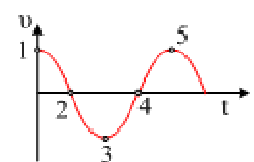


Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

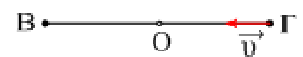
- 1) Η απλή αρμονική ταλάντωση είναι κίνηση
 - i) ευθύγραμμη ομαλή.
 - ii) ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη.
 - iii) ομαλή κυκλική.
 - iv) ευθύγραμμη περιοδική.
- 2) Η ταχύτητα v σημειακού αντικειμένου το οποίο εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση
 - i) Είναι μέγιστη, κατά μέτρο, στη θέση $x = 0$.
 - ii) έχει την ίδια φάση με την απομάκρυνση x .
 - iii) είναι μέγιστη στις θέσεις $x = \pm A$.
 - iv) έχει την ίδια φάση με τη δύναμη επαναφοράς.
- 3) Η φάση της απλής αρμονικής ταλάντωσης
 - i) αυξάνεται γραμμικά με το χρόνο.
 - ii) είναι σταθερή.
 - iii) ελαττώνεται γραμμικά με το χρόνο.
 - iv) είναι ανάλογη του τετραγώνου του χρόνου.
- 4) Η διαφορά φάσης $\Delta\phi = \phi_v - \phi_x$ μεταξύ ταχύτητας v και απομάκρυνσης x στην απλή αρμονική ταλάντωση είναι:

$$\alpha. -\pi/2, \quad \beta. \pi/2, \quad \gamma. 0, \quad \delta. -\pi$$

- 5) Το διάγραμμα του σχήματος παριστάνει την ταχύτητα ενός σώματος που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση σε συνάρτηση με το χρόνο. Στην περίπτωση αυτή
 - i) στα σημεία 1 και 5 το σώμα βρίσκεται στη μέγιστη απομάκρυνση.
 - ii) στα σημεία 2 και 4 το σώμα βρίσκεται στη μέγιστη απομάκρυνση.
 - iii) στα σημεία 4 και 5 το σώμα βρίσκεται στη θέση ισορροπίας.
 - iv) στα σημεία 3 και 4 το σώμα βρίσκεται στη θέση ισορροπίας.



- 6) Ένα σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση και για $t=0$ βρίσκεται στο σημείο Γ, όπως στο σχήμα. Για την απομάκρυνσή του ισχύει:



- i) $x=A\eta\mu\omega t$
- ii) $x= A\eta\mu(\omega t+\pi/2)$
- iii) $x= A \eta\mu(\omega t+\pi)$
- iv) $x= A \eta\mu(\omega t+3\pi/2)$

- 7) Ένα σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση και για $t=0$ βρίσκεται στο σημείο B, όπως στο σχήμα. Για την απομάκρυνσή του ισχύει:

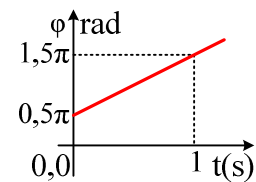


- i) $x=A\eta\mu\omega t$

- ii) $x = A \eta\mu(\omega t + \pi/2)$
- iii) $x = A \eta\mu(\omega t + \pi)$
- iv) $x = A \eta\mu(\omega t + 3\pi/2)$

8) Δίνεται η γραφική παράσταση $\varphi = f(t)$ απλής αρμονικής ταλάντωσης, που έχει πλάτος απομάκρυνσης $A = 2 \text{ cm}$.

- i) Για $t=0$ η ταχύτητα του σώματος είναι μέγιστη.
- ii) Η περίοδος ταλάντωσης είναι 1s.
- iii) Για $t=0,5\text{s}$ το σώμα περνά από τη θέση ισορροπίας.
- iv) Για $t=0,5\text{s}$ το σώμα έχει μέγιστη επιτάχυνση.



9) Η συνισταμένη των δυνάμεων που ενεργεί σε σώμα που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση

- i) είναι σταθερή
- ii) είναι συμφασική με την απομάκρυνση
- iii) είναι ανάλογη και αντίθετη με την απομάκρυνση
- iv) είναι ανάλογη με την ταχύτητα

10) Στο πρότυπο του απλού αρμονικού ταλαντωτή η ολική του ενέργεια

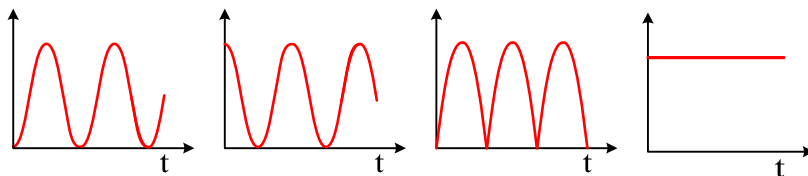
- i) μεταβάλλεται αρμονικά με το χρόνο.
- ii) είναι πάντοτε μικρότερη από τη δυναμική του ενέργεια.
- iii) είναι πάντοτε μεγαλύτερη από την κινητική του ενέργεια.
- iv) καθορίζει το πλάτος της ταλάντωσης x_0 και τη μέγιστη ταχύτητα v_0 .

