

Pressione (grandezza fisica)

La pressione è una grandezza fisica scalare, essa ha quindi una intensità, ma non una direzione e un verso e si somma algebricamente come tutte le grandezze scalari. La pressione è una grandezza derivata, ottenuta facendo il rapporto tra la forza applicata su una superficie, in direzione perpendicolare ad essa, e l'area della superficie. Se la forza non è perpendicolare

alla superficie, la pressione è data solo dalla componente normale della forza diviso la superficie stessa.

$$P = \frac{\vec{F}}{A}$$

L'unità di misura della pressione nel Sistema Internazionale dei Pesi e delle Misure è il Pascal (Pa), che equivale a un Newton su metro quadrato. Altre unità di misura di pressione sono le seguenti:

- i multipli dei Pascal come i **kPa**, i **MPa** ...
- i **bar** ($10^5 \text{ Pa} = 10 \text{ N/cm}^2$), i bar vengono utilizzati per indicare le pressioni delle bombole o dei pneumatici (sono di larga diffusione anche alcuni dei sottomultipli del bar, in particolare il **millibar** è usato in meteorologia e il **microbar** in acustica).
- **torr**, pressione esercitata da una colonna di mercurio alta 1 mm ($133,3 \text{ Pa}$); questa unità di misura viene utilizzata dai medici per la pressione sanguigna.
- **atmosfera** (atm), approssimativamente pari alla pressione esercitata dall'atmosfera terrestre al livello del mare ($101325 \text{ Pa} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ torr}$).

Tabella di conversione fra alcune unità di misura della pressione

| | Pa | bar (daN/cm ²) | MPa (N/mm ²) | atm | torr (mmHg) |
|----------------|---------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------|
| Pa | 1 | 10^{-5} | 10^{-6} | $9,87 \times 10^{-6}$ | 0,0075 |
| bar | 10^5 | 1 | 0,1 | 0,987 | 750 |
| MPa | 10^6 | 10 | 1 | 9,87 | 7 501 |
| atm | 101 325 | 1,013 | 0,1013 | 1 | 760 |
| torr (mmHg) | 133 | 0,00133 | $1,33 \times 10^{-4}$ | 0,00132 | 1 |

A parità di forza, la pressione è inversamente proporzionale alla superficie.

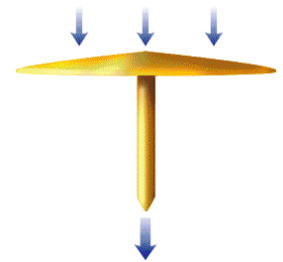
| la pressione diminuisce se | la pressione aumenta se |
|--|--|
| si cammina sulla sabbia piuttosto che sui sassi | si calzano scarpe chiodate o tacchi a spillo |
| si hanno zampe grosse come quelle degli elefanti | la lama di un coltello che taglia il pane è affilata |
| si cammina sulla neve con le ciaspole o gli sci | si spinge una puntina da disegno nel legno |



Il tacco a spillo di una scarpa produce pressioni molto elevate (vedi figura a lato il confronto con la pressione esercitata da una zampa di elefante). A parità di peso una persona con i tacchi alti e stretti sprofonda di più in un terreno rispetto a chi porta scarpe basse con tacco largo (vedi la seguente [immagine](#) tratta da un [sito internet](#) in inglese riguardante

la pressione intesa come grandezza fisica).

Riusciamo a far penetrare un chiodo in un muro o una puntina da disegno in un pezzo di legno solo perché questi terminano con una forma a punta.

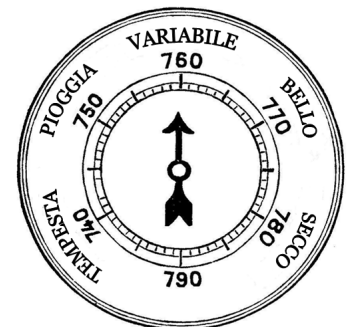


Le ruote di mezzi che operano su terreni friabili hanno ruote molto larghe.

La pressione viene a volte misurata, non come assoluta, ma relativamente alla pressione atmosferica. Un esempio è la pressione dell'aria all'interno di uno

pneumatico d'automobile, ad esempio una pressione di "2,2 atmosfere" (**pressione relativa**), in realtà significa 2,2 atmosfere oltre la pressione atmosferica, ovvero 3,2 atmosfere (**pressione assoluta**).

Lo strumento per misurare le pressione atmosferica si chiama **barometro**. Per misurare la pressione degli pneumatici il gommista usa il **manometro**. Il medico per misurare la pressione sanguigna usa lo **sfigmomanometro**.



Sitografia

- http://www.openfisica.com/fisica_ipertesto/openfisica1/pressione.php
- <http://it.wikipedia.org/wiki/Pressione>
- <http://spazioinwind.libero.it/binophone/Meteorologia%20&%20Oceanografia/Pressione.pdf>
- <http://ipsam.altervista.org/Capizzo/pressione.pdf>
- <http://eschooltoday.com/science/forces/what-is-pressure.html>