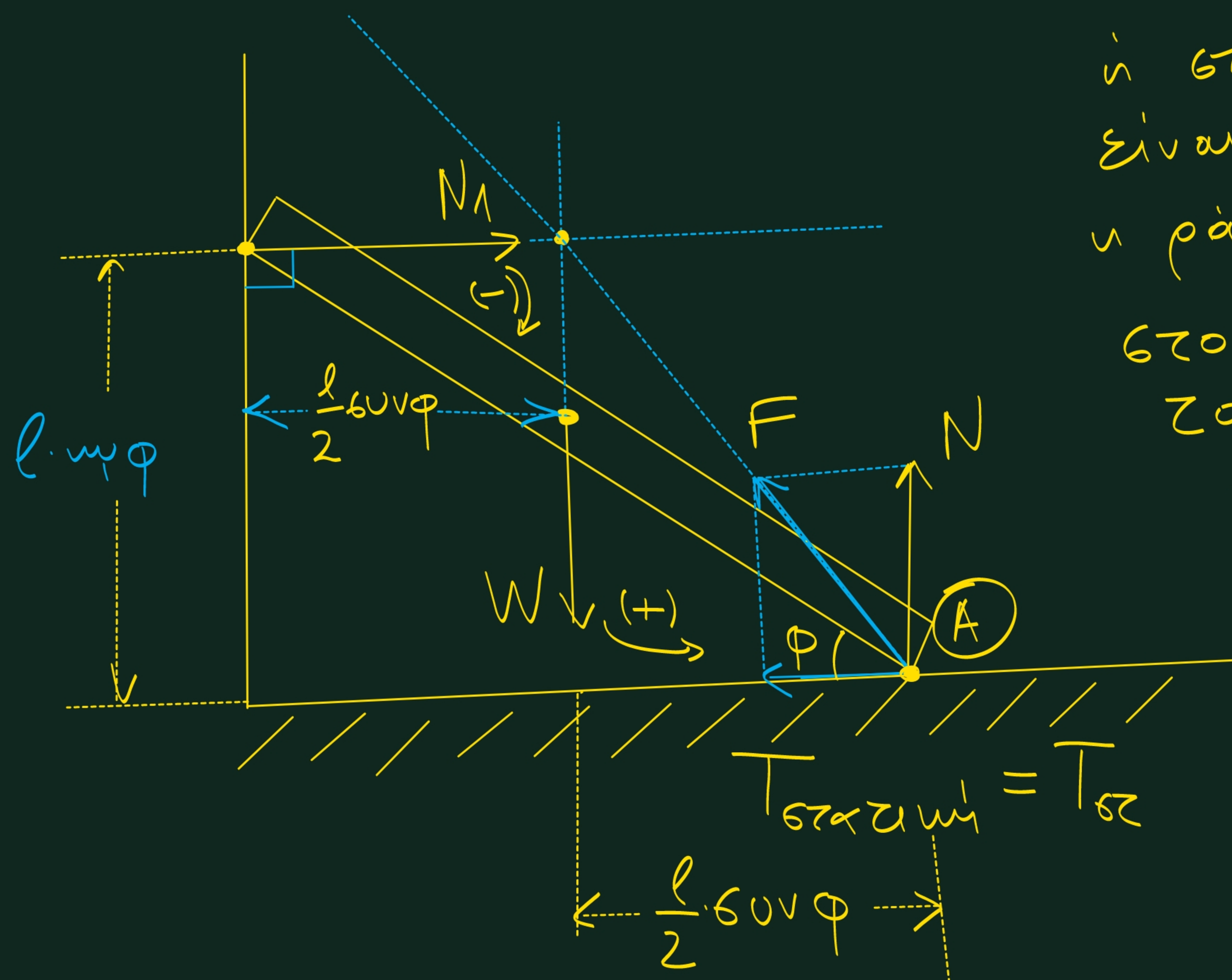


Ασκ. 4.58 εελ. 144



Ο κάθετος τοίχος είναι λείος, οπότε η δύναμη N_1 που δέχεται η ράβδος από αυτόν είναι κάθετη στον τοίχο, αφού δεν υπάρχει τριβή (ολίσθησης ή στατικής). Το οριζόντιο δάπεδο δεν είναι λείο, οπότε η δύναμη F που δέχεται η ράβδος από αυτό, δεν είναι κάθετη στο δάπεδο και διέρχεται από το σημείο τομής των $\vec{W}$ και $\vec{N}_1$.

