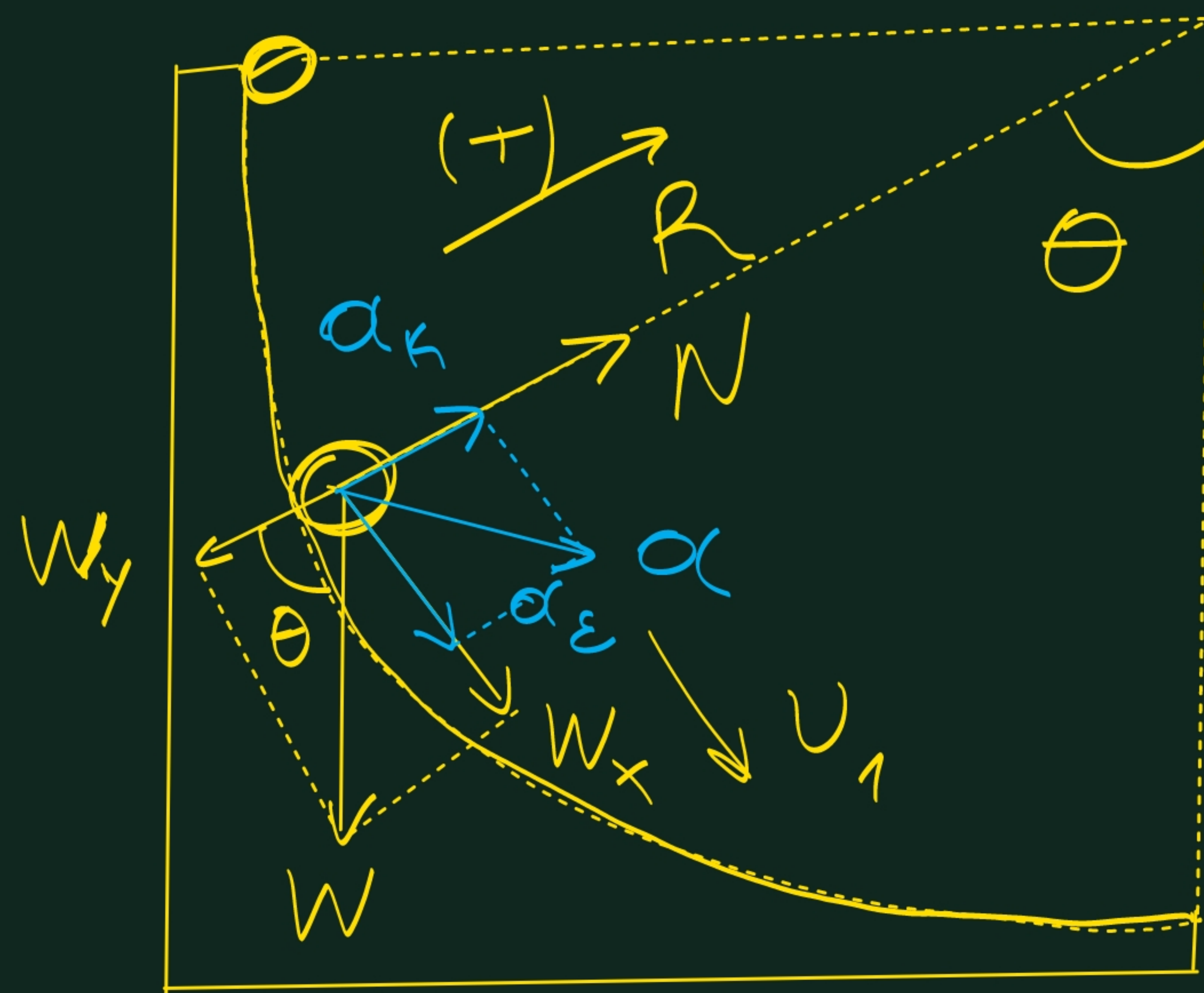


Αδ. 2.115



α) Η κυκλική κίνηση είναι γη σφαλκή επιβλή το γέτρο της ταχύτητας v αυξάνεται. Άρα έχει επιτρόχια επιτάχυνση.

$$\Sigma F_x = m a_\epsilon \Rightarrow W_x = m a_\epsilon \Rightarrow$$

$$W \cdot \sin \theta = m a_\epsilon \Rightarrow$$

$$m \cdot g \cdot \sin \theta = m \cdot a_\epsilon \Rightarrow$$

$$a_\epsilon = g \cdot \sin \theta = 10 \cdot \sin 60^\circ = 1$$

$$a_\epsilon = 10 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3} \text{ m/s}$$

