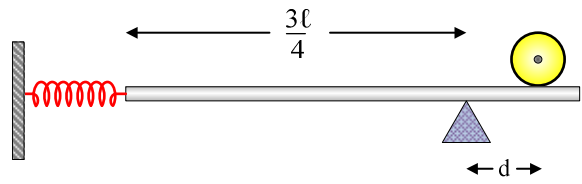


Ισορροπία με τριβή ολίσθησης

Στο διπλανό σχήμα βλέπουμε μία άκαμπτη λεπτή ράβδο μήκους ℓ που ισορροπεί οριζόντια με την βοήθεια λείου στηρίγματος σχήματος Δ και ένα κύλινδρο που μπορεί να περιστρέφεται γύρω από σταθερό άξονα. Η



απόσταση του σημείου επαφής του κυλίνδρου από το υποστήριγμα στην σανίδα είναι d . Το ελατήριο αρχικά έχει το φυσικό του μήκος. Θέτουμε τον κύλινδρο σε περιστροφική κίνηση αρχικά δεξιόστροφα και αφού ηρεμήσουμε το σύστημα με εξωτερική παρέμβαση μας έτσι ώστε το πλάτος της ταλάντωσης να είναι αμελητέο, μετράμε την συσπείρωση του ελατηρίου και την βρίσκουμε ίση με $\Delta\ell_1$. Επαναλαμβάνουμε την διαδικασία αλλά με τον τροχό να περιστρέφεται αριστερόστροφα, οπότε με την ίδια διαδικασία όπως παραπάνω μόλις το σύστημα σχεδόν ακινητοποιηθεί η επιμήκυνση του ελατηρίου είναι $\Delta\ell_2$. Θεωρούμε γνωστά την μάζα m της ράβδου και το μήκος της ℓ , την απόσταση d , τον συντελεστή τριβής μ μεταξύ ράβδου και κυλίνδρου και την επιτάχυνση της βαρύτητας g . Στην πρώτη περίπτωση η συσπείρωση του ελατηρίου είναι τέτοια ώστε $\Delta\ell_1 + d < \ell/4$ και στην δεύτερη $\Delta\ell_2 < d$. Ποια η σχέση για τις παραμορφώσεις του ελατηρίου είναι σωστή;

α. $\Delta\ell_1 > \Delta\ell_2$

β. $\Delta\ell_1 = \Delta\ell_2$

γ. $\Delta\ell_1 < \Delta\ell_2$

Λύση

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

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

Επιμέλεια

Βασίλης Δουκατζής