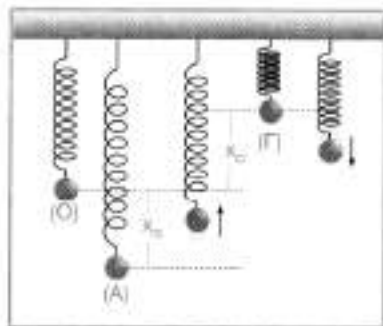


Ταλαντώσεις – Μεγέθη που χαρακτηρίζουν μια ταλάντωση

- 1 Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη.
- Η ταλάντωση είναι μια κίνηση μεταβαλλόμενη.
 - Σε ένα σώμα που εκτελεί ταλάντωση η συνισταμένη των δυνάμεων που του ασκούνται στη θέση ισορροπίας του είναι ίση με το μηδέν.
 - Όταν ένα σώμα που εκτελεί ταλάντωση βρεθεί στη θέση ισορροπίας, σταματά εκεί.
 - Ένα σώμα που εκτελεί ταλάντωση ολοκληρώνει μια πλήρη κίνηση σε χρόνο που είναι ίσος με τη συχνότητά του.
 - Οι δύο ακραίες θέσεις μιας ταλάντωσης απέχουν μεταξύ τους απόσταση $2x_0$, όπου x_0 το πλάτος της ταλάντωσης.

- 2 Το σύστημα ελατήριο-σφαίρα του διπλανού σχήματος εκτελεί ταλάντωση μεταξύ των θέσεων Α και Γ. Ποια από τις παρακάτω διαδρομές περιγράφει μια πλήρη ταλάντωση του συστήματος ελατήριο-σφαίρα;



- α. Ο → Γ → Ο.
- β. Α → Ο → Γ.
- γ. Γ → Ο → Α → Ο → Γ.
- δ. Όλες οι παραπάνω διαδρομές.

- 3 Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη.
- Η περίοδος εκφράζει τον αριθμό των πλήρων ταλαντώσεων ενός αντικειμένου σε χρόνο 1 s.
 - Το πλάτος της ταλάντωσης εκφράζει τη μέγιστη απομάκρυνση από τη θέση ισορροπίας.
 - Η συχνότητα εκφράζει το χρόνο που χρειάζεται το αντικείμενο που ταλαντώνεται για να εκτελέσει ένα συγκεκριμένο αριθμό πλήρων ταλαντώσεων.
 - Η συχνότητα και η περίοδος έχουν τις ίδιες μονάδες μέτρησης.
 - Η περίοδος είναι αντιστρόφως ανάλογη με τη συχνότητα.

- 4 Η συχνότητα ταλάντωσης ενός σώματος είναι 5 Hz. Αυτό σημαίνει ότι:
- α. σε χρόνο 5 s το σώμα πραγματοποιεί 1 πλήρη ταλάντωση
 - β. σε χρόνο 1 s το σώμα πραγματοποιεί 5 πλήρεις ταλαντώσεις
 - γ. η περίοδος της ταλάντωσης είναι 5 Hz
 - δ. σε χρόνο 5 s το σώμα που ταλαντώνεται θα σταματήσει

- 5 Ποιος από τους παρακάτω δείκτες ενός ρολογιού έχει μικρότερη συχνότητα;
- α. Ο ωροδείκτης.
 - β. Ο λεπτοδείκτης.
 - γ. Ο δευτερολεπτοδείκτης.
 - δ. Και οι τρεις παραπάνω δείκτες έχουν την ίδια συχνότητα.

- 6 Δύο σφαίρες Σ_1 και Σ_2 ταλαντώνονται με τη βοήθεια κατακόρυφων ελατηρίων. Η συχνότητα ταλάντωσης της σφαίρας Σ_1 είναι 20 Hz, ενώ η περίοδος ταλάντωσης της σφαίρας Σ_2 είναι 0,05 s. Ποια σφαίρα ταλαντώνεται γρηγορότερα;
- α. Η σφαίρα Σ_1 .
 - β. Η σφαίρα Σ_2 .
 - γ. Και οι δύο σφαίρες ταλαντώνονται το ίδιο γρήγορα.
 - δ. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

- 7 Τα λαμπάκια σε ένα χριστουγεννιάτικο δέντρο αναβοσβήνουν με συχνότητα 0,5 Hz. Σε χρόνο ενός λεπτού τα λαμπάκια αναβοσβήνουν:
- α. 2 φορές
 - β. 5 φορές
 - γ. 30 φορές
 - δ. 120 φορές