$$\sum \tau_A = 0 \Rightarrow \tau_{N_1}(A) + \tau_W(A) = 0 \Rightarrow$$

$$- N_1 \cdot l \cdot \sin \phi + W \cdot \frac{l}{2} \cdot \sin \phi = 0 \Rightarrow$$

$$N_1 \sin \phi = \frac{W \sin \phi}{2} \Rightarrow N_1 = \frac{W \cdot \sin \phi}{2 \sin \phi} \Rightarrow$$

$$N_1 = \frac{W}{2 \cos \phi}$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_1 - T_{62} = 0 \Rightarrow N_1 = T_{62}$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow N - W = 0 \Rightarrow N = W$$

$$N_1 = \frac{W}{2 \cos \phi}$$

Για να μην ολισθαίνει η ράβδος,

πρέπει να ισχύει: $T_{σταθμής} \leq T_{ολισθαίνει} \Rightarrow$

$$T_{62} \leq \mu N \Rightarrow N_1 \leq \mu N \Rightarrow$$

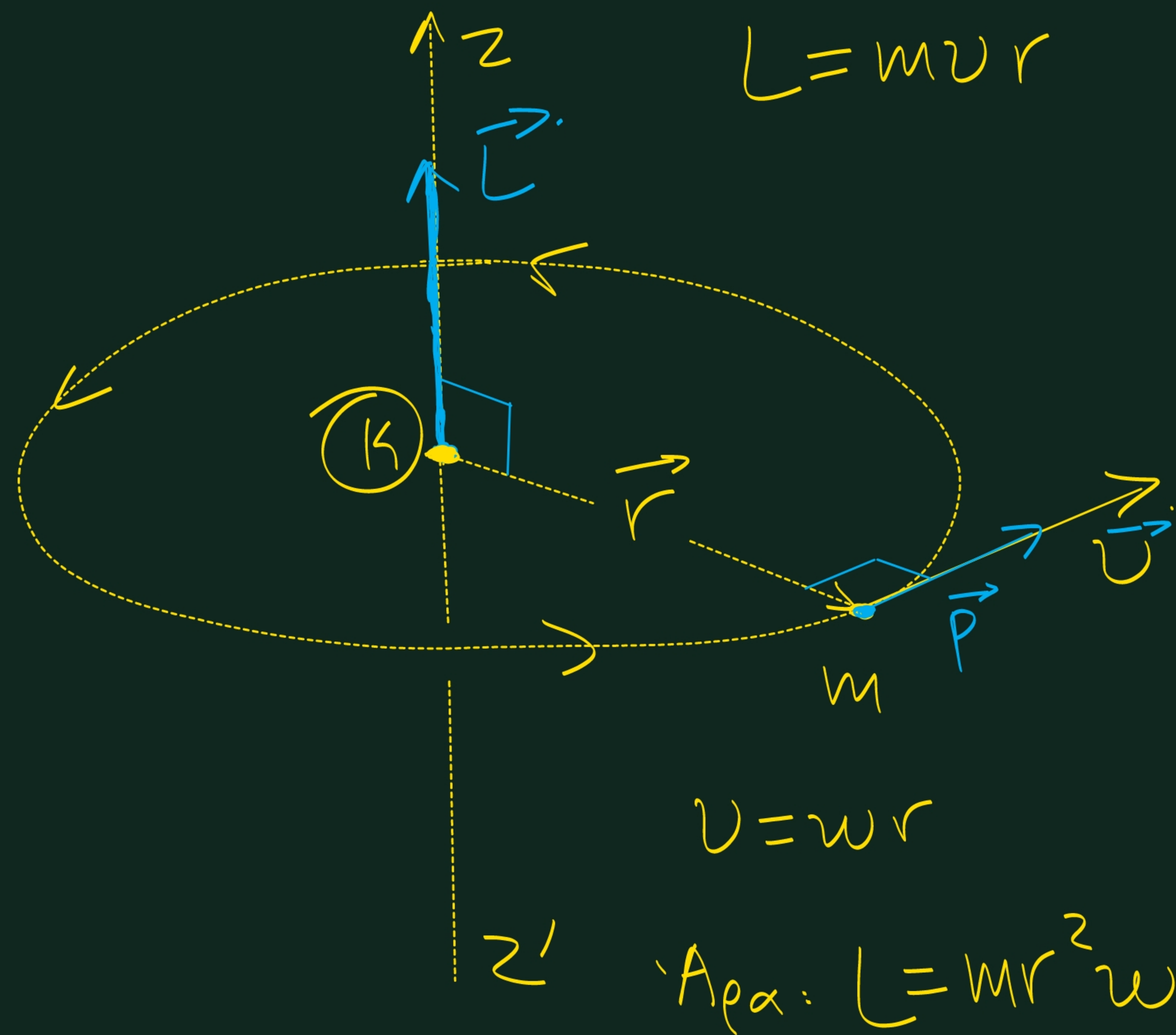
$$\frac{W}{2 \cos \phi} \leq \mu \cdot W \Rightarrow \mu \geq \frac{1}{2 \cos \phi} = \frac{1}{2 \cos 30^\circ} = \frac{1}{\frac{2\sqrt{3}}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \mu \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Αρα ο ελάχιστος συντελεστής οριακής (ή τριβής ολισθαίνω) είναι

