

LA SCARPA

Pressione

Parole chiave: forza, superficie, pressione, manometro, barometro, atmosferica, idrostatica, Archimede (287-212ac), Stevino (1548-1620), Galilei (1564-1642), Torricelli (1608-1647), Pascal (1623-1662), Newton (1642-1727)
Proseguimento: Stevino, Pascal, Torricelli, Archimede

Obiettivi dell'esperimento:

- Misurare la pressione esercitata dal mio peso sulla suola delle scarpe.
- Confrontarla con alcune pressioni note (pressione atmosferica, pressione del sangue, pressione in fondo al mare...)
- Esprimere il risultato in unità: N/m²; pascal (Pa); ettopascal (hPa); bar; atmosfere (atm); millimetri di mercurio (mmHg).

Materiale utilizzato: foglio quadrettato, "bilancia" pesapersone, tabella unità misura

Istruzioni:

Appoggiare il piede sul quaderno e tracciare il contorno della scarpa, contare i quadretti dell'impronta, calcolare la superficie dell'impronta, misurare la propria massa sulla bilancia, calcolare peso e pressione, usare la tabella per le conversioni delle unità di misura.

Definizioni e formule:

$$p = \frac{F}{A}$$

pressione = $\frac{\text{forza}}{\text{area}}$

Dati sperimentali:

numero quadretti scarpa	superficie due scarpe (m ²)	massa corporea (kg)	peso (N)	pressione p=F/S (N/m ²)

N/m ²	Pa	hPa	atm	mmHg	bar	mbar

Tabella B.15 Unità di pressione*

Unità	atm	at	bar	baria	kgf/m ²	Pa	psi	mmHg	inHg	pdl/ft ²
atm	1	1,03	1,01	1,01 · 10 ⁶	1,03 · 10 ⁴	101325	14,70	760	29,92	6,80 · 10 ⁴
at	9,68 · 10 ⁻¹	1	9,81 · 10 ⁻¹	9,81 · 10 ⁵	10 ⁴	98062	14,22	7,36 · 10 ²	28,97	6,58 · 10 ⁴
bar	9,87 · 10 ⁻¹	1,02	1	10 ⁶	1,02 · 10 ⁴	10 ⁵	14,50	7,50 · 10 ²	29,52	6,72 · 10 ⁴
baria	9,87 · 10 ⁻⁷	1,02 · 10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	1	1,02 · 10 ⁻²	10 ⁻¹	1,45 · 10 ⁻³	7,50 · 10 ⁻⁴	2,95 · 10 ⁻³	6,72 · 10 ⁻²
kgf/m ²	9,68 · 10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	9,81 · 10 ⁻⁵	98,07	1	9,81	1,42 · 10 ⁻³	7,36 · 10 ⁻³	2,90 · 10 ⁻³	6,58
Pa	9,87 · 10 ⁻⁶	1,02 · 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	10	1,02 · 10 ⁻¹	1	1,45 · 10 ⁻⁴	7,50 · 10 ⁻³	2,95 · 10 ⁻⁴	6,72 · 10 ⁻¹
psi	6,80 · 10 ⁻²	7,03 · 10 ⁻²	6,89 · 10 ⁻²	6,89 · 10 ⁴	7,03 · 10 ²	6,89 · 10 ³	1	51,68	2,04	4,63 · 10 ²
mmHg	1,32 · 10 ⁻³	1,36 · 10 ⁻³	1,33 · 10 ⁻³	1,33 · 10 ³	13,59	133,322	1,93 · 10 ⁻²	1	3,94 · 10 ⁻²	89,57
inHg	3,35 · 10 ⁻²	3,45 · 10 ⁻²	3,39 · 10 ⁻²	3,39 · 10 ⁴	3,45 · 10 ²	3,39 · 10 ³	4,91 · 10 ⁻¹	25,4	1	2,28 · 10 ²
pdl/ft ²	1,47 · 10 ⁻⁵	1,51 · 10 ⁻⁵	1,48 · 10 ⁻⁵	14,8	1,51 · 10 ⁻¹	1,49	2,16 · 10 ⁻⁴	1,12 · 10 ⁻³	4,40 · 10 ⁻³	1

atmosfera (atm), atmosfera tecnica (at), baria, kilogrammo-forza al metro quadrato (kgf/m²) o metro d'acqua (mH₂O), pascal (Pa), libbra-forza al pollice quadrato (psi), millimetro di mercurio (mmHg), pollice di mercurio (inHg), poundal al piede quadrato (pdl/ft²)



Cospargi un "metro quadrato" di pavimento con 100grammi di farina e calcola la pressione esercitata!

Esercizio da svolgere nella relazione

