

ΦΥΣΙΚΗ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΛΙΣΗ ΜΕ ΟΛΙΣΘΗΣΗ ΣΕ ΚΕΚΛΙΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

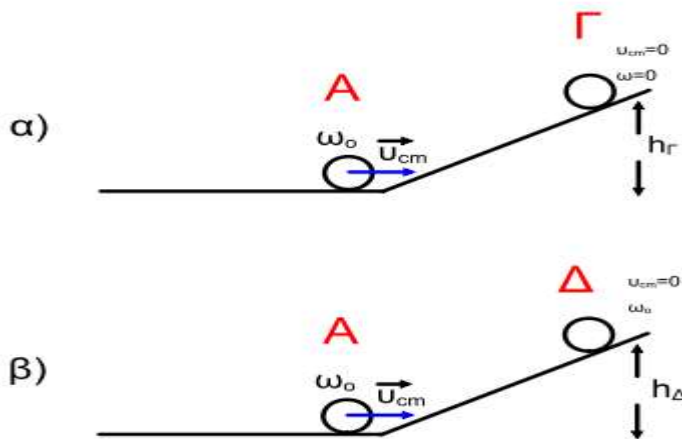
Τροχός που κυλάει χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο με ταχύτητα κέντρου μάζας v_{cm} πρόκειται να ανέλθει:

- α) σε κεκλιμένο επίπεδο με μεγάλο συντελεστή οριακής τριβής
- β) σε λείο κεκλιμένο επίπεδο

Σε ποιο από αυτά θα ανέλθει σε μεγαλύτερο ύψος;

(θεωρείστε ότι δεν υπάρχει απώλεια ενέργειας κατά τη μετάβαση από το οριζόντιο στο κεκλιμένο επίπεδο).

Η απάντηση είναι στο α) διότι:



4

α) Μεγάλος συντελεστής οριακής τριβής

ισχύει η ΑΔΜΕ ($W_T=0$)

$$ΑΔΜΕ^{A \rightarrow \Gamma} K^A + U^A = K^\Gamma + U^\Gamma \Rightarrow K_\mu^A + K_\pi^A = K_\mu^\Gamma + K_\pi^\Gamma + U^\Gamma \Rightarrow$$

$$\boxed{K_\mu^A + K_\pi^A = m \cdot g \cdot h_\Gamma} \quad (1)$$

β) λείο επίπεδο

$$ΑΔΜΕ^{A \rightarrow \Delta} : K^A + U^A = K^\Delta + U^\Delta \Rightarrow K_\mu^A + K_\pi^A = K_\pi^\Delta + U^\Delta \Rightarrow$$

$$\boxed{K_\mu^A + K_\pi^A = K_\pi^\Delta + m \cdot g \cdot h_\Delta} \quad (2)$$

(1) και (2) \Rightarrow

$$\boxed{h_\Gamma > h_\Delta}$$