$$\mu_{\min} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

για να μην ολισθαίνει.

Στροφορμή υλινού συστήματος



Αν η περιστροφική κίνηση είναι γυρναλκή έχουμε:

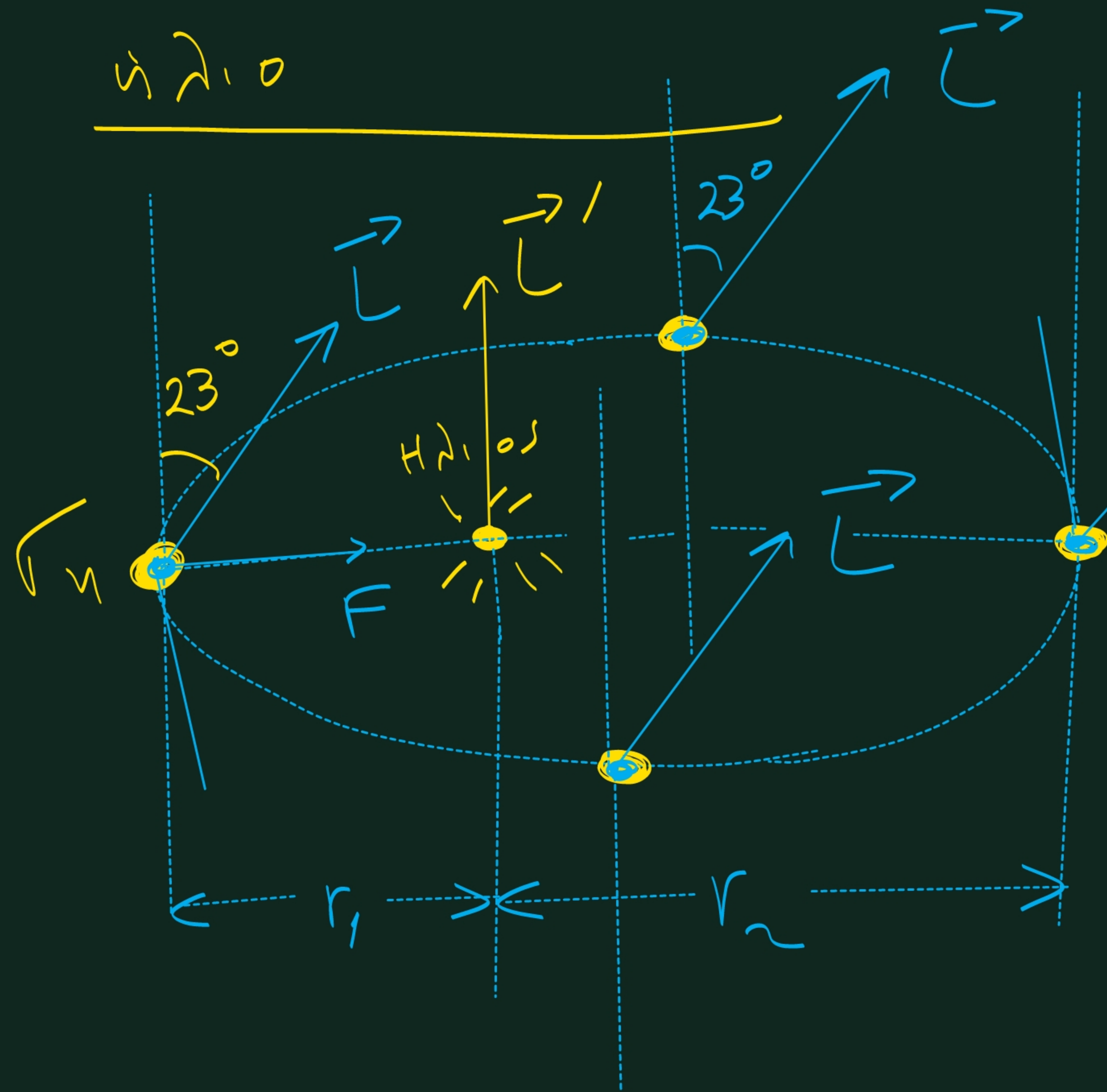
$$\frac{\Delta L}{\Delta t} = mr^2 \frac{\Delta \omega}{\Delta t} = mr^2 \alpha_{γων}$$

Η εστροφορμή υλινού συστήματος ορίζεται ως:

$$\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p}$$

$$\text{ή } L = rp \text{ αν } \vec{r} \perp \vec{p}$$

Περίστροφη της Γης γύρω από τον ήλιο



Η δύναμη που ασκεί ο ήλιος στη Γη είναι κεντρική, δηλαδή ο φορέας της διέρχεται από το κέντρο γύρας της Γης και δεν ασκεί ροπή ως προς αυτό.

$$\text{Άρα: } \sum \vec{\tau}_{\varepsilon\zeta} = \vec{0} \Rightarrow \frac{d\vec{L}}{dt} = 0 \Rightarrow$$

