

Orale Fisica

Giuseppe Facchi

Indice

1	Lavoro ed Energia	3
1.1	Introduzione	3
1.2	Sistemi e Ambienti	3
1.3	Lavoro	4

1 Lavoro ed Energia

1.1 Introduzione

L'energia è presente nell'Universo in **varie forme**. **Ogni** processo fisico nell'Universo coinvolge *energia e trasferimenti o trasformazioni ed energia*.

Sfortunatamente, però, essa **non è facile da definire**.

Per parlare di energia occorre definire il concetto di **sistema** e il concetto di **ambiente**.

1.2 Sistemi e Ambienti

Si definisce **sistema** un modello secondo il quale la nostra attenzione viene concentrata su una **piccola regione dell'Universo**, ignorando i dettagli del resto.

Occorre quindi *saper identificare il sistema corretto*. Un sistema può:

- Essere un singolo oggetto o particella
- Essere un insieme di oggetti o particelle
- Essere una regione dello spazio
- Variare in dimensioni e forma

Si definisce **contorno del sistema** la superficie **immaginaria**, che potrebbe anche coincidere con una superficie fisica, che **divide** il sistema dall'ambiente

Si definisce **ambiente** l'area che agisce sul sistema attraverso il suo contorno

1.3 Lavoro

Il **lavoro** fatto su un sistema da una causa che esercita una forza costante sul sistema è il prodotto del modulo della forza F , del modulo dello spostamento Δr del punto di applicazione della forza e di $\cos \theta$, essendo θ l'angolo compreso tra il vettore forza ed il vettore spostamento.

$$W = F \Delta r \cos \theta$$

- È una **grandezza scalare**
- Il **segno** dipende dalla direzione di F relativamente a Δr
- L'**unità di misura** è il $J [N \cdot m]$

Il lavoro rappresenta un **trasferimento di energia**

- *dal* sistema se **negativo**
- *al* sistema se **positivo**

Lavoro con forza variabile È la sommatoria di tutte le aree sottese del grafico Forza-spostamento con spostamento infinitesimale

$$\int_{x_i}^{x_f} F_x dx$$

Se su un sistema agisce **più di una forza** ed esso **può essere assimilato ad una particella**, il lavoro compiuto è il lavoro compiuto dalla **forza risultante**.

Lavoro svolto da una molla Legge di Hook:

$$F_m = -kx$$

dove x è la posizione del blocco rispetto all'equilibrio