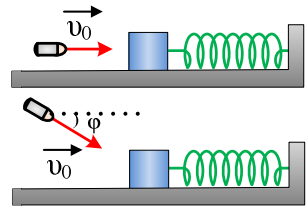


Ερωτήσεις με δικαιολόγηση στα ελατήρια.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση αιτιολογώντας την επιλογή σας στις παρακάτω ερωτήσεις.

- 1) Βλήμα, μάζας m , κινείται με ταχύτητα μέτρου v_0 και συγκρούεται πλαστικά με ακίνητο σώμα μάζας M που βρίσκεται δεμένο σε ελατήριο σταθεράς k πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Αρχικά το βλήμα βάλλεται με οριζόντια ταχύτητα και το συσσωμάτωμα ταλαντώνεται με πλάτος A_1 . Επαναλαμβάνουμε την διαδικασία εκτοξεύοντας αυτή τη φορά το βλήμα με ταχύτητα μέτρου v_0 που σχηματίζει γωνία $\varphi = 60^\circ$ με την οριζόντια διεύθυνση. Το συσσωμάτωμα τώρα ταλαντώνεται με πλάτος A_2 . Για τα δύο πλάτη ισχύει:



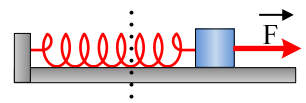
α. $A_1 = 2A_2$
β. $A_1 = A_2$
γ. $A_2 = 2A_1$

- 2) Τα δύο σώματα μάζας $m_1 = 2m$, $m_2 = m$ ισορροπούν δεμένα μέσω νήματος σε κατακόρυφο ελατήριο όπως στο σχήμα. Αρχικά δίνουμε στο σύστημα ενέργεια ώστε να ταλαντώνεται με πλάτος A_1 τέτοιο ώστε το νήμα μόλις που δεν χαλαρώνει. Επαναφέρουμε το σύστημα σε ηρεμία και κόβουμε το νήμα. Το σώμα μάζας m_1 που μένει ταλαντώνεται με πλάτος A_2 για το οποίο ισχύει:



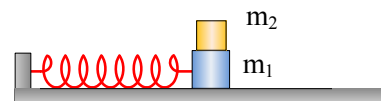
α. $A_1 = \frac{1}{2}A_2$
β. $A_1 = A_2$
γ. $A_1 = 3A_2$

- 3) Σώμα μάζας m ισορροπεί στο κάτω άκρο ελατηρίου σταθεράς k , όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Ασκούμε στο σώμα οριζόντια σταθερή δύναμη \vec{F} και όταν το σώμα φτάσει στην μέγιστη απομάκρυνση του καταργούμε την δύναμη αυτή και το σώμα εκτελεί Α.Α.Τ. πλάτους:



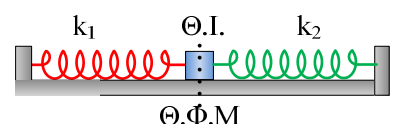
α. $A = \frac{F}{k}$
β. $A = \frac{2F}{k}$
γ. $A = \frac{4F}{k}$

- 4) Στο διπλανό σχήμα βλέπουμε τα σώματα με μάζες m_1 και m_2 , όπου το σώμα μάζας m_2 πάνω στο σώμα μάζας m_1 . Το επίπεδο είναι λείο και το ελατήριο που είναι δεμένο το m_1 έχει σταθερά k . Μεταξύ των δύο σωμάτων υπάρχει τριβή συντελεστή στατικής τριβής μ . Το μέγιστο πλάτος ταλάντωσης για το οποίο δεν παρατηρείται σχετική κίνηση μεταξύ των σωμάτων είναι:



α. $A = \frac{\mu g}{\omega^2}$
β. $A = \frac{g}{\mu \omega^2}$
γ. $A = \frac{\mu \omega^2}{g}$

- 5) Στο διπλανό σχήμα τα ελατήρια σταθεράς k_1 και $k_2 = 3k_1$ έχουν το ένα άκρο τους δεμένο σε ακλόνητο τοίχο και το άλλο δεμένο με το σώμα



μάζας m . Όταν το σύστημα ισορροπεί τα ελατήρια έχουν το φυσικό τους μήκος. Δίνουμε στο σύστημα ενέργεια και το σώμα μάζας m ταλαντώνεται με πλάτος A_1 . Κάποια στιγμή που το σώμα περνά από τη θέση ισορροπίας αφαιρούμε το ελατήριο σταθεράς k_2 και το σώμα ταλαντώνεται πλέον με πλάτος A_2 για το οποίο ισχύει:

α. $A_1 = 2A_2$

β. $A_1 = A_2$

γ. $A_2 = 2A_1$

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

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

Επιμέλεια

Βασίλης Δουκατζής