

 νέο φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ	Φυσική – Κεφάλαια 4, 5
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	Θανόπουλος Γεώργιος
	ΤΜΗΜΑ	Γ' Γυμνασίου
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	1 Ώρα

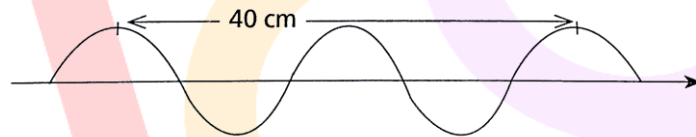
ΘΕΜΑ 1.

A. Σημειώστε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές (Σ) και ποιες είναι λανθασμένες (Λ). Αιτιολογήστε τις λανθασμένες προτάσεις.

Για ένα σύστημα που ταλαντώνεται χωρίς τριβές:

- α)** Όταν περνάει από τη θέση ισορροπίας, έχει μέγιστη κινητική ενέργεια.
- β)** Το πλάτος της ταλάντωσης διαρκώς μειώνεται.
- γ)** Η μηχανική ενέργεια μένει σταθερή.
- δ)** Όταν περνάει από τις ακραίες θέσεις, μεγιστοποιείται η δυναμική ενέργεια.

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).



- α)** Όσο μικρότερο είναι το πλάτος τόσο, μεγαλύτερη ενέργεια μεταφέρεται από ένα κύμα.
- β)** Από την παρατήρηση της παραπάνω κυματικής εικόνας το μήκος κύματος είναι $\lambda = 40 \text{ cm}$.
- γ)** Η ταχύτητα διάδοσης του κύματος αυξάνεται, όταν αυξάνεται η συχνότητα του κύματος.
- δ)** Τα ηχητικά κύματα δεν διαδίδονται και στο κενό.

Γ. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

1. Ταλάντωση μπορεί να εκτελέσει:

- α)** μια κούνια καθώς και το έμβολο μιας μηχανής αυτοκινήτου,
- β)** ένας πλανήτης που περιστρέφεται γύρω από το αστέρι του,
- γ)** μόνο ένα σώμα που κάνει ομαλή κυκλική κίνηση,
- δ)** κάθε σώμα που πραγματοποιεί μια περιοδική κίνηση.

2. Κάθε κύμα:

- α)** μεταφέρει μάζα (ύλη),
- β)** μεταφέρει και ενέργεια και μάζα (ύλη),

γ) μεταφέρει την ενέργεια που προσφέρεται από την πηγή του, σε ορισμένα μόρια του ελαστικού μέσου διάδοσης,

δ) μεταφέρει ενέργεια χωρίς να μεταφέρει ύλη.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 2.

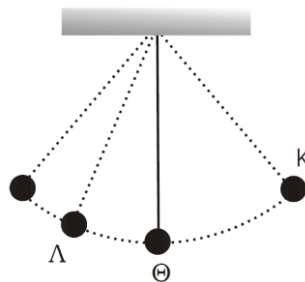
Για το εκκρεμές του διπλανού σχήματος,

α) Αν ο χρόνος για να πραγματοποιήσει 10 πλήρεις ταλαντώσεις είναι 10 s τότε να υπολογίσετε την περίοδο της ταλάντωσής του.

β) Αν σε στη θέση ισορροπίας (Θ.Ι.) το σώμα έχει κινητική ενέργεια $K = 0,4 \text{ J}$ τότε πόση είναι η μηχανική ενέργεια $E_{\text{μηχ}}$ της ταλάντωσης;

γ) Πόση είναι η δυναμική ενέργεια στην ακραία θέση Κ;

δ) Πόση είναι η κινητική του ενέργεια στη θέση Λ όπου η δυναμική ενέργειας της ταλάντωσης του είναι $U = 0,25 \text{ J}$



(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 3.

Ένα σώμα που είναι δεμένο στην άκρη κατακόρυφου ελατηρίου εκτελεί ταλάντωση. Καθώς ταλαντώνεται, περνάει από τη θέση ισορροπίας 16 φορές σε χρόνο 8 s. Να υπολογίσετε:

α) την περίοδο της ταλάντωσης,

β) τη συχνότητα της ταλάντωσης,

γ) πόσες φορές θα περάσει από τη θέση ισορροπίας σε χρόνο $\Delta t = 16 \text{ s}$.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 4.

Σ' ένα σημείο μιας λίμνης, μια μέρα χωρίς αέρα, ένα σκάφος ρίχνει άγκυρα. Από το σημείο της επιφάνειας της λίμνης που πέφτει η άγκυρα ξεκινά εγκάρσιο κύμα. Ένας άνθρωπος που βρίσκεται σε βάρκα παρατηρεί ότι το κύμα φτάνει σε αυτόν 50 s μετά την πτώση της άγκυρας. Η απόσταση ανάμεσα σε δύο διαδοχικές κορυφές του κύματος είναι 1 m, ενώ σε χρόνο 5 s χτυπούν στη βάρκα 10 κύματα. Να υπολογίσετε:

α) την περίοδο του κύματος που φτάνει στη βάρκα,

β) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος,

γ) την απόσταση της βάρκας από το σημείο πτώσης της άγκυρας.

(Μονάδες 25)