - 3 \Rightarrow F_3 = 5 \text{ N}.$$

2^η περίπτωση α προς τα αριστερά

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

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

Σύνθεση δύο δυνάμεων που σχηματίζουν
τωχήα γωνία (κανόνας του παραλληλογράμμου).



Τη συνισταμένη ΣF τη βρίσκουμε από το νόμο
των συνημιτόνων στο $\triangle OBF$.

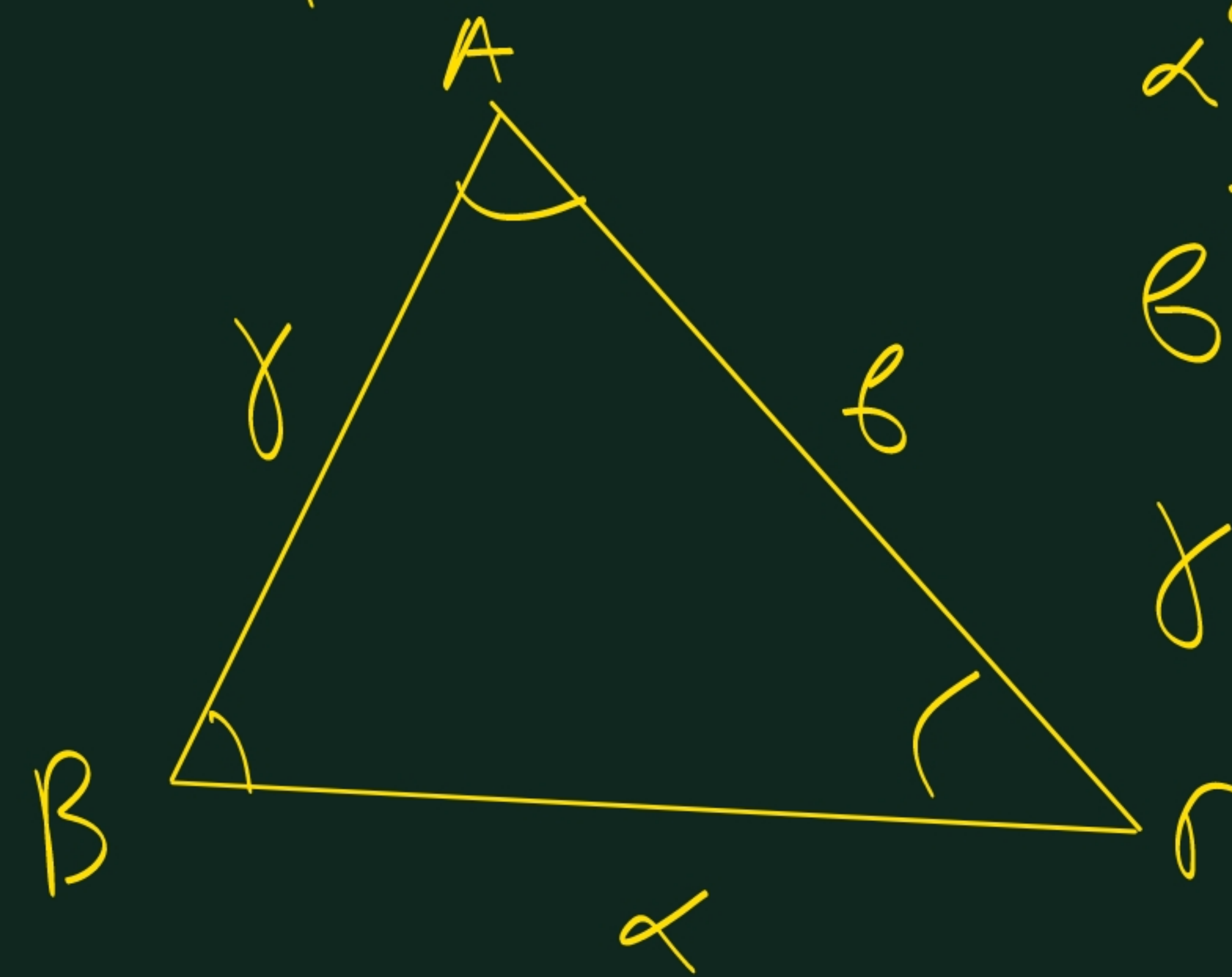
$$BF^2 = OF^2 + FB^2 - 2OF \cdot FB \cdot \cos(\pi - \phi) \Rightarrow$$

$$\Sigma F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cdot (-\cos \phi) \Rightarrow$$

$$\Sigma F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1 \cdot F_2 \cdot \cos \phi \Rightarrow$$

$$\Sigma F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1 \cdot F_2 \cdot \cos \phi}.$$

