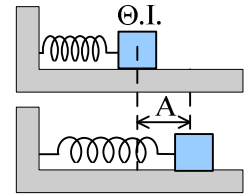


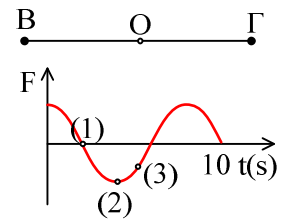
Ερωτήσεις σωστού λάθους στην ΑΑΤ

- 1) Το σώμα του διπλανού σχήματος ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο δεμένο στο άκρο ιδανικού ελατηρίου. Εκτρέπουμε το σώμα προς τα δεξιά κατά A και το αφήνουμε να εκτελέσει α.α.τ.



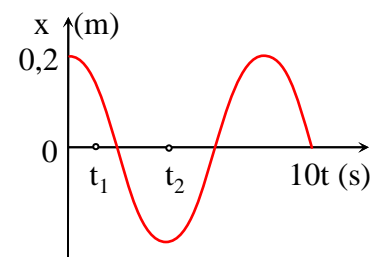
Χαρακτηρίστε σαν σωστές ή λαθεμένες τις παρακάτω προτάσεις:

- i) Στην αρχική του θέση το ελατήριο έχει το φυσικό του μήκος.
 - ii) Η δύναμη επαναφοράς είναι η δύναμη του ελατηρίου.
 - iii) Η δύναμη επαναφοράς είναι η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα.
 - iv) Η δύναμη του ελατηρίου δίνεται από τη σχέση $F = -Kx$, όπου x η απομάκρυνση του σώματος από τη θέση ισορροπίας.
 - v) Η δύναμη του ελατηρίου δίνεται από την εξίσωση $F = -K \cdot \lambda$, όπου λ το μήκος του ελατηρίου.
 - vi) Το πλάτος ταλάντωσης είναι ίσο με A .
 - vii) Αν αυξήσουμε την αρχική απομάκρυνση του σώματος θα αυξηθεί και η περίοδος ταλάντωσης.
- 2) Δύναμη επαναφοράς για ένα υλικό σημείο που εκτελεί α.α.τ μεταξύ των σημείων B και Γ του διπλανού σχήματος, φαίνεται στο διάγραμμα.



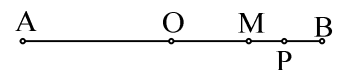
- i) Για $t=0$ το σώμα βρίσκεται στη θέση O .
- ii) Το σημείο (1) της γραφικής παράστασης αντιστοιχεί στη θέση O και το σώμα κινείται προς τα δεξιά.
- iii) Το σημείο (2) αντιστοιχεί στη θέση στην θέση Γ .
- iv) Το σημείο (3) αντιστοιχεί σε ένα σημείο δεξιότερα του σημείου O .
- v) Η περίοδος ταλάντωσης είναι ίση με $10s$.
- vi) Τα σημεία (1) και (3) αντιστοιχούν σε δύο σημεία που απέχουν μεταξύ τους απόσταση μεγαλύτερη από το πλάτος ταλάντωσης A .

- 3) Ένα σώμα μάζας $1kg$ εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση, η απομάκρυνση του οποίου, σε συνάρτηση με το χρόνο, μεταβάλλεται όπως στο διάγραμμα. Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος:

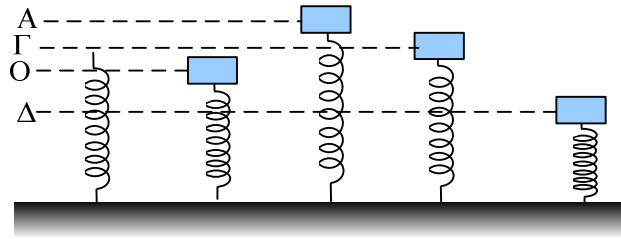


- i) Η περίοδος ταλάντωσης είναι ίση με $10s$.
- ii) Τη χρονική στιγμή $t_1 = T/8$ το σώμα έχει αρνητική ταχύτητα.
- iii) Τη χρονική στιγμή t_1 το σώμα έχει αρνητική επιτάχυνση.
- iv) Τη χρονική στιγμή t_2 το σώμα έχει μέγιστη κατά μέτρο ταχύτητα.
- v) Το χρονικό διάστημα $t_2 - t_1$ είναι ίσο με $4s$.

- 4) Υλικό σημείο εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση πλάτους x_0 μεταξύ των σημείων A και B . O είναι το μέσο της AB , M το μέσο της OB και $MP=PB$. Αν K η κινητική ενέργεια, U η δυναμική ενέργεια και $E_{ολ}$ η ολική ενέργεια ταλάντωσης, ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές:



- i) Στο σημείο O ισχύει $K=E_{ολ}$.
- ii) Στα σημεία A και B ισχύει $U=E_{ολ}$.
- iii) Στο σημείο M ισχύει $K=U$.
- iv) Στο σημείο P ισχύει $K<U$.
- 5) Ένα σώμα μάζας 2kg ηρεμεί στο πάνω άκρο ενός κατακόρυφου ελατηρίου, όπως στο σχήμα, στη θέση O. Εκτρέπουμε το σώμα κατακόρυφα φέρνοντάς το στη θέση A και το αφήνουμε να κινηθεί, οπότε εκτελεί α.α.τ.



Χαρακτηρίστε σαν σωστές ή λαθεμένες τις παρακάτω προτάσεις:

- i) Στη θέση O η δύναμη του ελατηρίου έχει φορά προς τα πάνω και μέτρο ίσο με 20N.
- ii) Στη θέση A η δύναμη του ελατηρίου είναι κατακόρυφη με φορά προς τα κάτω.
- iii) Στη θέση Γ ισχύει $w = -m \cdot \omega^2 \cdot y$ όπου w το βάρος του σώματος και y η απόσταση (OG).
- iv) Στη θέση Δ η δύναμη του ελατηρίου έχει φορά προς τα πάνω και έχει μέτρο μεγαλύτερο από 20N.
- v) Η ενέργεια ταλάντωσης είναι μεγαλύτερη από $\frac{1}{2} mg(OΓ)$.
- vi) Η δυναμική ενέργεια ταλάντωσης στη θέση Γ είναι μηδέν.
- vii) Η δυναμική ενέργεια του ελατηρίου στη θέση Γ είναι ίση με μηδέν.
- viii) Μεταξύ των παραπάνω θέσεων μέγιστη είναι η δυναμική ενέργεια ταλάντωσης στη θέση A.
- ix) Μεταξύ των παραπάνω θέσεων μέγιστη είναι η δυναμική ενέργεια του ελατηρίου στη θέση Δ.

Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$.

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

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

Επιμέλεια

Διονύσης Μάργαρης