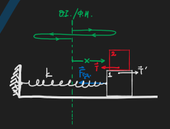
ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΩΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΥΝ ΜΑΖΙ Α.Α.Τ.

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m_1+m_2}}$$



$$D_1 = m_1\omega^2 \qquad D_1 = m_1\frac{k}{m_1+m_2} \qquad D_2 = m_1\frac{k}{m_1+m_2} \qquad D_2 = m_2\omega^2 \qquad \Big\}\ D = D_1 + D_2$$

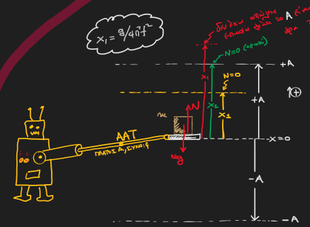
Σύστημα: $E = \frac{1}{2}DA^2 \Rightarrow E = \frac{1}{2}kA^2$

m_1: $E_1 = \frac{1}{2}D_1A^2 = \frac{1}{2}m_1\frac{k}{m_1+m_2}A^2 \Rightarrow \boxed{E_1 = \frac{m_1}{m_1+m_2}E}$

m_2: $E_2 = \frac{1}{2}D_2A^2 = \frac{1}{2}m_2\frac{k}{m_1+m_2}A^2 \Rightarrow \boxed{E_2 = \frac{m_2}{m_1+m_2}E}$

$$E_1 + E_2 = \frac{m_1}{m_1+m_2}E + \frac{m_2}{m_1+m_2}E = \frac{E}{m_1+m_2}(m_1+m_2) = E \Rightarrow \boxed{E = E_1 + E_2}$$

ΠΡΟΣΟΧΗ → Κάθε ελάτηρο δε τον ίδιο: $E = E_1 + E_2 + 2\sqrt{E_1E_2}\cdot\sigma\upsilon\nu\varphi$, $\varphi = 90°$, $E = E_1 + E_2$ που βγάζατε στην διάλεξη τηλεκπαίδευσης.



$(\omega = 2\pi f)$

$\Sigma F = -Dx$

$N - mg = -m\omega^2 x$

$$\left.\begin{array}{l} N = mg - m\omega^2 x \\ -A \le x \le +A \end{array}\right\} \quad x<0 \Rightarrow \boxed{N>0} \text{ ΜΗ ΑΠΩΛΕΙΑ ΕΠΑΦΗΣ}$$

κινούμενο

ΑΠΩΛΕΙΑ ΕΠΑΦΗΣ

Για να μην έχουμε απώλεια επαφής (N=0)

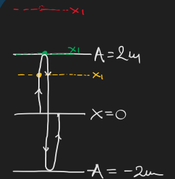
θα πρέπει: $N \ge 0 \Rightarrow mg - m\omega^2 x \ge 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow \cancel{m}g \ge \cancel{m}\omega^2 x \Rightarrow x \le \frac{g}{\omega^2} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \boxed{x \le \frac{g}{4\pi^2 f^2}} \xrightarrow[N=0]{\text{μέγιστο}} \boxed{x_1 = \frac{g}{4\pi^2 f^2}}$$

αυτό είναι η θέση (θέση ισορ. πάνω από αυτή) στην οποία έχω ακριβώς επαφή.

ΓΙΑ ΣΤΑΘΕΡΟ ΠΛΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

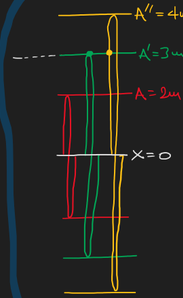


$x_1 = 1.5m \rightarrow \frac{g}{4\pi^2 f^2}$

$x_1 = 2m \rightarrow \frac{g}{4\pi^2 f^2}$

$x_1 = 3m \rightarrow \frac{g}{4\pi^2 f^2}$

ΣΤΑΘΕΡΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟ ΠΛΑΤΟΣ



$x_1 = 3m = \frac{g}{4\pi^2 f^2}$

Κάτω: η ΑΑΤ ξεπερνάει το x_1 ⇒ 6πο x_1 θα χαλάει η επαφή

Πράσινο: η ΑΑΤ φτάνει ορθά το x_1 ⇒ ορθά χάνει 6πο $x_1 = A'$

Κόκκινο: η ΑΑΤ δεν φτάνει ποτέ το x_1 ⇒ θα χαλάει ποτέ επαφή

ΤΗΝ ΑΚΥΤΕΡΑ

ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΓΡΑΦΙΚΕΣ N(x)