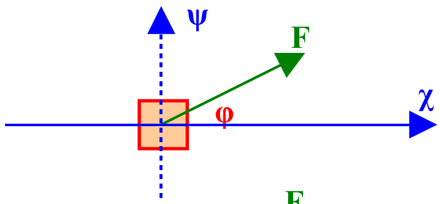
ΕΡΓΟ-ΕΝΕΡΓΕΙΑ

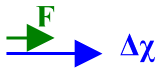
Έργο

W=F·Δχ·συνφ

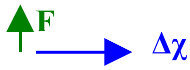


(1Joule=1N·1m)

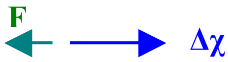
1. φ=0 ⇒ **W =F·Δχ**



2. $\varphi=90^0$ ⇒ **W = 0**



3. $\varphi=180^0$ ⇒ **W = −F·Δχ**



Κινητική ενέργεια

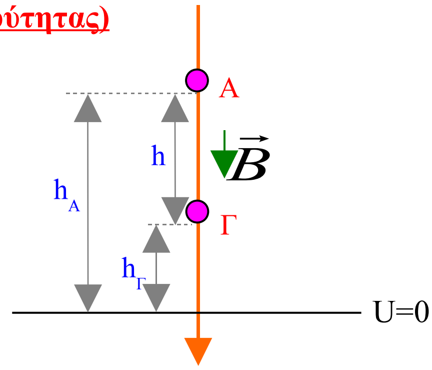
$$K=\frac{1}{2}\cdot m\cdot \upsilon^2$$

Θεώρημα μεταβολής κινητικής ενέργειας (Θ.Μ.Κ.Ε.)

$$W=F\cdot\Delta\chi=m\cdot\alpha\cdot\Delta\chi=m\cdot\alpha\cdot\frac{\upsilon^2-\upsilon_0^2}{2\cdot\alpha}=m\cdot\frac{\upsilon^2-\upsilon_0^2}{2}=\frac{1}{2}\cdot m\cdot\upsilon^2-\frac{1}{2}\cdot m\cdot\upsilon_0^2=\mathbf{K_{τελ}-K_{αρχ}=\Delta K}$$

Δυναμική ενέργεια (σε πεδίο βαρύτητας)

U=B·h=m·g·h



Έργο συντηρητικής δύναμης(βαρυτική , ελατηρίου,ηλεκτροστατική)

1.Είναι ανεξάρτητο της διαδρομής

$W_{βάρους(A\to\Gamma)}=B\cdot h=m\cdot g\cdot(h_A-h_\Gamma)=m\cdot g\cdot h_A-m\cdot g\cdot h_\Gamma=\mathbf{U_A-U_\Gamma}=\mathbf{U_{αρχ}-U_{τελ}}=-(U_{τελ}-U_{αρχ})=\mathbf{-\Delta U}$

2.Είναι μηδέν σε κλειστή διαδρομή

$W_{βάρους(A\to\Gamma\to A)}=W_{βάρους(A\to\Gamma)}+W_{βάρους(\Gamma\to A)}=(+B\cdot h)+(-B\cdot h)=B\cdot h-B\cdot h=\mathbf{0}$

Μηχανική ενέργεια

$$E_\mu=K+U=\frac{1}{2}\cdot m\cdot\upsilon^2+m\cdot g\cdot h$$

Αρχή διατήρησης μηχανικής ενέργειας (Α.Δ.Μ.Ε.)

$$\left.\begin{array}{l} W_{βάρους(A\to\Gamma)}=-\Delta U=U_{αρχ}-U_{τελ} \\ \text{και} \\ W_{βάρους(A\to\Gamma)}=\Delta K=K_{τελ}-K_{αρχ} \end{array}\right\}\Rightarrow$$

$U_{αρχ}-U_{τελ}=K_{τελ}-K_{αρχ}$ ⇒ $\mathbf{K_{αρχ}+U_{αρχ}=K_{τελ}+U_{τελ}}$ ⇒ $\mathbf{E_{\mu,αρχ}=E_{\mu,τελ}}$

Ισχύς

$$P=\frac{\Delta W}{\Delta t}=\frac{F\cdot\Delta\chi}{\Delta t}=F\cdot\frac{\Delta\chi}{\Delta t}=F\cdot\upsilon$$

$\left(1Watt=\frac{1J}{1s}\right)$