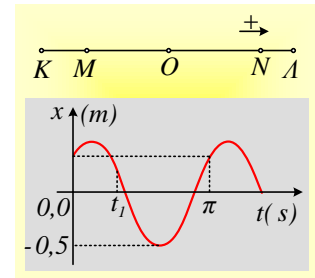


### Πληροφορίες από ένα διάγραμμα απομάκρυνσης.

Ένα σώμα εκτελεί μια ΑΑΤ μεταξύ των ακραίων θέσεων ΚΛ, γύρω από τη θέση ισορροπίας Ο και στο διάγραμμα δίνεται η απομάκρυνσή του σε συνάρτηση με το χρόνο.



i) Τη στιγμή  $t=0$ , το σώμα βρίσκεται στο σημείο:

α) Κ, β) Μ, γ) Ο, δ) Ν, ε) Λ.

ii) Η απόσταση των σημείων ΚΛ είναι ίση με .....m.

iii) Η μέγιστη ταχύτητα του σώματος στη διάρκεια της ταλάντωσής του έχει μέτρο.....m/s.

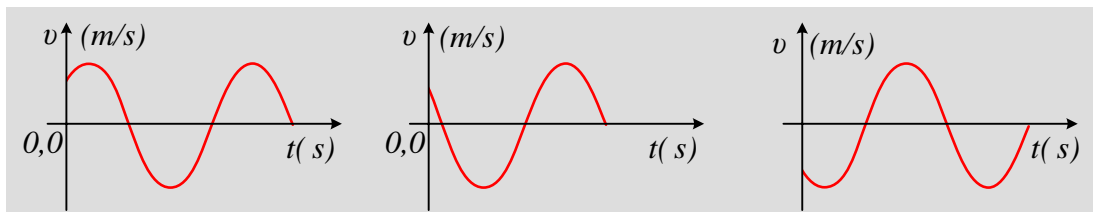
iv) Τη στιγμή  $t_1$  η ταχύτητα του σώματος είναι:

α) Θετική, β) αρνητική, γ) μηδενική.

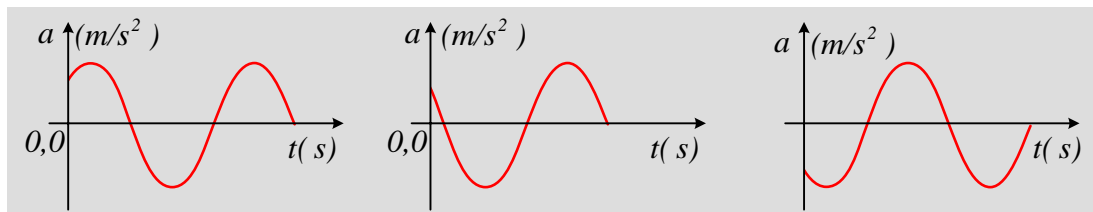
v) Τη στιγμή  $t_1$  η επιτάχυνση του σώματος είναι:

α) Θετική, β) αρνητική, γ) μηδενική.

vi) Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστά την ταχύτητα του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο;



vii) Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστά την επιτάχυνση του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο;



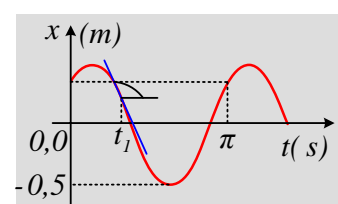
#### Απάντηση:

i) Τη στιγμή  $t=0$ , το σώμα βρίσκεται σε θετική απομάκρυνση, συνεπώς δεξιά της θέσης ισορροπίας Ο, χωρίς να βρίσκεται σε μέγιστη απομάκρυνση, συνεπώς περνά από το σημείο Ν, κινούμενο προς το σημείο Λ, αφού η απομάκρυνση πρόκειται να αυξηθεί. Σωστό το δ).

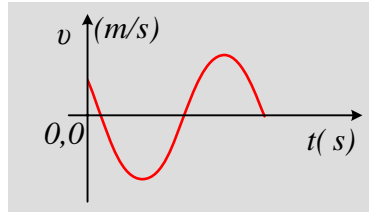
ii) Αφού η ελάχιστη τιμή της απομάκρυνσης είναι  $-0,5\text{m}$ , τότε  $A=0,5\text{m}$  και η απόσταση  $(ΚΛ)=2 A=1\text{m}$ .

iii) Η περίοδος με βάση το διάγραμμα είναι  $T=\pi\text{ s}$ , οπότε  $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\text{ s}^{-1}$  και  $v_{\max}=\omega \cdot A=1\text{ m/s}$ .

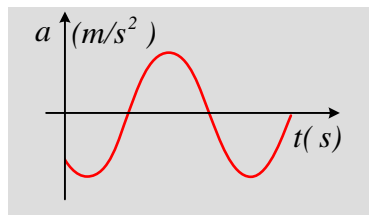
iv) Τη στιγμή  $t_1$  το σώμα κινείται προς τη θέση ισορροπίας (προς μικρότερα θετικά  $x$ ) συνεπώς έχει αρνητική ταχύτητα. Εξάλλου στο διάγραμμα  $x-t$ , η κλίση είναι αριθμητικά ίση με την ταχύτητα. Αλλά η κλίση αυτή, με βάση το διπλανό σχήμα, είναι αρνητική.



- v) Σε κάθε θέση ισχύει  $a = -\omega^2 \cdot x$ . Αλλά τη στιγμή  $t_1$   $x > 0$ , οπότε  $a < 0$ . Πράγματι η επιτάχυνση στο σημείο N κατευθύνεται προς τη θέση ισορροπίας O, άρα προς την αρνητική κατεύθυνση.
- vi) Με βάση την προηγούμενη ανάλυση το σωστό διάγραμμα είναι το δεύτερο:



- vii) Εξάλλου το σωστό διάγραμμα της επιτάχυνσης είναι:



**Υλικό Φυσικής-Χημείας**

*Γιατί το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...*

Επιμέλεια:

*Διονύσης Μάργαρης*