11) Ένα σώμα ταλαντώνεται με πλάτος A . Αν διπλασιάσουμε το πλάτος ταλάντωσης:

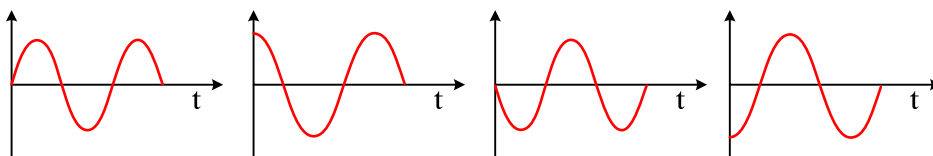
- i) Θα διπλασιαστεί και η περίοδος
- ii) Θα διπλασιαστεί και η ενέργεια ταλάντωσης.
- iii) Θα τετραπλασιαστεί η περίοδος ταλάντωσης
- iv) Θα τετραπλασιαστεί η ενέργεια ταλάντωσης.

12) Ένα σώμα εκτελεί α.α.τ ξεκινώντας από τη θέση $x=+A$ για $t=0$.

- i) Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστά, την Κινητική, Δυναμική και την Ενέργεια ταλάντωσης σε συνάρτηση με το χρόνο;



- ii) Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστά την απομάκρυνση, τη ταχύτητα και την συνισταμένη δύναμη σε συνάρτηση με το χρόνο;



13) Κατά την α.α.τ. η Δυναμική Ενέργεια είναι ίση με την Κινητική Ενέργεια.

i) Αυτό συμβαίνει σε:

α) Μία θέση, β) δύο θέσεις γ) τρεις θέσεις δ) τέσσερις θέσεις.

ii) Ενώ στη διάρκεια μιας περιόδου συμβαίνει:

α) Μία φορά, β) δύο φορές γ) τρεις φορές δ) τέσσερις φορές.

14) Στο άκρο ενός ιδανικού ελατηρίου ταλαντώνεται ένα σώμα Σ_1 μάζας 1kg με πλάτος A και ενέργεια ταλάντωσης 10J. Αν στο άκρο του ίδιου ελατηρίου συνδέσουμε σώμα Σ_2 μάζας 4kg το οποίο ταλαντώνεται με το ίδιο πλάτος A, τότε:

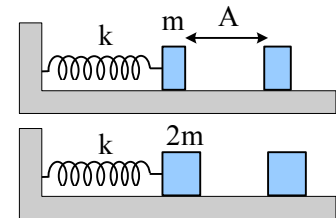
i) Η περίοδος ταλάντωσης του Σ_2 θα ήταν τετραπλάσια αυτής του Σ_1 .

ii) Η ενέργεια ταλάντωσης θα τετραπλασιαζόταν.

iii) Η ενέργεια ταλάντωσης θα ήταν διπλάσια.

iv) Η ενέργεια ταλάντωσης παραμένει σταθερή.

15) Τα σώματα του διπλανού σχήματος έχουν μάζες m και 2m, ενώ τα δύο ελατήρια είναι όμοια. Εκτρέπουμε κατά A και τα δύο σώματα και την ίδια στιγμή τα αφήνουμε ελεύθερα να ταλαντωθούν.



i) Πρώτο στη θέση ισορροπίας θα φτάσει:

α) το πρώτο σώμα β) το δεύτερο σώμα γ) θα φτάσουν ταυτόχρονα.

ii) Μεγαλύτερη ταχύτητα θα αποκτήσει:

α) το πρώτο σώμα β) το δεύτερο σώμα γ) θα αποκτήσουν την ίδια μέγιστη ταχύτητα

iii) Μεγαλύτερη ενέργεια ταλάντωσης έχει:

α) το πρώτο σώμα β) το δεύτερο σώμα γ) έχουν ίσες ενέργειες ταλάντωσης.

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

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

Επιμέλεια

Διονύσης Μάργαρης