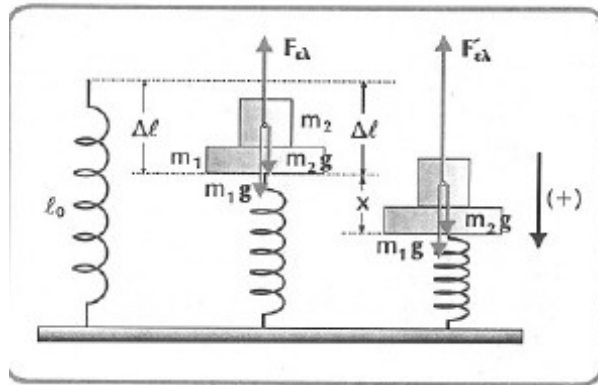


ΣΩΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΦΑΠΤΟΝΤΑΙ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΟΥΝ Α.Α.Τ.

Όταν δυο σώματα σε επαφή εκτελούν α.α.τ. τότε η σταθερά επαναφοράς του συστήματος και η σταθερά επαναφοράς κάθε σώματος ξεχωριστά είναι διαφορετικές. Για να τις βρούμε εργαζόμαστε ως εξής:

Στη θέση ισορροπίας του συστήματος έχουμε (θετική φορά προς τα κάτω):



$\Sigma F = 0 \Rightarrow m_1 g + m_2 g - F_{ελ} = 0 \Rightarrow (m_1 + m_2)g = k\Delta\ell$ (1). Για την τυχαία θέση x , η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο σύστημα των δυο σωμάτων είναι $\Sigma F = m_1 g + m_2 g - F'$ ή λόγω της (1) $\Sigma F = k\Delta\ell - k(\Delta\ell + x) \Rightarrow \Sigma F = -kx$. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα εκτελεί α.α.τ. με $D = k$.

Όμως κάθε σώμα ξεχωριστά αλλά και το σύστημα εκτελούν α.α.τ. με την ίδια περίοδο άρα και την ίδια κυκλική συχνότητα ω .
 Ισχύει λοιπόν ότι:

$$\omega_{\text{συστ}} = \omega_1 \Rightarrow \sqrt{\frac{k}{m_1 + m_2}} = \sqrt{\frac{D_1}{m_1}} \Rightarrow \frac{k}{m_1 + m_2} = \frac{D_1}{m_1} \Rightarrow D_1 = \frac{m_1}{m_1 + m_2} k . \text{ Με όμοιο τρόπο}$$

αποδεικνύεται ότι $D_2 = \frac{m_2}{m_1 + m_2} k$.