Lavoro, potenza ed energia

Lavoro di una forza F s = spostamento α = angolo tra la forza e lo spostamento	$W = F \cdot s \cdot \cos\alpha$ $W = \vec{F} \times \vec{s}$
Lavoro motore: ($W > 0$)	Quando $0° < \alpha < 90°$
Lavoro resistente: ($W < 0$)	Quando $90° < \alpha < 180°$
Potenza P W = lavoro compiuto dalla forza	$P = \dfrac{W}{\Delta t}$
Potenza P **dissipata da un corpo che si muove a velocità costante** F = forza applicata v = velocità del corpo	$P = F \cdot v$
Energia cinetica m = massa del corpo v = velocità del corpo	$K = \dfrac{1}{2} mv^2$
Teorema dell'energia cinetica: Il lavoro totale (W) compiuto su di un corpo è uguale alla variazione della energia cinetica (K) subita dal corpo	$W = \Delta K$ $W = \dfrac{1}{2} m{v_2}^2 - \dfrac{1}{2} m{v_1}^2$
Energia potenziale gravitazionale m = massa del corpo h = altezza del corpo rispetto al livello di riferimento	$U = mgh$
Energia potenziale elastica k = costante elastica x = allungamento della molla rispetto alla posizione di equilibrio	$U = \dfrac{1}{2} kx^2$
Relazione tra energia potenziale e lavoro Il lavoro (W) compiuto su di un corpo da una forza conservativa è uguale all'opposto della variazione della energia potenziale (U) subita dal corpo	$W = -\Delta U$
Conservazione dell'energia In presenza di sole forze conservative la somma dell'energia cinetica e potenziale di un corpo si conserva.	$U_2 + K_2 = U_1 + K_1$
Conservazione dell'energia in presenza di forze non conservative Il lavoro (W_{nc}) compiuto su di un corpo da una forza non conservativa è uguale alla variazione dell'energia totale subita dal corpo	$W_{nc} = E_2 - E_1$