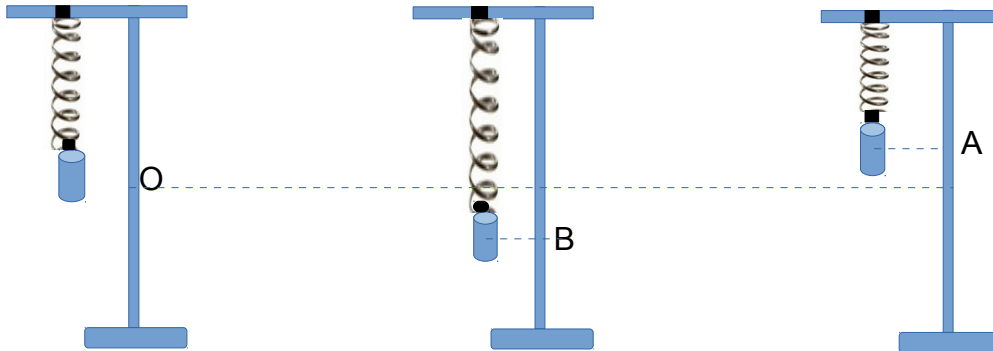


Θα χρειαστείτε:

Ένα ελατήριο, ένα βαράκι και ένα ορθοστάτη ή κάτι άλλο όπου θα αναρτήσετε το ένα άκρο του ελατηρίου, ενώ στο άλλο άκρο του θα κρεμάσετε το βαράκι, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Αρχικά κρεμάστε το βαράκι στο ελατήριο και περιμένετε για λίγο. Τι παρατηρείτε;

.....

Τραβήξτε το βαράκι προς τα κάτω και μετά αφήστε το ελεύθερο. Τι παρατηρείτε;

.....

Η κίνηση που έκανε το βαράκι λέγεται ταλάντωση, άρα με βάση το προηγούμενο πείραμα μπορούμε να ορίσουμε σαν:

Ταλάντωση λέμε μία η οποία εξελίσσεται γύρω από μια θέση

Κατά τη διάρκεια της ταλάντωσης το σώμα μεταξύ δύο θέσεων, A και B που ανάμεσά τους βρίσκεται η
 Ο.

Χαρακτηριστικά

Κάθε ταλάντωση είναι **περιοδικό φαινόμενο**, δηλαδή επαναλαμβάνεται με ακριβώς τον ίδιο τρόπο σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Ο χρόνος που χρειάζεται για να ολοκληρωθεί η ταλάντωση **μία** φορά λέγεται της ταλάντωσης και συμβολίζεται με

Κάθε ταλάντωση επαναλαμβάνεται δηλαδή ολοκληρώνεται κάποιες φορές σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το μέγεθος που εκφράζει το πόσο “συχνά” επαναλαμβάνεται η κίνηση λέγεται της ταλάντωσης, συμβολίζεται με και ορίζεται από τη σχέση:

$$\text{συχνότητα} = \text{—————} \quad \text{άρα} \quad f = \text{—————}$$

Μονάδα συχνότητας στο S.I είναι το 1 που σημαίνει ότι η ταλάντωση ολοκληρώνεται κάθε

Παρατηρήστε ότι κατά τη διάρκεια της ταλάντωσης το σώμα περνά από τα σημεία που υπάρχουν ανάμεσα στο Α και στο Β.

Κάθε στιγμή το σώμα βρίσκεται σε κάποια συγκεκριμένη θέση πάνω ή κάτω, από τη θέση ισορροπίας.

Η μετατόπιση του βαρακιού από τη θέση ισορροπίας λέγεται απομάκρυνση.

Η **μέγιστη** απομάκρυνση από τη θέση ισορροπίας λέγεται της ταλάντωσης.

A. Στις ερωτήσεις 1 έως 4 επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

1. Ένα σώμα εκτελεί 18 πλήρεις ταλαντώσεις σε 1 λεπτό, άρα η περίοδος της ταλάντωσης είναι:

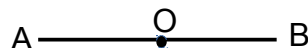
- α) 0,3 sec β) 3 sec γ) 0,3 min δ) όλα τα προηγούμενα είναι λάθος

2. Το εκκρεμές ενός ρολογιού μετρά τα δευτερόλεπτα, συγκεκριμένα ο χρόνος που χρειάζεται για να πάει από τη μία ακραία θέση στην άλλη είναι 1 sec. Άρα η περίοδος του εκκρεμούς είναι :

- α) 1 sec β) 2 sec γ) 0,5 sec δ) όλα τα προηγούμενα είναι λάθος

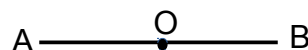
3. Ένα σώμα ταλαντεύεται μεταξύ των ακραίων θέσεων Α, Β που απέχουν $AB = 0,4m$. Αν για να πάει από το Α στο σημείο Ο (μέσο του ΑΒ) χρειάζεται 2 sec τότε:

- α) η περίοδος της ταλάντωσης είναι 4 sec και το πλάτος της 0,1m
 β) η περίοδος της ταλάντωσης είναι 8 sec και το πλάτος της 0,1m
 γ) η περίοδος της ταλάντωσης είναι 4 sec και το πλάτος της 0,2m
 δ) η περίοδος της ταλάντωσης είναι 8 sec και το πλάτος της 0,2m



4. Ένα σώμα εκτελεί ταλάντωση μεταξύ των ακραίων θέσεων Α, Β (σχήμα). Αν μέσα σε 5 ολόκληρες περιόδους διαγράψει διάστημα $\Delta s = 12m$ τότε:

- α) το πλάτος της ταλάντωσης είναι 2,4m
 β) το πλάτος της ταλάντωσης είναι 1,2m
 γ) το πλάτος της ταλάντωσης είναι 0,6m
 δ) όλα τα προηγούμενα είναι λάθος.



B. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι σωστές και με Λ αν είναι λάθος:

- α. Η περίοδος του ωροδείκτη ενός ρολογιού είναι 60 δευτερόλεπτα.
 β. Η σχέση που συνδέει την περίοδο και την συχνότητα σε μια ταλάντωση είναι $f = 1/T$
 γ. Το πλάτος μιας ταλάντωσης είναι η απόσταση από την μία ακραία θέση ως την άλλη.
 δ. Ένα σώμα που εκτελεί ταλάντωση, περνά μία φορά από τη θέση ισορροπίας κάθε περίοδο.
 ε. Ένα σώμα ταλαντεύεται με πλάτος 0,25m, άρα σε μία περίοδο θα έχει διανύσει $\Delta s = 1m$.

Γ. Ένα σώμα που ταλαντεύεται σε 2 λεπτά εκτελεί 30 πλήρεις ταλαντώσεις και διανύει διάστημα $\Delta s = 12m$ με βάση τα προηγούμενα συμπληρώστε τα παρακάτω:

α. Η συχνότητα της ταλάντωσης είναι:

f =

β. Η περίοδος της ταλάντωσης είναι:

T =

γ. Το πλάτος της ταλάντωσης είναι:

Πλάτος =