

PESO E MASSA

Anche se queste due grandezze fisiche sono strettamente legate tra loro, esse presentano notevoli diversità.

Per **PESO** (simbolo **P** e unità di misura **chilogrammo-peso**) di un corpo si intende la forza gravitazionale alla quale il corpo è soggetto. Il peso è quindi una forza ed è misurato mediante le stesse unità di misura utilizzate per misurare la forza. Il peso, inoltre, *non è una caratteristica intrinseca* di un corpo: esso varia al variare delle situazioni in cui il corpo viene a trovarsi. Se un corpo, ad esempio, si trova sulla Terra il suo peso è determinato dalla forza con la quale è attratto dalla Terra. Tale forza dipende sia dalla massa del corpo, sia dalla massa della Terra, sia dalla posizione occupata dal corpo rispetto alla Terra. Così, ad esempio, un astronauta sulla Luna ha un peso notevolmente inferiore rispetto a quello che ha sulla Terra, poiché la massa della Luna è inferiore rispetto a quella della Terra.

La **MASSA** (simbolo **m** e unità di misura **chilogrammo**) invece è *una caratteristica intrinseca* di ciascun corpo. Di conseguenza non dipende né dalla presenza di altri corpi, né dalla posizione occupata dal corpo in quanto essa rappresenta semplicemente la quantità di materia contenuta in un corpo.

Tra peso e massa esiste la seguente relazione:

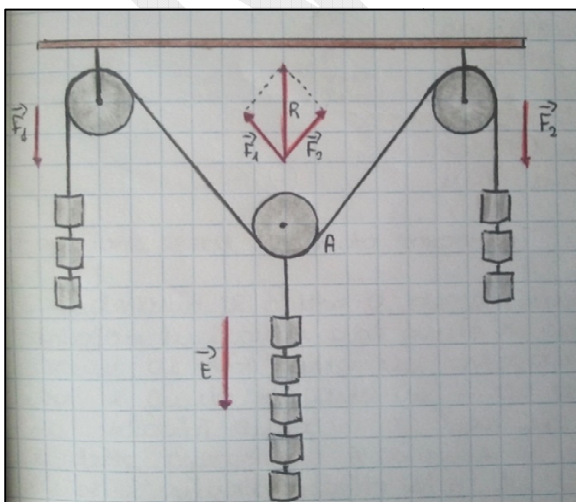
$$\vec{F} = m \cdot \vec{g}$$

Ovvero: la forza peso è data dal prodotto della massa dell'oggetto per l'accelerazione gravitazionale ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$). Essendo g costante, tale equazione ci permette di concludere che *il peso di un corpo è direttamente proporzionale alla sua massa*.

L'unità di misura del peso è il **chilogrammo-peso** che è il *peso della massa di un chilogrammo*:

$$1 \text{ kg}_p = 1 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 = 9,81 \text{ N}$$

Il chilogrammo-peso è un'unità di misura molto usata in pratica, ma non può essere inclusa nel S.I. perché è impossibile realizzare un campione che sia immutabile da luogo a luogo: essa appartiene al sistema tecnico o sistema degli ingegneri.



CONDIZIONI DI EQUILIBRIO DI UN PUNTO MATERIALE

Per punto materiale si intende un corpo avente dimensioni tanto piccole da poter essere assimilato ad un punto. Un corpo del genere potrà restare in quiete solo se la risultante delle forze agenti su di esso è nulla. Pertanto se su tale punto agiscono una o più forze aventi risultante $\vec{R} \neq 0$, per tenerlo in equilibrio occorrerà applicare ad esso una forza \vec{E} , detta **equilibrante**, che abbia lo stesso modulo e la stessa direzione di \vec{R} ma verso opposto: $\vec{E} = -\vec{R}$. Ad esempio, sull'anello A agiscono due forze \vec{F}_1 e \vec{F}_2 che hanno come risultante \vec{R} . Ebbene, l'anello A

sarà tenuto in equilibrio solo dall'azione di una terza forza \vec{E} . In definitiva: un punto materiale è in equilibrio quando la risultante di tutte le forze agenti su esso è nulla.

$$\sum_{i=1}^n \vec{F}_i = 0$$

Notebook