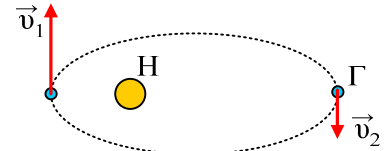


Στροφορμή. Ερωτήσεις με δικαιολόγηση

1) Η κίνηση της Γης γύρω από τον Ήλιο

Κατά την ετήσια περιφορά της Γης γύρω από τον Ήλιο, όταν η Γη βρίσκεται στο περιήλιο η ταχύτητά της είναι v_1 και η απόσταση από τον Ήλιο R_1 , ενώ όταν βρίσκεται στο αφήλιο οι αντίστοιχες τιμές είναι v_2 και R_2 με $R_2 = 4R_1$. Τότε ο λόγος των κινητικών ενεργειών της Γης όταν



βρίσκεται στο περιήλιο και στο αφήλιο $\frac{K_1}{K_2}$ ικανοποιεί τη σχέση :

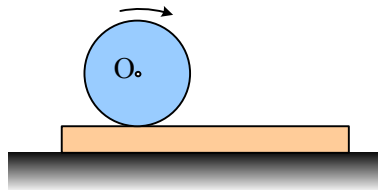
$$\alpha. \frac{K_1}{K_2} = 16 \qquad \beta. \frac{K_1}{K_2} = 8 \qquad \gamma. \frac{K_1}{K_2} = 4$$

Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Να θεωρήσετε την Γη ως σημειακό αντικείμενο.

2) Διατήρηση Ορμής - Στροφορμής.

Σε ένα λείο οριζόντιο επίπεδο ηρεμεί μια σανίδα μάζας $m=10\text{kg}$. Σε μια στιγμή τοποθετούμε πάνω της ένα τροχό ακτίνας $R=0,5\text{m}$ και μάζας $m=10\text{kg}$, ο οποίος στρέφεται με γωνιακή ταχύτητα $\omega = -8\text{rad/s}$, όπως στο σχήμα. Ο συντελεστής τριβής μεταξύ τροχού και σανίδας είναι $\mu=0,8$.



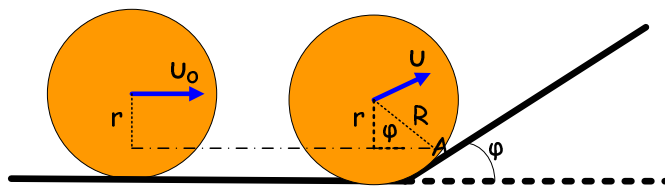
Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος:

- α) Ο τροχός θα κινηθεί προς τα δεξιά.
- β) Η σανίδα θα κινηθεί προς τα αριστερά.
- γ) Η ορμή του συστήματος θα παραμείνει σταθερή.
- δ) Η στροφορμή του συστήματος θα παραμείνει σταθερή.
- ε) Η μηχανική ενέργεια του συστήματος παραμένει σταθερή.
- στ) Ο ρυθμός μεταβολής της στροφορμής του τροχού παραμένει σταθερός.

3) Κύλιση χωρίς ολίσθηση, μετάβαση από οριζόντιο σε πλάγιο επίπεδο

Μια σφαίρα κυλά χωρίς να γλιστρά σε οριζόντιο επίπεδο και το κέντρο μάζας της έχει ταχύτητα v_0 . Κάποια στιγμή συναντά πλάγιο επίπεδο κλίσης $\varphi=60^\circ$ οπότε αρχίζει να ανέρχεται σε αυτό συνεχίζοντας την κύλιση χωρίς ολίσθηση. Η ταχύτητα του κέντρου μάζας της γίνεται ακαριαία:

$$\alpha) v = v_0 \qquad \beta) v = 9v_0/14 \qquad \gamma) v = 2v_0/5$$



Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...