Αξιολόγηση.

Η αξιολόγηση γίνεται με δύο κύρια κριτήρια.

1. Την γραπτή επίδοση του/της μαθητή/τριας στις καταγεγραμμένες δοκιμασίες (τεστ, διαγωνίσματα).
2. Την συμπεριφορά του/της μαθητή/τριας <u>μέσα</u> στη σχολική τάξη.

Άρα σε κάθε περίπτωση η αξιολόγηση αποτελεί για <u>εμένα</u>
(με όση από πλευράς υποκειμενικότητας μπορεί να διέπεται αυτό)
των δυνατοτήτων του/της μαθητή/τριας από τον εκπαιδευτικό.

Το 1° κριτήριο είναι σημαντικότερο.

· Έργο δύναμης ελατηρίου.

$$W_{F_{ελ}} = U_{ελ,αρχική} - U_{ελ,τελική} =$$

$$= \frac{1}{2} k \cdot \Delta l_1^2 - \frac{1}{2} k \cdot \Delta l_2^2$$

$\Delta l_{1,2}$ = αρχική, τελική επιμήκυνση ή συσπείρωση.

$$W_{τριβής} = -T \cdot \Delta x$$

$$T = \mu N.$$

ΑΔΜΕ: $E = K + U = σταθ.$

1. Κινηματική.

$$x(t) = A\,\eta\mu(\omega t + \varphi_0)$$

$$t \in [0, +\infty)$$

$$\varphi_0 \in [0, 2\pi)$$

$$v(t) = \omega A\,\sigma\upsilon\nu(\omega t + \varphi_0)$$

$$\varphi_0 = 0 \;\text{ή}\; \frac{\pi}{2}\;(\text{ή}\;\pi\;\text{ή}\;\frac{3\pi}{2})$$

$$v_{max} = \omega A$$

$$a(t) = -\omega^2 A\,\eta\mu(\omega t + \varphi_0)$$

$$a_{max} = \omega^2 A = \omega \cdot v_{max}.$$

$$x^2 = A^2\,\eta\mu^2(\omega t + \varphi_0)$$

$$v^2 = \omega^2 A^2\,\sigma\upsilon\nu^2(\omega t + \varphi_0) \Big| \Rightarrow$$

$$\eta\mu^2(\omega t + \varphi_0) + \sigma\upsilon\nu^2(\omega t + \varphi_0) = 1 \Rightarrow$$

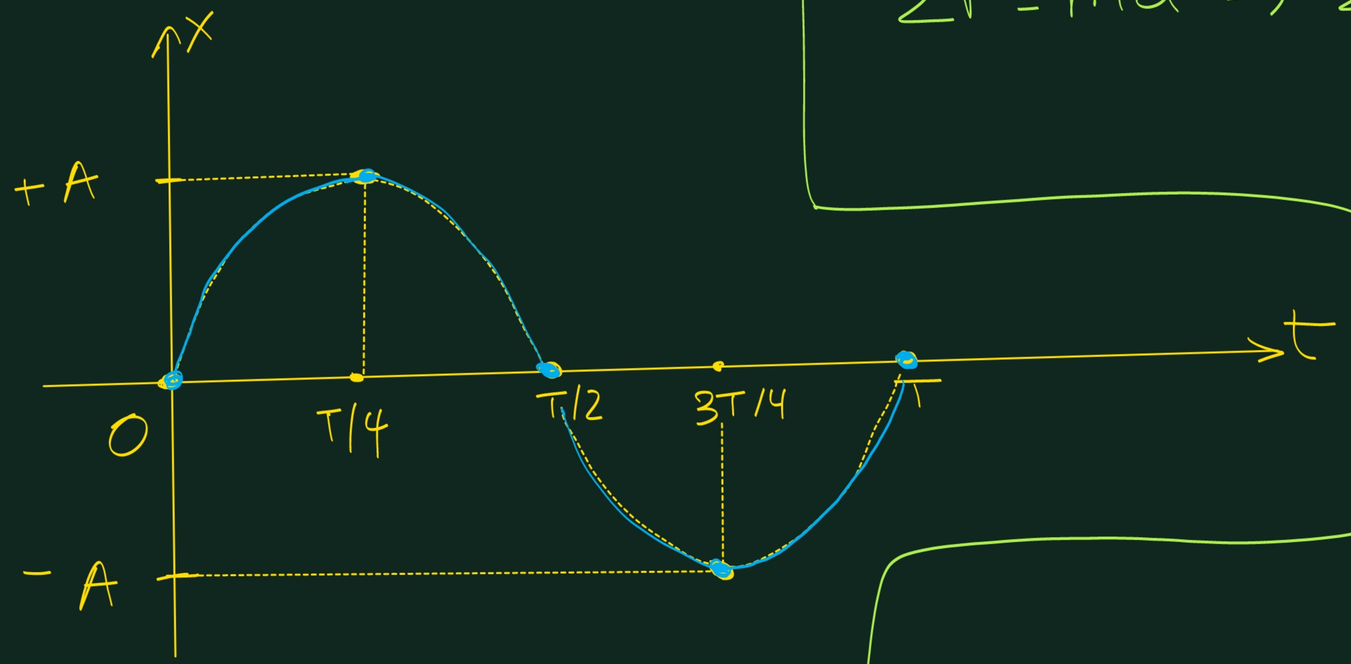
$$\frac{x^2}{A^2} + \frac{v^2}{\omega^2 A^2} = 1 \Rightarrow \omega^2 x^2 + v^2 = \omega^2 A^2 \Rightarrow$$

