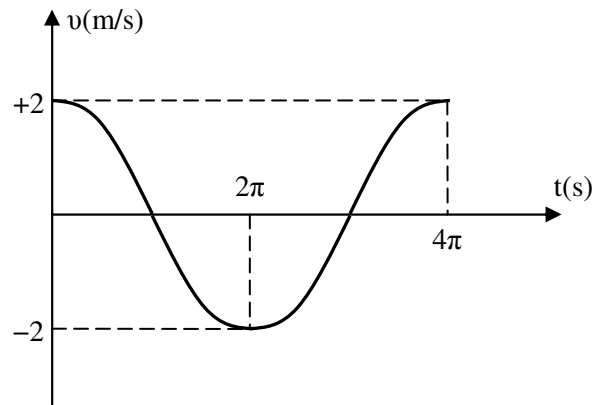


## «Βρες την επιτάχυνση»\*

Νοέμβρης 2008

Ταλαντωτής εκτελεί α.α.τ. και η ταχύτητα του μεταβάλλεται στη διάρκεια μιας περιόδου όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Ποια είναι η εξίσωση της επιτάχυνσης του σε σχέση με το χρόνο;



Η λύση στην επόμενη σελίδα

### ΛΥΣΗ

☞ Από το διάγραμμα της ταχύτητας παίρνουμε 3 στοιχεία:

α) Η αρχική φάση της ταλάντωσης είναι μηδέν:

$$\varphi_0 = 0 \quad \text{(I)}$$

β) Η μέγιστη τιμή της ταχύτητας είναι 2 m/s:

$$v_{\max} = \omega A = 2 \text{ m/s} \quad \text{(II)}$$

γ) Η περίοδος της ταλάντωσης είναι 4π s. Οπότε:

$$T = 4\pi \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = 0,5 \text{ rad/s} \quad \text{(III)}$$

☞ Από τις (II) και (III) έχουμε:

$$A = \frac{v_{\max}}{\omega} = 4 \text{ m} \quad \text{(IV)}$$

☞ Ξέρουμε ότι γενικά η εξίσωση της επιτάχυνσης είναι:  $a = -\omega^2 A \eta\mu(\omega t + \varphi_0)$

☞ Με αντικατάσταση από τις προηγούμενες σχέσεις έχουμε:

$$a = -0,5^2 \cdot 4 \cdot \eta\mu 0,5t \Rightarrow$$

$$\boxed{a = -1 \cdot \eta\mu 0,5t} \quad (\text{στο S.I.})$$