

ΑΠΛΗ ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ (ΑΑΤ)	
Δύναμη ελατηρίου	$F_{ελ} = k \cdot \Delta l$, Δl : παραμόρφωση ελατηρίου
Δυναμική ενέργεια ελατηρίου	$U_{ελ} = \frac{1}{2} k \cdot \Delta l^2$
Έργο δύναμης ελατηρίου	$W_{F_{ελ}} = -\Delta U_{ελ} = U_{αρχ} - U_{τελ}$
Συχνότητα	$f = \frac{N}{\Delta t} = \frac{1}{T}$
Γωνιακή συχνότητα	$\omega = \frac{d\theta}{dt} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$
Στιγμιαία απομάκρυνση από Θ.Ι.	$x = A \cdot \eta\mu(\omega \cdot t + \phi_0)$
Στιγμιαία ταχύτητα	$v = v_{\max} \cdot \sigma\upsilon\nu(\omega \cdot t + \phi_0)$, $v_{\max} = \omega \cdot A$
Στιγμιαία επιτάχυνση	$a = -a_{\max} \cdot \eta\mu(\omega \cdot t + \phi_0) = -\omega^2 \cdot x$, $a_{\max} = \omega^2 \cdot A$
Δύναμη επαναφοράς	$\Sigma F = m \cdot a = -D \cdot x$
Σταθερά επαναφοράς	$D = m \cdot \omega^2$, για ελατήριο - σώμα $D = k$
Περίοδος ταλάντωσης	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{D}}$
Κινητική ενέργεια	$K = \frac{1}{2} m \cdot v^2$
Δυναμική ενέργεια ταλάντωσης	$U_T = \frac{1}{2} D \cdot x^2$
Διατήρ. Μηχανικής Ενέργειας Ταλάντωσης (ΑΔΕΤ)	$E_{MHX} = U_T + K = K_{\max} = U_{T(\max)} = \sigma\tau\alpha\theta$
Ρυθμός μεταβολής κινητικής ενέργειας	$\frac{dK}{dt} = P_{\Sigma F} = \Sigma F \cdot v$
Ρυθμός μεταβολής δυναμ. ενέργειας ταλ.	$\frac{dU_T}{dt} = -\frac{dK}{dt} = -P_{\Sigma F} = -\Sigma F \cdot v$
ΦΘΙΝΟΥΣΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ	
Δύναμη αντίστασης	$F_{\alpha\nu\tau} = -b \cdot v$
Πλάτος ταλάντωσης	$A_K = A_0 \cdot e^{-\lambda t}$, όπου $t = K \cdot T$ & $K = 0,1,2,\dots$
ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΥΟ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΩΝ (Στην ίδια διεύθυνση και με ίδια ΘΙ)	
Όταν έχουν ίδια συχνότητα	$x = x_1 + x_2 \Rightarrow x = A \eta\mu(\omega t + \theta)$
$x_1 = A_1 \cdot \eta\mu\omega t$	$A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2 \cdot A_1 \cdot A_2 \cdot \sigma\upsilon\nu\varphi}$
$x_2 = A_2 \cdot \eta\mu(\omega t + \phi)$	$\varepsilon\phi\theta = \frac{A_2 \cdot \eta\mu\varphi}{A_1 + A_2 \cdot \sigma\upsilon\nu\varphi}$
Όταν έχουν ίδιο πλάτος και λίγο διαφορετική συχνότητα	$x = x_1 + x_2 \Rightarrow$ $x = 2 \cdot A \cdot \sigma\upsilon\nu\left(\frac{\omega_1 - \omega_2}{2} t\right) \cdot \eta\mu\left(\frac{\omega_1 + \omega_2}{2} t\right)$
$x_1 = A \cdot \eta\mu\omega_1 t$	Συχνότητα διακροτήματος $f_\Lambda = f_1 - f_2 $
$x_2 = A \cdot \eta\mu\omega_2 t$	