$$\vec{L} = \text{σταθερή.}$$

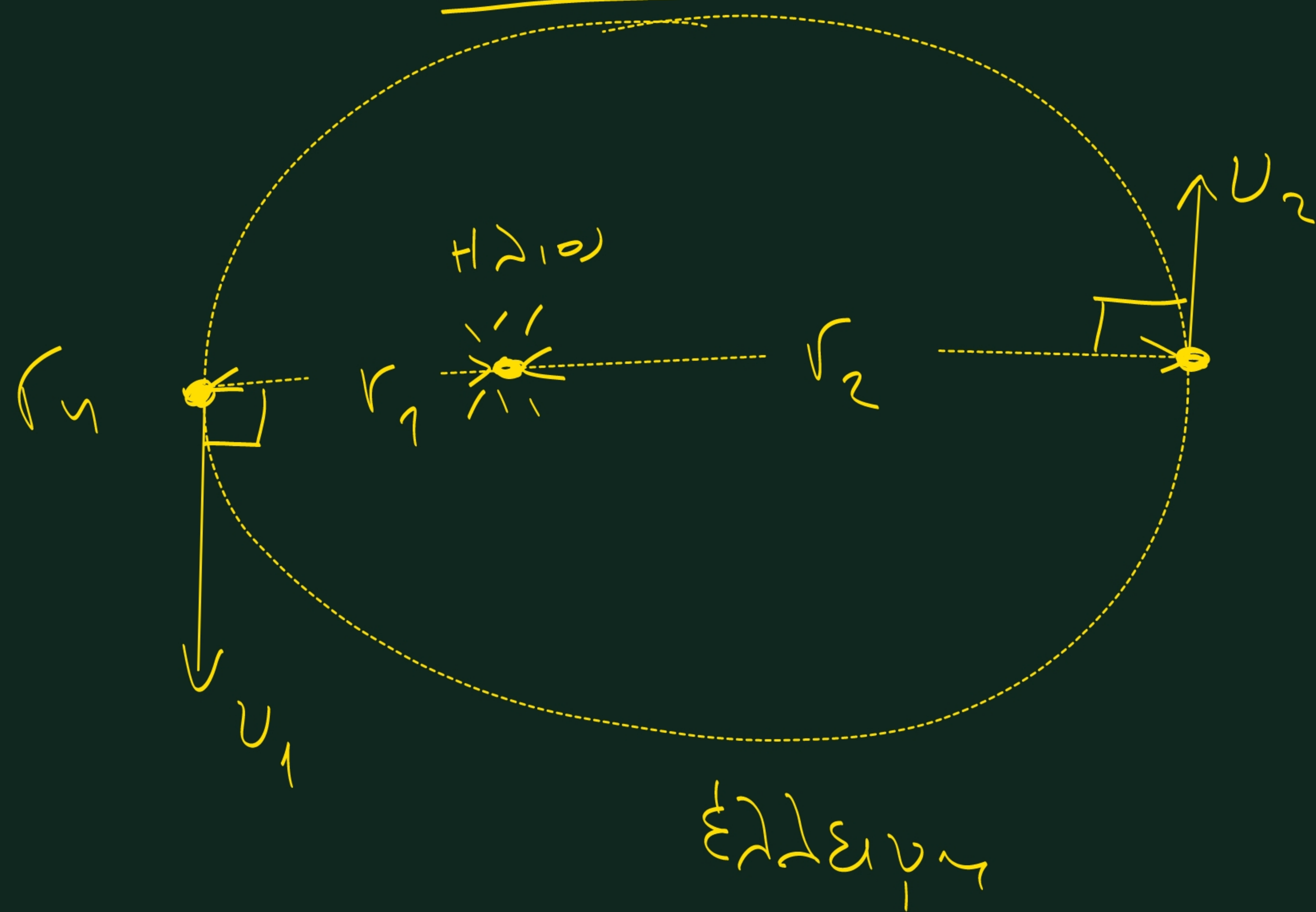
Λέγοντας $\vec{L}$ εδώ, εννοούμε τη στροφομή

της Γης λόγω ιδιοπερίστροφής (spin)

Αλλά το ίδιο ισχύει και για τη στροφομή της Γης γύρω από τον ήλιο (τροχιακή στροφομή)

$$L' = mvr = mr^2\omega \text{ που επίσης είναι σταθερή για τον ίδιο λόγο.}$$

Καιτά την περιστροφή της Γης
 γύρω από τον Ήλιο, διατηρείται η
 τροχιακή στροφορμή $L' = mvr$
αότοψη



Η στροφορμή (λόγω τροχιακής
 κίνησης) διατηρείται, άρα:

$$m v_1 r_1 = m v_2 r_2 \Rightarrow$$

$$v_1 r_1 = v_2 r_2$$

