

## «Δύο ισότητες»\*

Μάιος 2008

Αποδείξτε ότι σε μια γραμμική αρμονική ταλάντωση για να είναι η τιμή της μέγιστης ταχύτητας του σώματος ίση αριθμητικά με τη μέγιστη τιμή της απομάκρυνσης (πλάτος) της ταλάντωσης, θα πρέπει η σταθερά επαναφοράς  $D$  να είναι ίση αριθμητικά με τη μάζα του ταλαντευόμενου σώματος.

Η λύση στην επόμενη σελίδα

### Λύση

☞ Ξέρουμε ότι η μέγιστη τιμή της ταχύτητας στην γ.α.τ. συνδέεται με το πλάτος της ταλάντωσης από τη σχέση:  $v_{\max} = \omega \cdot x_0$ .

Οπότε για να έχουμε  $v_{\max} = x_0$ , θα ισχύει:  $\omega = 1 \text{ rad/s}$ .

☞ Όμως η σταθερά επαναφοράς είναι:  $D = m\omega^2$ , οπότε με αντικατάσταση έχουμε:

$$\boxed{D = m}$$