

# La forza peso

Elia Rampi - fisicafast.it

In questo video parliamo della forza peso.

La forza peso è la forza gravitazionale con cui i corpi vengono attratti dalla terra (o qualsiasi altro corpo celeste) quando sono vicini alla sua superficie.

Come tutte le forze è una grandezza vettoriale; la rappresentiamo quindi con un vettore che è sempre diretto verso il centro del pianeta.

Se consideriamo un oggetto, la sua forza peso è quindi sempre diretta verso il basso, indipendentemente dalle condizioni del sistema.

Ecco alcuni esempi.

Se il corpo è su un piano orizzontale la sua forza peso è perpendicolare al piano; se invece è su un piano inclinato la forza peso è diretta verso il basso e non è più perpendicolare al piano. Così anche se l'oggetto viene lanciato verso l'alto, in ogni istante subisce la forza peso, che anche qui è diretta verso il basso.

L'intensità della forza peso che possiamo indicare con  $F_p$  o  $P$  di un corpo è direttamente proporzionale alla sua massa  $m$ :

$$F_p = m \cdot g.$$

Dove  $g$  è la costante di proporzionalità che è l'accelerazione gravitazionale.

L'unità di misura della forza è il Newton [N], della massa è il chilogrammo [kg], quindi l'unità di misura di  $g$  è il [N/kg].

Sulla superficie terrestre il valore di  $g$  è:

$$g = 9,81 \text{ N/kg}$$

In realtà questo è il valore medio di  $g$ , questo perché, siccome la terra non è una sfera perfetta, il valore di  $g$  varia leggermente a seconda della posizione.

Quindi, ad esempio, un corpo con una massa di 10,0 kg, sulla terra subisce una forza peso di

$$F_p = mg = (10,0 \text{ kg}) \cdot (9,81 \text{ N/kg}) = 98,1 \text{ N}$$

Il valore della costante  $g$  dipende dalla massa del pianeta sul quale si trova il corpo; ad esempio su Marte, che ha massa minore rispetto alla Terra,  $g = 3,73 \text{ N/kg}$ . Quindi lo stesso corpo di massa 10,0 kg, su Marte avrebbe una forza peso minore:

$$F_p = mg = (10,0 \text{ kg}) \cdot (3,73 \text{ N/kg}) = 37,3 \text{ N}.$$

Per fare maggiore chiarezza, esplicitiamo ora la differenza tra la massa di un corpo e il suo peso (o forza peso).

Sottolineiamo che massa e peso sono due grandezze fisiche diverse.

La massa di un corpo è una grandezza scalare e la sua unità di misura nel s.i. è il kg.

Mentre il peso (o forza peso) è una grandezza vettoriale che è appunto la forza con cui il corpo è attratto da un corpo celeste e la sua unità di misura è il Newton [N].

La massa è una caratteristica del corpo e non dipende da dove si trova il corpo, mentre la forza peso del corpo può cambiare perché dipende dall'interazione con il corpo celeste sul quale si trova il corpo. In sostanza, un corpo ha la stessa massa sulla Terra e su Marte ma, come abbiamo visto nell'esempio la sua forza peso cambia.