

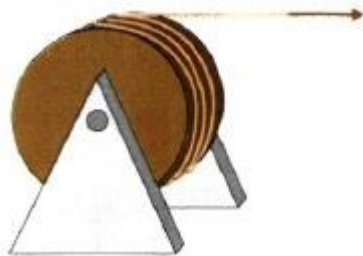
4.61 Η ταχύτητα του κέντρου μάζας μιας σφαίρας που κυλιέται σε οριζόντιο επίπεδο είναι 5 m/s. Η σφαίρα στην πορεία της συναντά πλάγιο επίπεδο γωνίας κλίσης 30° και συνεχίζει πάνω σ' αυτό την κίνηση της. Η κίνηση της σφαίρας γίνεται χωρίς ολίσθηση. Να υπολογίσετε το διάστημα που διανύει η σφαίρα στο πλάγιο επίπεδο μέχρι να σταματήσει. Η ροπή αδράνειας

της σφαίρας, ως προς άξονα που διέρχεται από το κέντρο της, είναι $\frac{2}{5} mR^2$. Δίνεται $g = 10 \text{ m/s}^2$.

[Απ: 3,5 m]

4.66 Στην περιφέρεια μιας ακίνητης τροχαλίας, ακτίνας 20 cm, είναι τυλιγμένο σκοινί. Ασκώντας στο σκοινί οριζόντια δύναμη 20π N περιστρέφουμε την τροχαλία. Βρέθηκε ότι όταν η τροχαλία έχει κάνει τέσσερις περιστροφές έχει γωνιακή ταχύτητα $\omega = 8\pi \text{ rad/s}$. Να υπολογιστεί η μάζα της. Δίνεται ότι η ροπή αδράνειας της τροχαλίας ως προς τον άξονα

περιστροφής της είναι $I = \frac{1}{2} mR^2$. [Απ: 50 kg]



Σχ. 4.71

4.69 Μια μικρή σφαίρα μάζας m και ακτίνας r αφήνεται από το σημείο A, πάνω σε οδηγό, όπως φαίνεται στο σχήμα 4.73. Αν η κίνηση της σφαίρας γίνεται χωρίς ολίσθηση, ποιο είναι το μικρότερο ύψος h από το οποίο πρέπει να αφεθεί η σφαίρα για να κάνει ανακύκλωση; Δίνεται $R=20 \text{ cm}$. Η ροπή αδράνειας της σφαίρας ως προς άξονα που διέρχεται από το

κέντρο της είναι $I = \frac{1}{2} mr^2$. Η ακτίνα της σφαίρας είναι πολύ μικρή σε σχέση με την ακτίνα R . [Απ: 54cm]



Σχ. 4.73