Νόμος συνημιτόνων



$$\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2\beta\gamma \cos A$$

$$\beta^2 = \alpha^2 + \gamma^2 - 2\alpha\gamma \cos B$$

$$\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha\beta \cos \Gamma$$

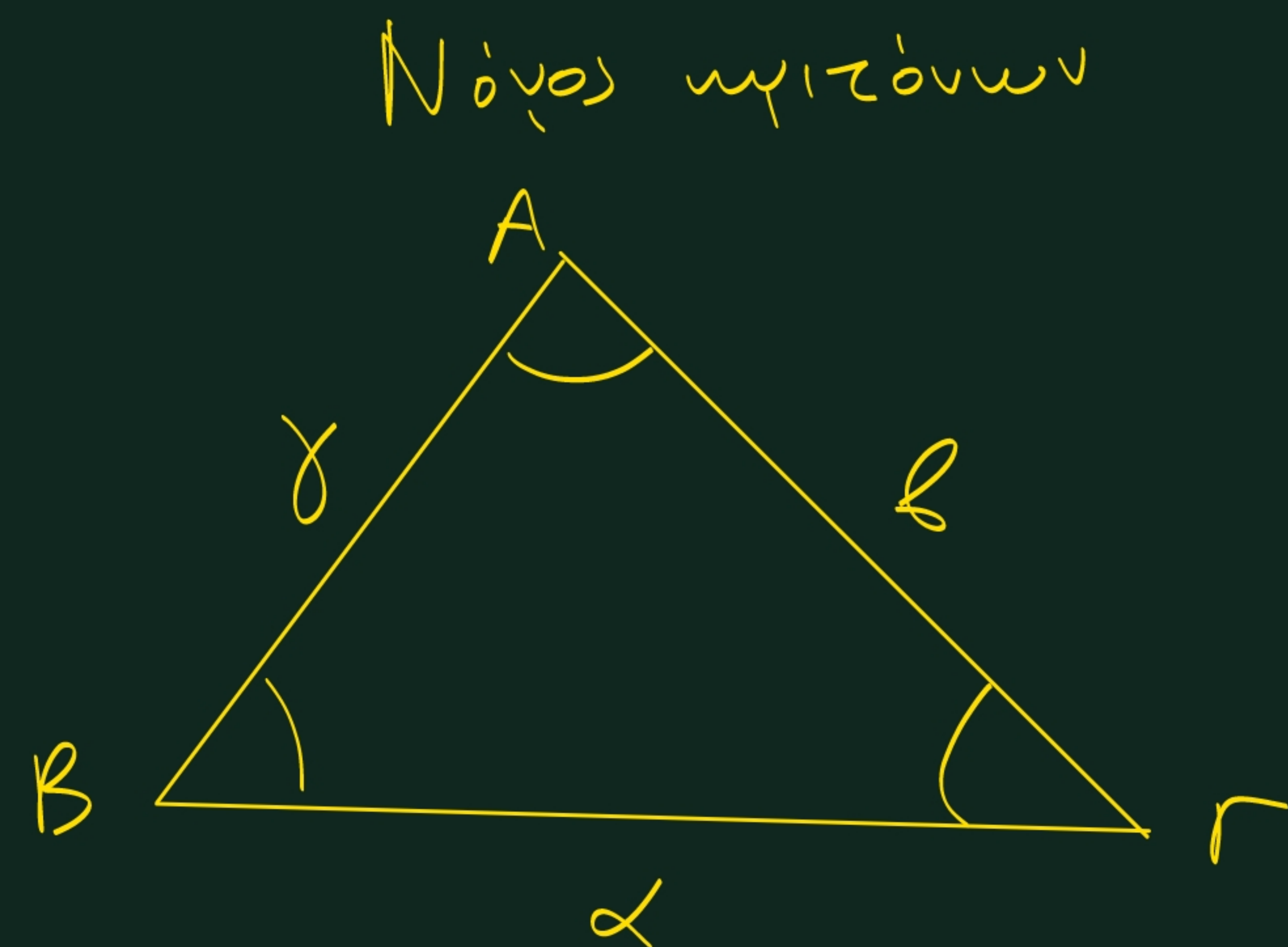
Η κατεύθυνση της ΣF προσδιορίζεται
από τη γωνία θ .

$$\epsilon\phi\theta = \frac{BD}{OD} = \frac{BD}{OR + RD} = \frac{F_2 \cdot \mu\phi}{F_1 + F_2 \cdot \epsilon\mu\phi}$$

2ος τρόπος εύρεσης της θ (από το νόμο των
μικτών στο $\triangle O\hat{B}\Gamma$).

$$\frac{OB}{\mu(\pi - \phi)} = \frac{B\Gamma}{\mu\theta} \Rightarrow$$

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



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