$$v^2 = \omega^2 (A^2 - x^2)$$

Πολύ χρήσιμα τύπου που αποδείνυνται και με διατήρηση ενέργειας.

Γραφική παράσταση.

$$X = A \cdot \eta\mu\omega t$$



Δυναμική προσέγγιση.

Ορισμός ταλάντωσης: $\Sigma F = F_{επαναφοράς}$.

$$\Sigma f = ma \Rightarrow \Sigma F = -m\omega^2 x$$

αφού $\alpha = -\omega^2 x$

(από την κινηματική)

Άρα τελικά: $\Sigma F = -Dx$

με $D = m\omega^2 =$ σταθερά επαναφοράς.

Επίσης $\Sigma \vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t} =$ ρυθμός μεταβολής ορμής.

Απόδειξη ότι ένα σώμα εκτελεί Δ.Α.Τ (γραμμική αρμονική ταλάντωση ή Α.Α.Τ.)

(απλή αρμ. ταλ.)

Για να το αποδείξουμε, ακολουθούμε μία διαδικασία δύο βημάτων.

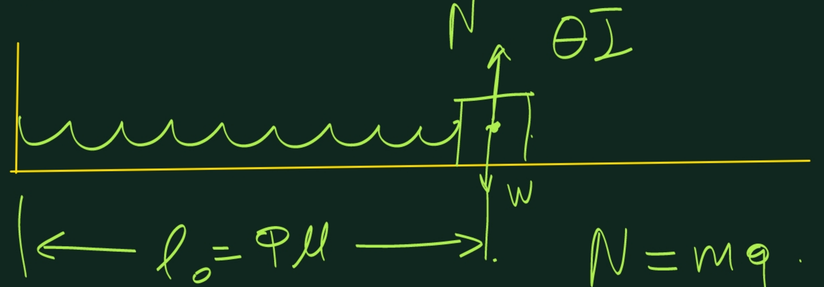
1° βήμα: Επικεντρώνουμε το ενδιαφέρον στη ΘΙ και εξάγουμε έναν τύπο που χρησιμοποιείται στο 2° βήμα.

2° βήμα

Παίρνουμε μία τυχαία θέση με θετική τη φορά εκτροπής και αποδεικνύουμε ότι σ' αυτή τη θέση $\Sigma F = -Dx$

Οριζόντιο ελατήριο.

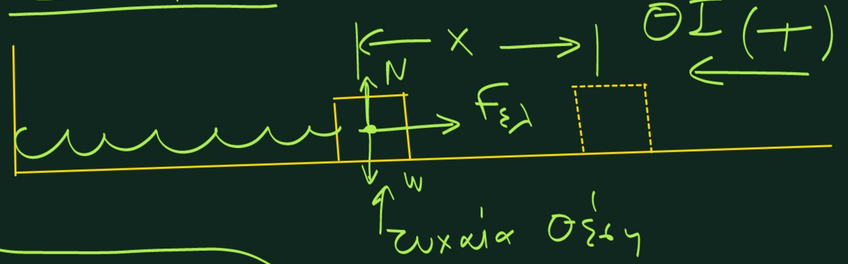
1° βήμα Θέση ισορροπίας



$N = mg$.

Σε αυτή περίπτωση αυτή έχουμε $\Sigma F = 0$ χωρίς τίποτα άλλο.

2° βήμα: Τυχαία θέση εκτροπής



Άρα στη τυχαία θέση έχουμε:

$\Sigma F = -F_{ελ} = -Kx$, οπότε το σώμα εκτελεί Α.Α.Τ με $D = K$.