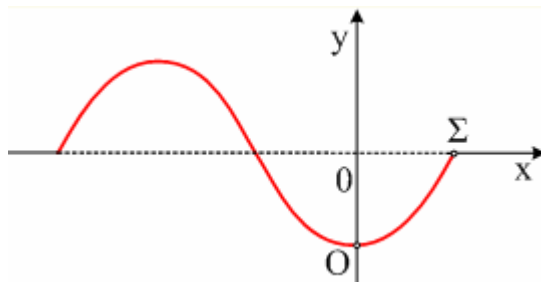


Εξίσωση κύματος και φάσεις

Δίνεται ένα στιγμιότυπο ενός κύματος που διαδίδεται προς τα δεξιά και η εξίσωση του οποίου είναι:

$$y=0,2\eta\mu 2\pi\left(t-x+\frac{3}{4}\right) \text{ (S.I.)}$$

Τη στιγμή που ελήφθη το στιγμιότυπο η ταχύτητα του σημείου Ο στη θέση $x=0$ είναι μηδενική.



- i) Να βρεθούν η περίοδος και το μήκος του κύματος.
- ii) Ποια η φάση του σημείου Ο την στιγμή αυτή;
- iii) Σε ποια χρονική στιγμή αντιστοιχεί το παραπάνω στιγμιότυπο;

Απάντηση:

- i) Η εξίσωση του κύματος γράφεται:

$$y=0,2\eta\mu 2\pi\left(t-x+\frac{3}{4}\right)=0,2\cdot\eta\mu 2\pi\left(\frac{t}{1}-\frac{x}{1}+\frac{3}{4}\right)$$

Από όπου παίρνουμε $T=1\text{s}$ και $\lambda=1\text{m}$

- ii) Το σημείο Σ έχει φάση π και το σημείο Ο έχει μεγαλύτερη φάση κατά $\frac{\pi}{2}$, συνεπώς έχει φάση $\frac{3\pi}{2}$ rad
- iii) Το σημείο Σ που βρίσκεται στη θέση $x=\frac{\lambda}{4}=0,25\text{m}$ έχει την στιγμή αυτή φάση $\varphi=\pi$. Οπότε:

$$2\pi(t-0,25+0,75) = \pi \rightarrow$$

$$2(t+0,5) = 1 \rightarrow$$

$$2t + 1 = 1 \rightarrow$$

$$t=0.$$

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

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

Επιμέλεια

Διονύσης Μάργαρης