

3^ο Διαγώνισμα Γ' Γυμνασίου

Σάββατο 24 Απριλίου 2021

Διάρκεια Εξέτασης 2 ώρες

Όνοματεπώνυμο.....

Αξιολόγηση :

Επιμέλεια διαγωνίσματος: Σηφάκης Μάνος

Θέμα 1^ο

A. Πότε ένα σώμα λέμε ότι εκτελεί ταλάντωση; Να δώσετε ένα παράδειγμα ταλάντωσης

B. Τι ονομάζουμε περίοδο και τι συχνότητα σε μια ταλάντωση;

Γ. Ένα σώμα το οποίο έχουμε κρεμάσει σε ελατήριο εκτελεί ταλάντωση. Αν το σώμα σε χρόνο $t=1\text{min}$ εκτελεί 6 πλήρεις ταλαντώσεις να υπολογίσετε τη συχνότητα και την περίοδο της ταλάντωσης του.

Θέμα 2^ο

A. Να χαρακτηρίσεις με Σ τις προτάσεις των οποίων το περιεχόμενο είναι επιστημονικά ορθό και με Λ αυτές που το περιεχόμενο του είναι επιστημονικά λανθασμένο

1. Κάθε ταλάντωση είναι περιοδική κίνηση

2. Η περίοδος μιας ταλάντωσης είναι ανάλογη με τη συχνότητα της

3. Όταν υπάρχουν τριβές η μηχανική ενέργεια της ταλάντωσης διατηρείται σταθερή

4. Η περίοδος του απλού εκκρεμούς εξαρτάται από τη μάζα του

B. Πώς μεταβάλλεται η περίοδος ενός εκκρεμούς α) αν ελαττωθεί το μήκος του εκκρεμούς; β) αν αυξηθεί το πλάτος της ταλάντωσης του; Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας

Θέμα 3^ο

Να γράψετε στην κόλλα σας το γράμμα της πρότασης και δίπλα τη λέξη που τη συμπληρώνει σωστά.

A. Συχνότητα f ενός περιοδικού φαινομένου λέγεται το φυσικό μέγεθος που εκφράζεται με το του αριθμού N των..... του φαινομένου προς το χρόνο μέσα στον οποίο πραγματοποιήθηκε.

Β. Όταν ένα σώμα εκτελεί ταλάντωση η μέγιστη..... από τη θέση ισορροπίας ονομάζεται..... της ταλάντωσης.

Γ. Κατά τη διάρκεια της ταλάντωσης πραγματοποιείται περιοδικά μετατροπή της ενέργειας σε και στην ιδανική περίπτωση η διατηρείται σταθερή.

Θέμα 4^ο Α. Να χαρακτηρίσεις με Σ τις προτάσεις των οποίων το περιεχόμενο είναι επιστημονικά ορθό και με Λ αυτές που το περιεχόμενο του είναι επιστημονικά λανθασμένο

α. Τα κύματα μεταφέρουν ύλη και ενέργεια

β. Τα μηχανικά κύματα μεταφέρουν μηχανική ενέργεια και διαδίδονται στα υλικά μέσα όπως ο αέρας, το νερό αλλά δεν διαδίδονται στο κενό

γ. Η ταχύτητα διάδοσης του κύματος σε ένα μέσο ισούται με το πηλίκο του μήκους κύματος δια τη συχνότητα του

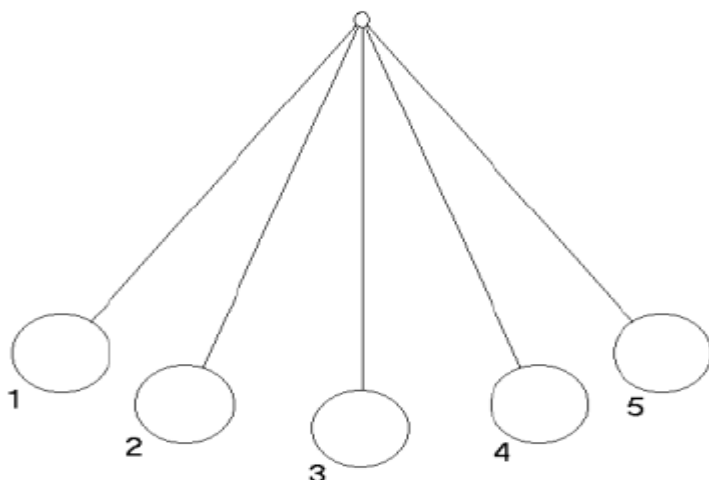
δ. Τα ηχητικά κύματα που έχουν συχνότητα από 20Hz έως 20000Hz προκαλούν το αίσθημα της ακοής όταν φθάσουν στο αφτί μας και ονομάζονται ήχοι.

