

La forza:

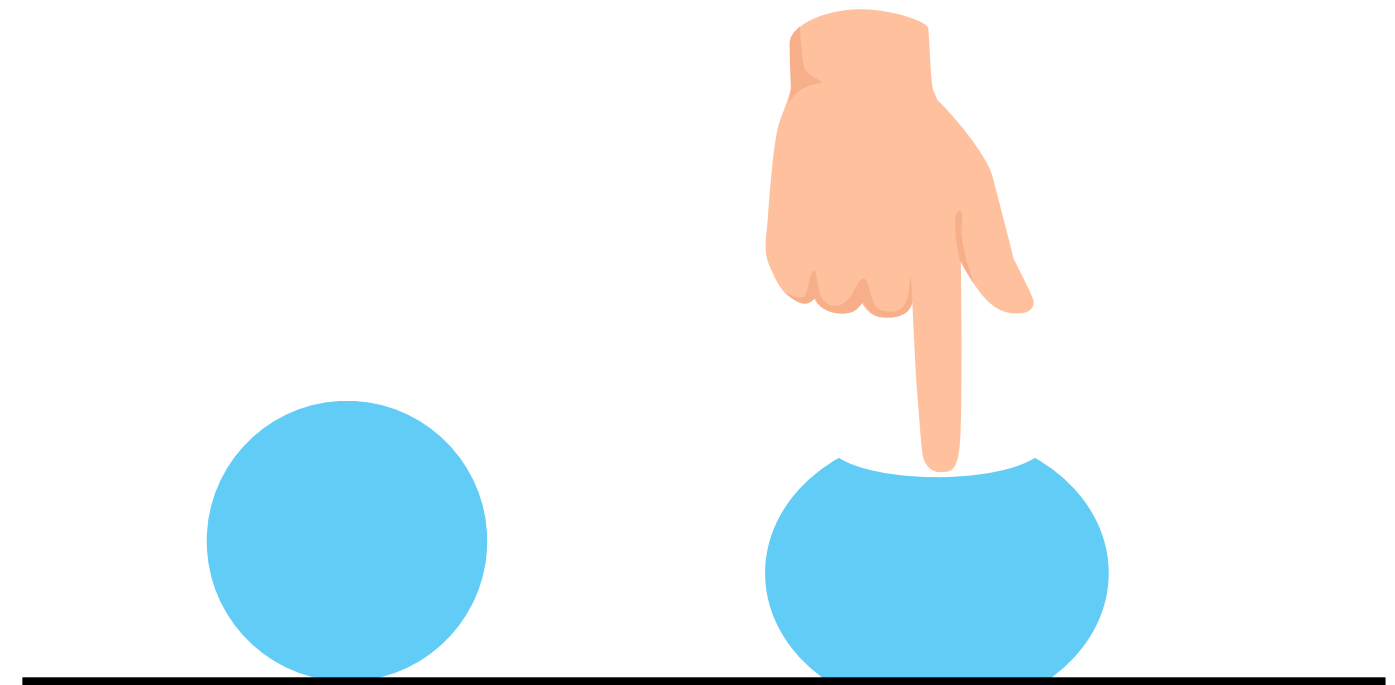
come la Fisica muove il mondo!

FORZA

Definizione:

La **forza** è una qualunque causa fisica capace di:

- modificare lo stato di quiete (o di movimento) di un corpo;
- deformare un corpo.



FORZA

Formula:

The diagram shows the formula $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$. The symbol $\vec{F}$ is enclosed in a green box, with a green arrow pointing to the word "Forza" in a green oval. The symbol m is enclosed in a blue box, with a blue arrow pointing to the word "massa" in a blue oval. The symbol $\vec{a}$ is enclosed in a red box, with a red arrow pointing to the word "accelerazione" in a red oval.

La formula esprime il cosiddetto **secondo principio della Dinamica**, introdotto da Newton nel 1687 (per questo anche detto **seconda legge di Newton**):

“La forza che agisce su un corpo è direttamente proporzionale alla massa del corpo e all’accelerazione”.

FORZA

Esempi:

Se siamo al supermercato e dobbiamo spingere il nostro carrello (con una certa accelerazione), la forza che occorre applicare dipende dalla massa del carrello stesso: maggiore è la massa, maggiore è la forza necessaria.



$$m = 10 \text{ kg}$$
$$a = 0,5 \text{ m/s}^2$$



$$m = 20 \text{ kg}$$
$$a = 0,5 \text{ m/s}^2$$



FORZA

Esempi:

Stessa cosa se, a parità di massa, vogliamo imprimere una diversa accelerazione: maggiore è l'accelerazione, maggiore è la forza necessaria.



$$m = 20 \text{ kg}$$
$$a = 0,5 \text{ m/s}^2$$



$$m = 20 \text{ kg}$$
$$a = 1,0 \text{ m/s}^2$$



FORZA

Unità di misura:

L'unità di misura è il **newton** (simbolo **N**).

Riprendiamo la formula e sostituiamo le unità di misura:

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



$$N = kg \cdot m/s^2$$

Definizione di newton (u.m.):

1 N è la forza necessaria per imprimere un'accelerazione di 1 m/s^2 ad un corpo di 1 kg.

$$1N = 1kg \cdot 1m/s^2$$



FORZA

Osservazione:

La forza è una **grandezza vettoriale**!

Per essere definita, pertanto, NON è sufficiente esprimerne l'intensità (o modulo) nell'opportuna unità di misura, bensì è necessario definire **direzione** e **verso**.

Questo perché, a parità di modulo, l'effetto di una forza cambia a seconda della direzione e del verso in cui è applicata!

Si veda lezione sulle grandezze fisiche...

Fine lezione