Επίσης, το σώμα έχει και κεντροδόλο επιτάχυνση

$$a_k = \frac{v_1^2}{R} = \frac{4^2}{1.6} =$$

$$= \frac{16}{1.6} = 10 \text{ m/s}^2$$

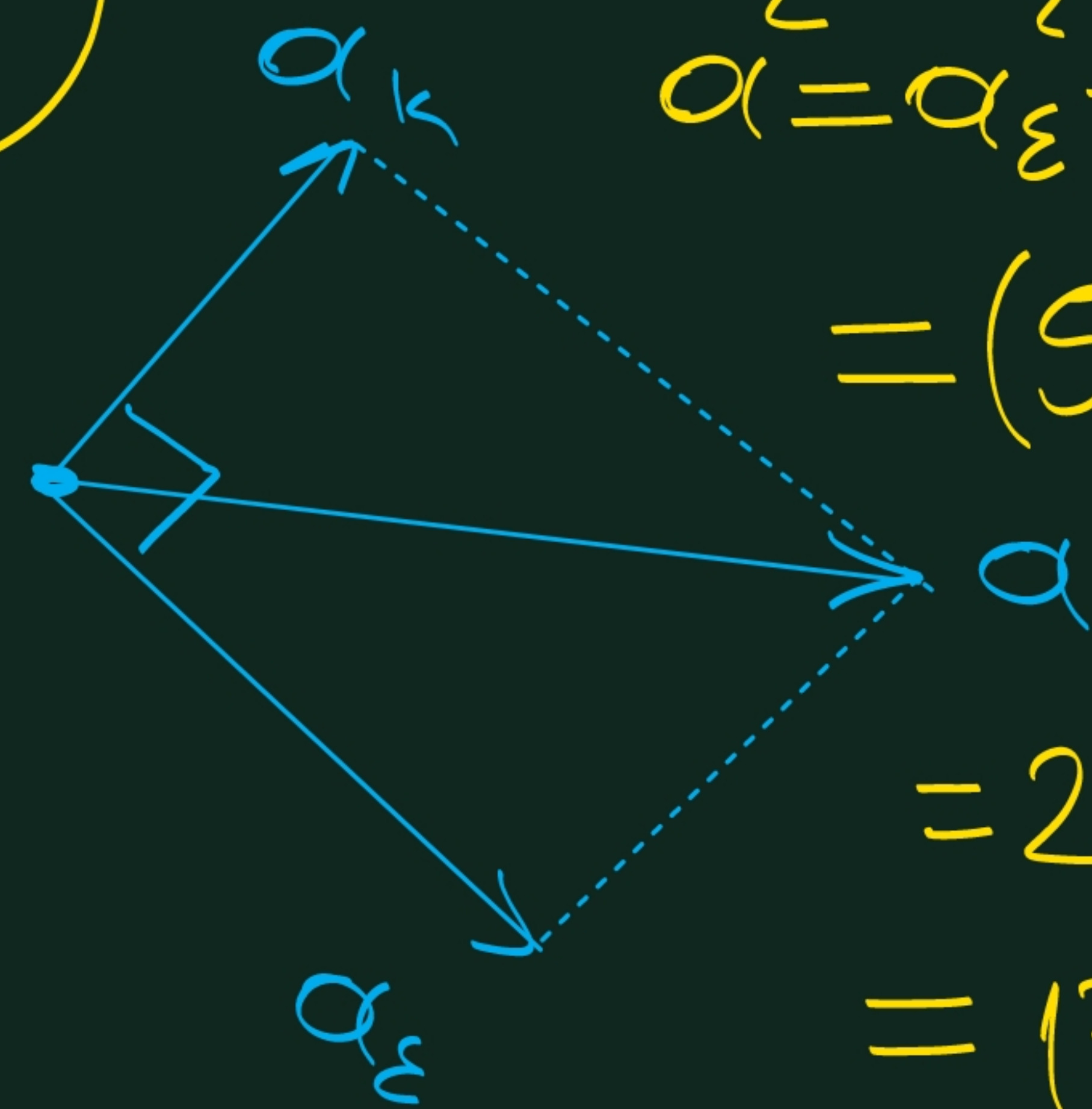
$$a^2 = a_\epsilon^2 + a_k^2 =$$

$$= (5\sqrt{3})^2 + 10^2 =$$

$$= 25 \cdot 3 + 100$$

$$= 175 \Rightarrow$$

$$a^2 = 25 \cdot 7 \Rightarrow a = 5\sqrt{7} \text{ m/s}^2$$



β) Η συνισταμένη κατά γήνους της κυκλικής διεύθυνσης είναι η κεντροδόλος.

$$\Sigma F_y = m a_k \Rightarrow N - W_y = m a_k$$

$$N - mg \sin \theta = m \frac{v_1^2}{R} \Rightarrow$$

$$N = \frac{mv_1^2}{R} + mg \sin \theta \Rightarrow$$

$$N = \frac{0,02 \cdot 4^2}{1,6} + 0,02 \cdot 10 \cdot \sin 60^\circ \Rightarrow$$