- 8 Μια σφαίρα είναι δεμένη στο ελεύθερο άκρο ενός κατακόρυφου ελατηρίου και ταλαντώνεται με περίοδο $T = 12 \text{ s}$. Αν τη χρονική στιγμή $t = 0$ η σφαίρα βρίσκεται στην κάτω ακραία θέση, να συμπληρώσετε τα κενά των παρακάτω προτάσεων.
- Η σφαίρα θα περάσει για πρώτη φορά από τη θέση ισορροπίας της μετά από χρόνο
 - Η σφαίρα θα βρεθεί για πρώτη φορά στην πάνω ακραία θέση μετά από χρόνο
 - Η σφαίρα θα περάσει για τρίτη φορά από τη θέση ισορροπίας της μετά από χρόνο
 - Η σφαίρα θα βρεθεί για πρώτη φορά ξανά στην κάτω ακραία θέση μετά από χρόνο
- 9 Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη.
- Η μόνη δύναμη που ασκείται κατά τη διάρκεια της ταλάντωσης ενός εκκρεμούς είναι το βάρος του σφαιριδίου.
 - Στον Ισημερινό η περίοδος ταλάντωσης ενός εκκρεμούς είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την περίοδο ταλάντωσης του ίδιου εκκρεμούς στους πόλους.
 - Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα του σφαιριδίου ενός εκκρεμούς, τόσο μεγαλύτερη είναι η περίοδος ταλάντωσης του.
 - Όσο μεγαλύτερο είναι το πλάτος ταλάντωσης ενός εκκρεμούς, τόσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα ταλάντωσης του.
 - Όσο μεγαλύτερο είναι το μήκος ενός εκκρεμούς, τόσο μικρότερη είναι η συχνότητα ταλάντωσης του.
- 10 Ένα απλό εκκρεμές μήκους 1 m ταλαντώνεται με συχνότητα $f = 0,2 \text{ Hz}$. Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη.
- Το εκκρεμές πραγματοποιεί μια πλήρη αιώρηση σε χρόνο 5 s .
 - Το εκκρεμές σε χρόνο 1 min πραγματοποιεί 12 πλήρεις αιωρήσεις.
 - Αν το μήκος του εκκρεμούς ήταν $1,5 \text{ m}$, η συχνότητα ταλάντωσης του θα ήταν μικρότερη από $0,2 \text{ Hz}$.
 - Αν τριπλασιάσουμε το πλάτος ταλάντωσης του εκκρεμούς, η συχνότητά του θα γίνει $0,6 \text{ Hz}$.
 - Αν μεταφέρουμε το εκκρεμές σε άλλο τόπο και το θέσουμε σε ταλάντωση, η συχνότητά του θα αλλάξει.

- 11 Τα σφαιρίδια τριών εκκρεμών E_1 , E_2 και E_3 είναι κατασκευασμένα από σίδηρο, ξύλο και ασάλι αντίστοιχα. Αν τα τρία εκκρεμή έχουν το ίδιο μήκος και ταλαντώνονται στον ίδιο τόπο, ποιου εκκρεμούς η περίοδος είναι μεγαλύτερη;
- Του E_1 .
 - Του E_2 .
 - Του E_3 .
 - Και τα τρία εκκρεμή έχουν την ίδια περίοδο.
- 12 Ένα εκκρεμές ταλαντώνεται στο Βόρειο Πόλο κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας με περίοδο $T = 2 \text{ s}$. Αν θέλουμε το εκκρεμές να ταλαντώνεται με περίοδο $T' = 3 \text{ s}$, ποια από τις παρακάτω ενέργειες θα πρέπει να κάνουμε;
- Να το μεταφέρουμε στον Ισημερινό.
 - Να αντικαταστήσουμε το σφαιρίδιό του με άλλο βαρύτερο.
 - Να αυξήσουμε το πλάτος ταλάντωσης του.
 - Να μειώσουμε το μήκος του νήματος του εκκρεμούς.
- 13 Δύο όμοια εκκρεμή ταλαντώνονται το ένα στη Γη και το άλλο στη Σελήνη. Ποιο από τα δύο εκκρεμή θα ταλαντώνεται με μικρότερη συχνότητα;
- Το εκκρεμές που ταλαντώνεται στη Γη.
 - Το εκκρεμές που ταλαντώνεται στη Σελήνη.
 - Και τα δύο εκκρεμή ταλαντώνονται με την ίδια συχνότητα.
 - Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.
- 14 Ένα απλό εκκρεμές εκτελεί ταλάντωση στην Αθήνα με περίοδο T . Το εκκρεμές μεταφέρεται σε έναν τόπο όπου η επιτάχυνση της βαρύτητας έχει μεγαλύτερη τιμή. Τι θα πρέπει να συμβεί για να παραμείνει ίδια η περίοδος ταλάντωσης του εκκρεμούς;
- Να αυξήσουμε το μήκος του εκκρεμούς.
 - Να μειώσουμε το μήκος του εκκρεμούς.
 - Να αντικαταστήσουμε το σφαιρίδιο του εκκρεμούς με άλλο μεγαλύτερης μάζας.
 - Να αυξήσουμε το πλάτος της ταλάντωσης.