

Ερωτήσεις στα κύματα.

- 1) Κατά τη διάδοση ενός κύματος σ' ένα ελαστικό μέσον
 - i) μεταφέρεται ύλη.
 - ii) μεταφέρεται ενέργεια και ύλη.
 - iii) όλα τα σημεία του ελαστικού μέσου έχουν την ίδια φάση την ίδια χρονική στιγμή.
 - iv) μεταφέρεται ενέργεια και ορμή με ορισμένη ταχύτητα.
- 2) Κατά μήκος γραμμικού ελαστικού μέσου, διαδίδεται ένα εγκάρσιο αρμονικό κύμα, χωρίς απώλειες ενέργειας.
 - i) Τα μόρια του μέσου ταλαντώνονται στη διεύθυνση διάδοσης του κύματος.
 - ii) Σχηματίζονται «όρη» και «κοιλιάδες».
 - iii) Η μέγιστη ταχύτητα ταλάντωσης των μορίων δίνεται από την εξίσωση $v_{\max} = \lambda f$.
 - iv) Η ταχύτητα διάδοσης του κύματος δίνεται από την εξίσωση $v = \omega \cdot \lambda$.
- 3) Το μήκος κύματος ενός αρμονικού κύματος το οποίο διαδίδεται κατά μήκος γραμμικού ομογενούς ελαστικού μέσου.
 - i) είναι η απόσταση μεταξύ δύο σημείων του ελαστικού μέσου τα οποία έχουν διαφορά φάσης ακέραιο πολλαπλάσιο του 2π (rad).
 - ii) είναι η απόσταση μεταξύ δύο σημείων του ελαστικού μέσου τα οποία έχουν διαφορά φάσης ακέραιο πολλαπλάσιο του π (rad).
 - iii) είναι η απόσταση που διανύει το κύμα σε χρόνο μιας περιόδου,
 - iv) είναι η απόσταση που διανύει ένα μόριο του μέσου σε χρόνο μιας περιόδου.
- 4) Επιλέξτε τη σωστή από τις παρακάτω προτάσεις
 - i) Η συχνότητα ενός αρμονικού κύματος είναι σταθερή και ανεξάρτητη του μέσου διάδοσης του κύματος
 - ii) Το μήκος κύματος ενός αρμονικού κύματος είναι σταθερό και ανεξάρτητο του μέσου διάδοσης του κύματος
 - iii) Η ταχύτητα διάδοσης ενός αρμονικού κύματος είναι σταθερή και ανεξάρτητη του μέσου διάδοσης του κύματος
 - iv) Η ταχύτητα διάδοσης ενός αρμονικού κύματος σε ένα ομογενές μέσο εξαρτάται από τη συχνότητα της πηγής
- 5) Πόση είναι η απόσταση μεταξύ δύο σημείων A και B, ενός γραμμικού ελαστικού μέσου, κατά μήκος του οποίου διαδίδεται ένα αρμονικό κύμα, όταν $y_A = y_B$ και $v_A = v_B$. **Ίση με λ .**
- 6) Οι προτάσεις που ακολουθούν να χαρακτηριστούν σαν σωστές ή λανθασμένες
 - i) Το κύμα είναι μια διαταραχή που διαδίδεται μεταφέροντας ενέργεια και ορμή. **Σ.**
 - ii) Τα υλικά σημεία του μέσου μέσα στο οποίο διαδίδεται το κύμα μεταφέρονται με την ταχύτητα του κύματος. **Λ.**