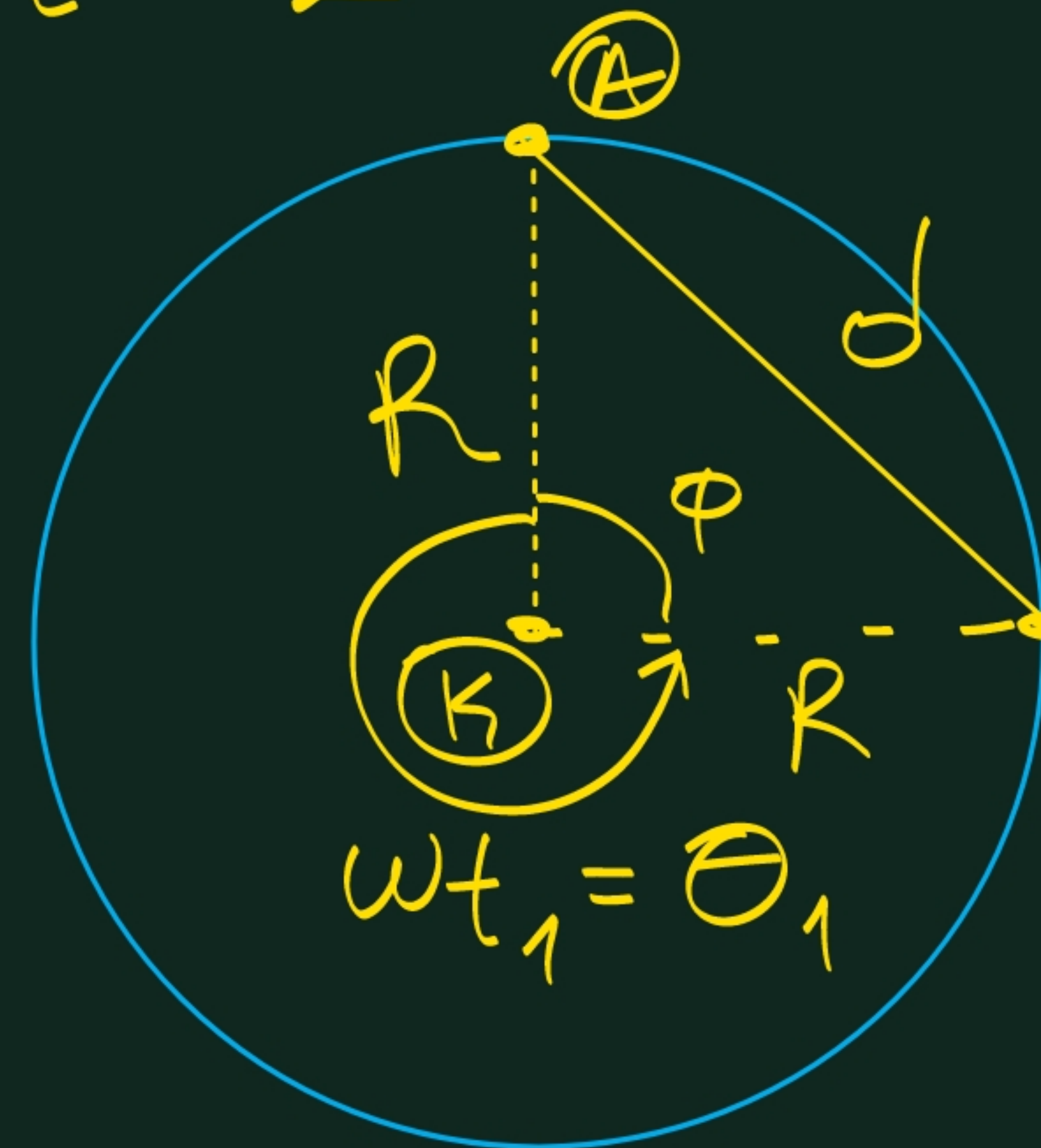
$$N = \frac{0,02 \cdot 16}{1,6} + 0,02 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow$$

$$N = 0,2 + 0,1 \Rightarrow \boxed{N = 0,3 \text{ N}}$$

Ass. 2.116

a) $N = 50$ κύματα

$$\Delta t = 200 \text{ sec}$$



$$t_1 = \frac{3T}{4}$$

$$d = 2\sqrt{2} \text{ m.}$$

$$\theta_1 = \omega t_1 = \frac{2\pi}{T} \cdot \frac{3T}{4} \Rightarrow$$

$$\theta_1 = \frac{3\pi}{2} = 270^\circ.$$

$$\text{η} \rho \alpha \quad \phi = 90^\circ.$$

a) $f = \frac{N}{\Delta t} = \frac{50}{200} = 0,25 \text{ Hz}$

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 0,25 \Rightarrow \boxed{\omega = 0,5\pi \text{ rad/sec}}$$

b) Από το ωθασχόραιο στο AKB:

$$R^2 + R^2 = d^2 \Rightarrow 2R^2 = 4 \cdot 2 \Rightarrow R^2 = 4 \Rightarrow R = 2 \text{ m}$$

$$v = \omega \cdot R = 0,5\pi \cdot 2 \Rightarrow \boxed{v = \pi \text{ m/s}}$$

$$\gamma) a_k = \frac{v^2}{R} = \frac{\pi^2}{2} \approx \frac{10}{2} = 5 \text{ m/s}^2$$

$$\delta) \theta_2 = \omega t_2 = 0,5\pi \cdot 14 = \pi$$

$$\theta_2 = 7\pi \text{ rad}$$

$$\theta_2 = 3 \cdot 2\pi + \pi$$

Άρα βρίσκεται στο Γ
και $AG = 2R = 4 \text{ m}$

