

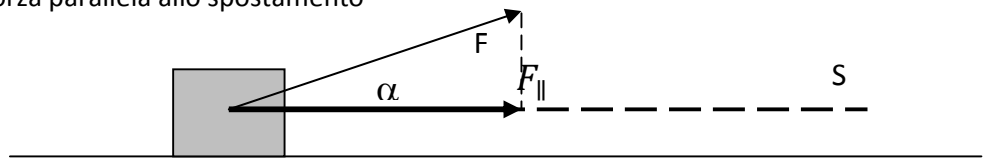
LAVORO DI UNA FORZA

Il lavoro di una forza costante che agisce su un corpo è dato da: $L = \vec{F} * \vec{S} = F \cdot S \cdot \cos \alpha$

Ma $F \cdot \cos \alpha = F_{\parallel}$ componente della forza parallela allo spostamento

L'unità di misura del lavoro è data da:

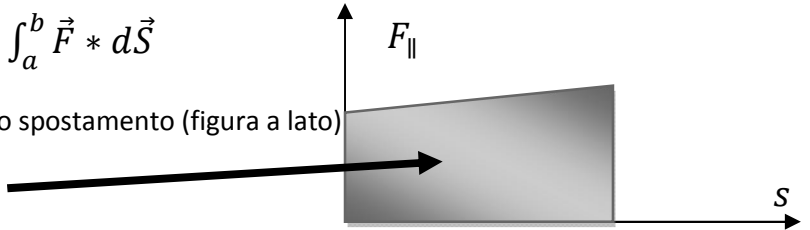
$$[L]=[N \cdot m]=[J] \text{ Joule}$$



Se la forza varia in funzione della posizione $L = \int_a^b \vec{F} * d\vec{S}$

Se si realizza un grafico della forza in funzione dello spostamento (figura a lato)

L'area sottesa rappresenta sempre il lavoro svolto.



POTENZA

Il lavoro può essere svolto più o meno rapidamente. La grandezza fisica che misura ciò si chiama potenza P .

$$P = \frac{L}{\Delta t} . \text{ L'unità di misura della potenza è: } [P]=\left[\frac{J}{s}\right] = [W] \text{ Watt}$$



ENERGIA CINETICA (K)

Un corpo in movimento può compiere un lavoro per cui possiede energia. L'energia associata al moto di un corpo si chiama energia cinetica (K). $K = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ L'unità di misura dell'energia cinetica è il Joule.

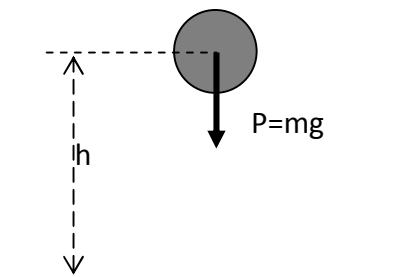
Per l'energia cinetica vale un importante teorema detto: TEOREMA DELL'ENERGIA CINETICA il quale si riassume in una formula: $L = \Delta K$. Cioè il lavoro delle forze esterne che agiscono su un corpo è pari alla variazione di energia cinetica.

$L = K_f - K_o$ Il lavoro delle forze esterne che agiscono su un corpo è pari alla differenza tra l'energia cinetica finale e quella iniziale.

ENERGIA POTENZIALE GRAVITAZIONALE (U)

L'energia potenziale gravitazionale è quell'energia che possiede un corpo quando si trova ad una certa quota rispetto al suolo (riferimento) in presenza di

forza di gravità. $U = m \cdot g \cdot h_o$



ENERGIA POTENZIALE ELASTICA (U_E)

L'energia potenziale elastica è quell'energia che possiede un corpo elastico (molla) quando viene deformato elasticamente (in maniera non permanente).

$$U_E = \frac{1}{2} K \Delta x^2$$

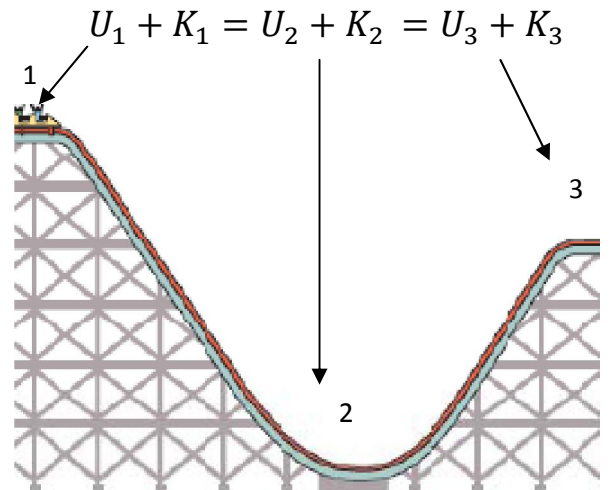
CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA

Si definisce energia meccanica la somma tra l'energia cinetica e quella potenziale. $E_m = K + U$.

Per l'energia meccanica vale un importante teorema: IN PRESENZA DI SOLE FORZE CONSERVATIVE (ASSENZA DI ATTRITO)

L'ENERGIA MECCANICA E' SEMPRE COSTANTE: $U_i + K_i = U_f + K_f$

Questo teorema è molto utile nelle applicazioni in cui non sono presenti forze di attrito (dissipative) ma solo forze conservative.



In presenza di forze non conservative vale il seguente teorema: $L_{FNC} = \Delta E_m$

La variazione dell'energia meccanica è pari al lavoro delle forze NON CONSERVATIVE