

1. Αρχή διατήρησης της ενέργειας.

Σε ένα απομονωμένο σύστημα σωμάτων η ολική ενέργεια του συστήματος παραμένει σταθερή. $E_{αρχ} = E_{τελ}$

2. Αρχή διατήρησης της Μηχανικής ενέργειας.

Σε ένα σύστημα σωμάτων, το άθροισμα της κινητικής ενέργειας και της δυναμικής ενέργειας του συστήματος παραμένει σταθερό, όταν στο σύστημα ασκούνται μόνο συντηρητικές δυνάμεις. $E_{αρχ} = E_{τελ} \Rightarrow K_α + U_α = K_τ + U_τ$

3. Θεώρημα Μεταβολής της Κινητικής Ενέργειας:

Η μεταβολή της κινητικής ενέργειας ενός σώματος ισούται με το άθροισμα των έργων όλων των δυνάμεων που ασκούνται σ' αυτό.

$$\Delta K = W_{ολ} \Rightarrow K_2 - K_1 = W_{ολ} \Rightarrow$$

$$\frac{1}{2} m u_2^2 - \frac{1}{2} m u_1^2 = W_{ολ} \Rightarrow \dots\dots\dots$$

4. Έργο σταθερής δύναμης

Ονομάζεται το φυσικό μονόμετρο μέγεθος που ορίζεται με το γινόμενο της δύναμης επί τη μετατόπιση του σημείου εφαρμογής της επί το συνημίτονο της γωνίας που σχηματίζει η δύναμη με την μετατόπιση

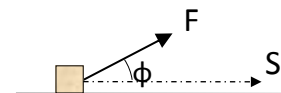
$$W = F S \cos \phi$$

όπου:

F: η δύναμη που δρα στο σώμα

S: η μετατόπιση του σώματος

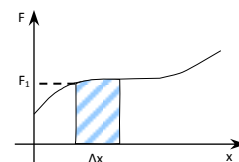
ϕ : η γωνία F και S.



Μονάδα Joule (J = Newton m)

5. Έργο μεταβλητής δύναμης $F=f(x)$

Βρίσκεται από το εμβαδό της γραφικής παράστασης $F=f(x)$ μέχρι τον άξονα x. ΠΡΟΣΟΧΗ Με τον άξονα που περνά από το $F=0$



$W =$ εμβαδό στο $F=f(x)$ διάγραμμα.

6. Έργο δύναμης Ελατηρίου (από x_1 έως x_2) :

$$W_{ελ} = \frac{1}{2} K x_1^2 - \frac{1}{2} K x_2^2$$

Τα x_1, x_2 είναι μετρημένα από την θέση φυσικού μήκους του ελατηρίου. (Θ.Φ.Μ.)

(Ο τύπος δίνει αυτόματα και το πρόσημο του έργου)

