

(FLUIDI)

$P = \frac{F}{S}$
 $\left[\frac{N}{m^2} \right] = [Pa]$

↑ pressione ↑ forza
 ↓ area

$$1 Pa = \frac{1 N}{1 m^2}$$

$$P = \frac{F}{S}$$



ESEMPIO

Una donna cammina su un pavimento di legno con scarpe con tacchi a spillo e poi con scarpe con tacchi larghi. Con quali scarpe è più probabile che rompa il pavimento?

Tacco a spillo $S_1 = 1 \text{ cm}^2 = 0,0001 \text{ m}^2$

Tacco largo $S_2 = 16 \text{ cm}^2 = 0,0016 \text{ m}^2$

$$P = 500 N$$

$$P_1 = \frac{P}{S_1} = \frac{500 N}{0,0001 \text{ m}^2} = 5 \times 10^6 Pa = 50 \times 10^5 Pa$$

$$P_2 = \frac{P}{S_2} = \frac{500 N}{0,0016 \text{ m}^2} = 3,13 \times 10^5 Pa$$

SOLIDI: caratterizzati da forze interne tali da mantenere inalterata la forma e quindi il volume

FLUIDI

- LIQUIDI:
- GAS:

 } presentano forze più deboli, possono perdere la loro forma e assumere quella del recipiente in cui sono contenuti, ma mantengono inalterato il volume.

LIQUIDI: volume proprio, forma del recipiente.

GAS: volume e forma del recipiente.

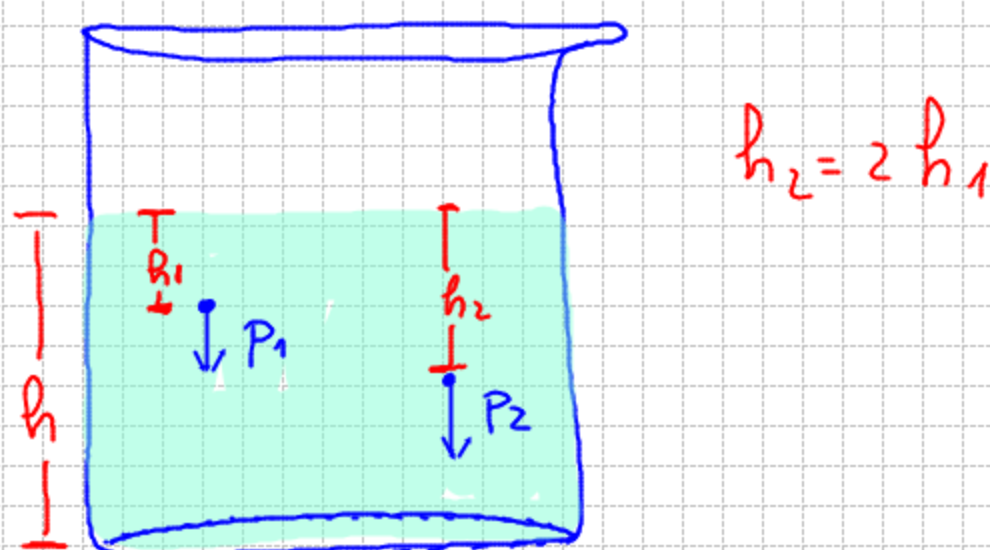
LEGGE DI STEVINO: PRESSIONE IDROSTATICA.

Def: La pressione idrostatica è la pressione esercitata da un liquido che si trova in equilibrio.

La pressione cresce linearmente con la profondità: ad una profondità doppia corrisponde una pressione doppia.

ES

Calcoliamo la pressione di un liquido contenuto in un recipiente esercitata sul fondo del recipiente.



S = superficie di base del cilindro.

h = la profondità

d = densità del liquido.

m = massa

V = volume.

Sappiamo che $V = Sh$; $m = dV$ quindi
 $m = dSh$

La forza esercitata dal liquido sul fondo è uguale al suo peso, siccome $P = mg$ allora

$$P = dShg$$

\downarrow
 m

La pressione è:

$$p = \frac{P}{S} = \frac{dShg}{S} = dhg$$

$P = dhg$

LEGGE DI STEVINO

OSS: - la pressione non dipende dall'area della superficie e si esercita in ogni punto del liquido perché esso è in equilibrio.

- Se sulla superficie superiore del liquido agisce la pressione atmosferica P_0 , la legge di Stevino diventa:

$$P_A = dgh + P_0$$

$$P_0 = 1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$$