

Στο παρακάτω σχήμα το σώμα Α έχει μάζα $m_A=1,5 \text{ kg}$ και μπορεί να κινείται χωρίς τριβές πάνω στην κατακόρυφη πλευρά του σώματος Δ. Η τροχαλία έχει μάζα $m_B=1 \text{ kg}$ ροπή αδράνειας $I_B=m_B R_B^2/2$ και στρέφεται χωρίς τριβές ενώ ο κύλινδρος Γ έχει μάζα $m_\Gamma=2\text{kg}$ και ροπή αδράνειας $I_\Gamma=m_\Gamma R_\Gamma^2/2$.

Αβαρές νήμα συνδέει το κέντρο του κυλίνδρου με το σώμα Α.

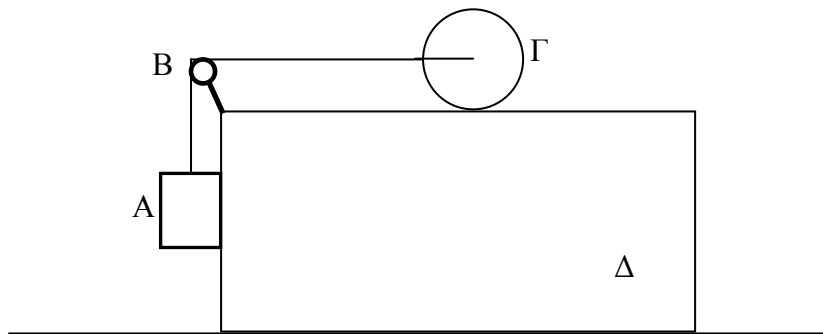
Αν αφήσουμε το σύστημα ελεύθερο ενώ το σώμα Δ κρατιέται ακίνητο:

A. Να βρείτε την επιτάχυνση του σώματος Α δεχόμενοι ότι ο κύλινδρος δεν ολισθαίνει.

B. Να υπολογίσετε την ελάχιστη τιμή που θα πρέπει να έχει ο συντελεστής οριακής τριβής μεταξύ κυλίνδρου και σώματος Δ ώστε ο κύλινδρος να μην ολισθαίνει.

Γ. Ακινητοποιούμε όλο το σύστημα. Αν το σώμα Δ έχει μάζα $m_\Delta=5,5 \text{ kg}$ και μπορεί να ολισθαίνει χωρίς τριβές πάνω στο οριζόντιο επίπεδο, ποια οριζόντια δύναμη θα πρέπει να ασκήσουμε στο Δ ώστε ο κύλινδρος και το σώμα Α να ηρεμούν ως προς το σώμα Δ.

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g=10 \text{ m/s}^2$.



Καλή Επιτυχία

