

La forza peso: **il richiamo irresistibile della Terra!**

FORZA PESO

Definizione:

Il peso è la forza con cui un oggetto è attratto verso il centro della Terra (o un altro corpo celeste).

Si esprime come:

The diagram shows the equation $\vec{F}_P = m \cdot \vec{g}$. The vector \vec{F}_P is enclosed in a green box, with a green arrow pointing to a green circle containing the text "Forza peso". The mass m is enclosed in a blue box, with a blue arrow pointing to a blue circle containing the text "massa". The vector \vec{g} is enclosed in a red box, with a red arrow pointing to a red circle containing the text "accelerazione di gravità".

Sulla Terra, l'accelerazione di gravità è assunta pari a circa $9,81 \text{ m/s}^2$ (valore medio).



FORZA PESO

ATTENZIONE:

Non confondiamo il **peso** con la **massa**!!!

La **massa** è una grandezza scalare che indica la quantità di materia in un oggetto.

Si tratta, quindi, di una proprietà intrinseca che non cambia, anche se l'oggetto si sposta in luoghi con gravità diversa.

La massa si misura in **chilogrammi (kg)**.

Il **peso**, invece, è la **forza** (grandezza vettoriale) con cui un oggetto è attratto verso il centro della Terra (o un altro corpo celeste).

Il peso dipende dalla massa e dalla forza di gravità locale, quindi varia a seconda del luogo in cui ci troviamo.

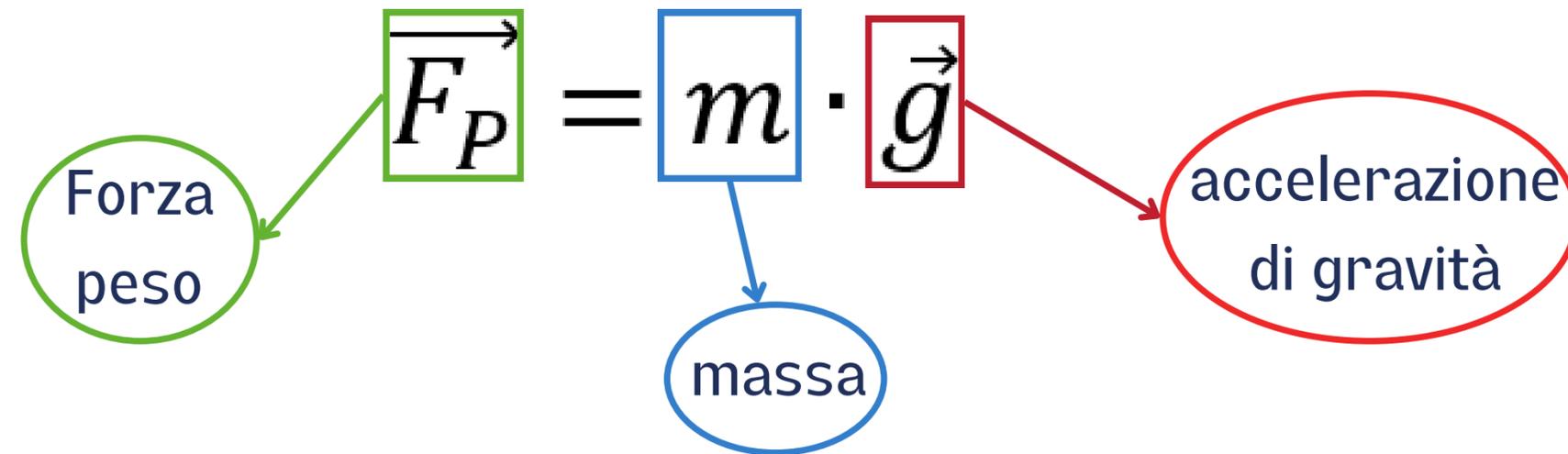
Il peso si misura in **newton (N)**.



FORZA PESO

ATTENZIONE:

Abbiamo detto che il peso è espresso come:

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


The diagram illustrates the equation $\vec{F}_P = m \cdot \vec{g}$. The term \vec{F}_P is enclosed in a green box, with a green arrow pointing to a green circle containing the text "Forza peso". The term m is enclosed in a blue box, with a blue arrow pointing to a blue circle containing the text "massa". The term \vec{g} is enclosed in a red box, with a red arrow pointing to a red circle containing the text "accelerazione di gravità".

Sulla Terra, l'accelerazione di gravità è assunta pari a circa $9,81 \text{ m/s}^2$ (valore medio).

Sulla Luna, l'accelerazione di gravità è assunta pari a circa $1,62 \text{ m/s}^2$ (valore medio).

Ecco perché se andassimo sulla Luna, il nostro peso sarebbe circa $1/6$ di quello valutato sulla Terra (ma la massa sarebbe la stessa)!!!



FORZA PESO

ATTENZIONE:

Ma allora perché “indichiamo” il peso degli oggetti in kg? Perché sul display della nostra bilancia leggiamo i kg?

Semplicemente perché siamo abituati a pensare in termini di massa!!!

Ad esempio, diciamo che "*una persona pesa 70 kg*", anche se tecnicamente stiamo parlando della sua massa. Per calcolare il suo peso effettivo in newton, dovremmo moltiplicare la massa per l'accelerazione gravitazionale:

$$F_P = 70kg \cdot 9,81m/s^2 \cong 687N$$



FORZA PESO

ATTENZIONE:

Ma allora come funzionano le nostre bilance?

Quando saliamo sulla bilancia, lo strumento misura il peso (in newton) e lo converte in massa (in chilogrammi).

Le nostre bilance, infatti, sono tarate sul valore dell'accelerazione di gravità terrestre ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$) e, quindi, riescono ad operare la conversione.

Se, però, portassimo la nostra bilancia sulla Luna, leggeremmo un valore in chilogrammi diverso (circa $1/6$). Ci dovremmo ricordare che, in realtà, non sarebbe la massa ad essere variata (la materia contenuta nel nostro corpo è sempre la stessa), bensì il nostro peso!

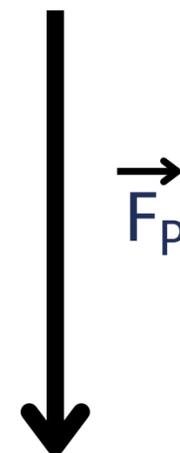


FORZA PESO

Osservazione:

Il peso è una forza (grandezza vettoriale), pertanto dobbiamo definirne direzione e verso.

Quando parliamo di forza peso, in realtà, direzione e verso sono implicitamente definite!



La forza peso, infatti, è sempre verticale e punta verso il basso!



Fine lezione