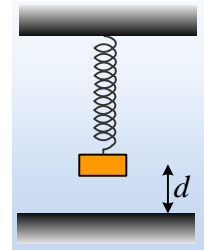


Ταλάντωση και κρούση.

Το σώμα μάζας M ηρεμεί στο κάτω άκρο ενός κατακόρυφου ελατηρίου, απέχοντας κατά d από το έδαφος, όπως στο σχήμα. Εκτρέπουμε το σώμα προς τα πάνω κατά $2d$, φέρνοντας το στη θέση P και τη στιγμή $t=0$, το αφήνουμε να κινηθεί, οπότε εκτελεί ΑΑΤ με σταθερά $D=k$, όπου k η σταθερά του ελατηρίου.



i) Η ταχύτητα του σώματος ελάχιστη πριν την ελαστική κρούση του με το έδαφος, έχει μέτρο:

$$\alpha) v = d\sqrt{\frac{k}{M}}, \quad \beta) v = d\sqrt{\frac{2k}{M}}, \quad \gamma) v = d\sqrt{\frac{3k}{M}}$$

ii) Το σώμα θα συγκρουσθεί $2^{\text{η}}$ φορά με το έδαφος τη χρονική στιγμή:

$$\alpha) t_1 = \frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{M}{k}}, \quad \beta) t_2 = \pi\sqrt{\frac{M}{k}}, \quad \gamma) t_3 = 2\pi\sqrt{\frac{M}{k}}.$$

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας, θεωρώντας αμελητέα τη διάρκεια της κρούσης.

Απάντηση:

Υλικό Φυσικής-Χημείας

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

Επιμέλεια:

Διονύσης Μάργαρης