ε. Εγκάρσιο ονομάζεται το κύμα στο οποίο τα σωματίδια του μέσου ταλαντώνονται παράλληλα προς τη διεύθυνση διάδοσης του κύματος

στ. Τα ηχητικά κύματα διαδίδονται μόνο στα αέρια

Θέμα 5^ο

Το εκκρεμές του παρακάτω σχήματος εκτελεί ταλάντωση ανάμεσα στις θέσεις 1 και 5. Αν στη θέση 2 έχει μηχανική ενέργεια ίση με 300J τότε:



A. Να βρείτε σε ποιες θέσεις η κινητική και η δυναμική ενέργεια έχουν τις μέγιστες τιμές τους και ποιες είναι οι τιμές αυτές

B. Εάν η δυναμική ενέργεια στη θέση 4 είναι 170J να υπολογίσετε την κινητική ενέργεια στη θέση αυτή.

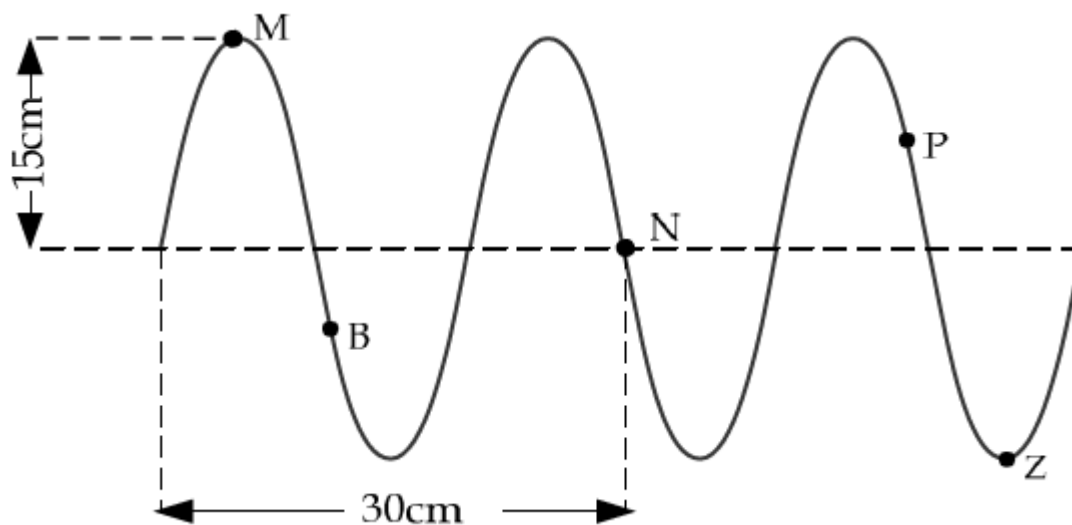
Θέμα 6^ο

A. Να διατυπώσετε το θεμελιώδη νόμο της κυματικής με λόγια και με σύμβολα εξηγώντας το κάθε σύμβολο.

B. Από τι εξαρτάται η ταχύτητα διάδοσης ενός κύματος; Στο ίδιο μέσο διάδοσης τα διαμήκη ή τα εγκάρσια κύματα διαδίδονται με μεγαλύτερη ταχύτητα;

Θέμα 7^ο

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η μορφή που παρουσιάζει κάποια στιγμή ένα νήμα στο οποίο διαδίδεται εγκάρσιο κύμα.



A. Ποιο ή ποια από τα σημεία M, B, N, P και Z βρίσκονται αυτή τη στιγμή

- 1) Σε ακραία θέση 2) Στη θέση ισορροπίας

B. Το μήκος κύματος του κύματος είναι ίσο με

- 1) 15cm 2) 30cm 3) 20cm

Να επιλέξεις το σωστό και να αιτιολογήσεις την επιλογή σου

Θέμα 8^ο

A. Τι ονομάζουμε ύψος του ήχου και από τι καθορίζεται;

B. Ρυθμίζοντας ένα διακόπτη αυξάνουμε το ύψος του ήχου που παράγει η σειρήνα. Τότε:

1. Η συχνότητα του ήχου :

α) θα αυξηθεί β) θα μειωθεί γ) θα παραμείνει η ίδια

2. Η ταχύτητα διάδοσης του ήχου:

α) θα αυξηθεί β) θα μειωθεί γ) θα παραμείνει η ίδια

Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας

Θέμα 9^ο

Ένας ψαράς παρατηρεί μια σημαδούρα να αναδύεται και να βυθίζεται στο νερό εξαιτίας των κυμάτων που προκαλούνται από τη διέλευση ταχύπλοου σκάφους. Αν η ταχύτητα διάδοσης των κυμάτων στο νερό είναι 2,5m/s και το μήκος κύματος 7,5m , πόσες φορές θα παρατηρήσει ο ψαράς τη σημαδούρα να αναδύεται σε χρόνο 2min;

Να απαντήσετε σε έξι(6) από τα εννέα(9) θέματα

Καλή Επιτυχία!!!!