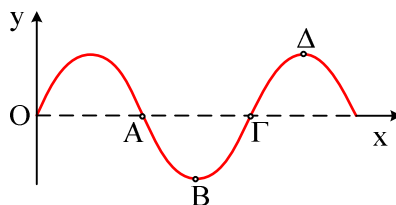
- iii) Υπάρχουν κύματα που διαδίδονται μόνο σε ελαστικά μέσα αλλά και κύματα που διαδίδονται και στον κενό χώρο. **Σ.**
- iv) Η δημιουργία ενός κύματος είναι ανεξάρτητη της δόνησης της πηγής. **Λ.**
- 7) Οι προτάσεις που ακολουθούν να χαρακτηριστούν σαν σωστές ή λανθασμένες
- i) Κατά τη διάδοση διαμήκους αρμονικού κύματος σχηματίζονται « όρη » και « κοιλάδες » **Λ.**
- ii) Κατά τη διάδοση διαμήκους αρμονικού κύματος τα μόρια του ελαστικού μέσου ταλαντώνονται παράλληλα στη διεύθυνση διάδοσης του κύματος. **Σ.**
- iii) Κατά τη διάδοση εγκάρσιου αρμονικού κύματος σχηματίζονται « πυκνώματα » και « αραιώματα » **Λ.**
- iv) Κατά τη διάδοση εγκάρσιου αρμονικού κύματος τα μόρια του ελαστικού μέσου ταλαντώνονται κάθετα στη διεύθυνση διάδοσης του κύματος. **Σ.**
- 8) Χαρακτηρίστε σαν σωστές ή λαθεμένες τις παρακάτω προτάσεις
- i) Η συχνότητα ενός κύματος δεν εξαρτάται από το μέσον στο οποίο διαδίδεται το κύμα. **Σ.**
- ii) Το στιγμιότυπο αρμονικού κύματος παριστάνει την απομάκρυνση ενός υλικού σημείου του ελαστικού μέσου, στο οποίο διαδίδεται το κύμα, σε συνάρτηση με το χρόνο. **Λ.**
- iii) Η εξίσωση που περιγραφεί ένα κύμα που διαδίδεται προς τα αριστερά είναι:

$$y = A \eta\mu 2\pi \left(\frac{t}{T} + \frac{x}{\lambda} \right). \text{ **Σ.**}$$

- iv) Στη γραφική παράσταση της εξίσωσης του κύματος $y = A \cdot \eta\mu 2\pi \left(\frac{t}{T} - \Lambda \right)$ όπου $\Lambda = \frac{x}{\lambda} = \text{σταθ.}$, διαπιστώνουμε τη χρονική περιοδικότητα που παρουσιάζει η κίνηση ενός σημείου του ελαστικού μέσου. **Σ.**
- 9) Αν η εξίσωση ενός αρμονικού κύματος είναι $y = 10\eta\mu(6\pi t - 2\pi x)$ στο S.I., τότε η ταχύτητα διάδοσης του κύματος είναι ίση με:

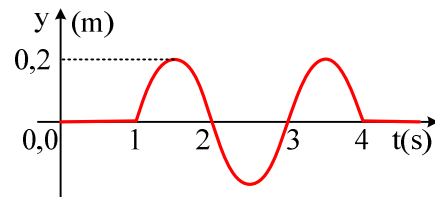
α. 10m/s β. 6m/s γ. 2m/s **δ. 3m/s.**

- 10) Το παρακάτω σχήμα παριστάνει στιγμιότυπο εγκάρσιου αρμονικού κύματος. Το σημείο του ελαστικού μέσου που κινείται με μέγιστη ταχύτητα και φορά προς τα κάτω είναι το



α. Α . β. Β . **γ. Γ.** δ. Δ .

- 11) Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η απομάκρυνση σε συνάρτηση με το χρόνο σημείου Σ, ενός γραμμικού ελαστικού μέσου, κατά μήκος του οποίου διαδίδεται ένα εγκάρσιο αρμονικό κύμα, οποίο απέχει 2m από την πηγή του κύματος.



Να χαρακτηρίσετε ως σωστές ή λανθασμένες τις παρακάτω προτάσεις.

- i) Το μήκος του κύματος είναι ίσο με 0,2m. **Λ.**
- ii) Το κύμα διαδίδεται με ταχύτητα 2m/s. **Σ.**
- iii) Η συχνότητα του κύματος είναι ίση με 0,5Hz. **Σ.**
- iv) Η πηγή του κύματος εκτέλεσε 1,5 ταλάντωση και σταμάτησε. **Σ.**

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

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

Επιμέλεια

Διονύσης Μάργαρης