

# Rapporto fra GRANDEZZE NON OMOGENEE

Un ragazzo percorre

500 km

In 4 ore

Qual'è la

VELOCITA' MEDIA?

91 km/h



100  
km/h

130  
km/h

90  
km/h

50  
km/h

150  
km/h

30  
km/h



500 km

GRANDEZZE

km

Chilometri

h

Ore

NON SONO DELLA STESSA SPECIE

Sono ETEROGENEE

v

= Rapporto

s

Spazio  
percorso

Velocità  
media

t

Tempo  
impiegato

A percorrerlo

$$v = \frac{s}{t} \left[ \begin{array}{l} s = 100 \text{ Km} \\ t = 4 \text{ h} \end{array} \right] \quad v = \frac{500 \text{ Km}}{4 \text{ h}} = \frac{500}{4} \frac{\text{Km}}{\text{h}} = 125 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$$

L'auto ha percorso in media 125 km in 1 ora

# Rapporto fra GRANDEZZE NON OMOGENEE

Un ragazzo percorre

500 km

In 4 ore

Qual'è la

VELOCITA' MEDIA?

91 km/h



100 km/h

130 km/h

90 km/h

50 km/h

150 km/h

30 km/h



500 km

GRANDEZZE

km

Chilometri

GRANDEZZA

km

= v

= Velocità media

FONDAMENTALI

h

Ore



DERIVATA

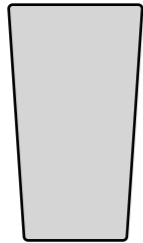
h

NON E' UN NUMERO PURO

# Rapporto fra GRANDEZZE NON OMOGENEE

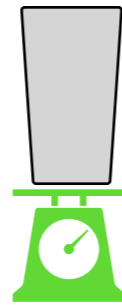
GRANDEZZE

Prendiamo un



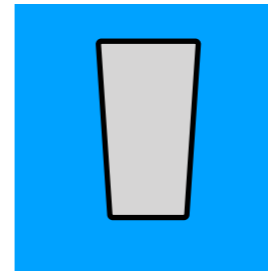
UN VASO DI CRISTALLO

Questo ha



MASSA = PESO

$m$



VOLUME = SPAZIO OCCUPATO

$v$

Ad esempio

Ci può essere un vaso grande alto 1 metro che **pesa 1 kg**

Ci può essere un vaso grande alto 1 dm che **pesa 1 kg**



Vaso 1



Vaso 2

DENSITA'

$$d = \frac{\text{MASSA } m}{\text{VOLUME } v}$$

$d_{\text{Vaso 2}} > d_{\text{Vaso 1}}$

MASSA  $m = 7,5 \text{ Kg}$

VOLUME  $v = 3 \text{ dm}^3$

DENSITA'

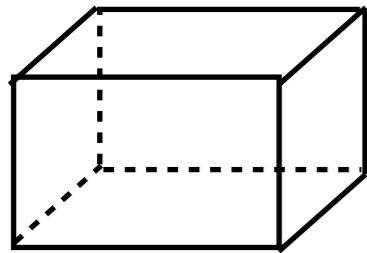
$$d = \frac{m}{v} = \frac{7,5 \text{ Kg}}{3 \text{ dm}^3} = 2,5 \frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$$

La densità è una grandezza derivata da grandezze fondamentali : massa e volume

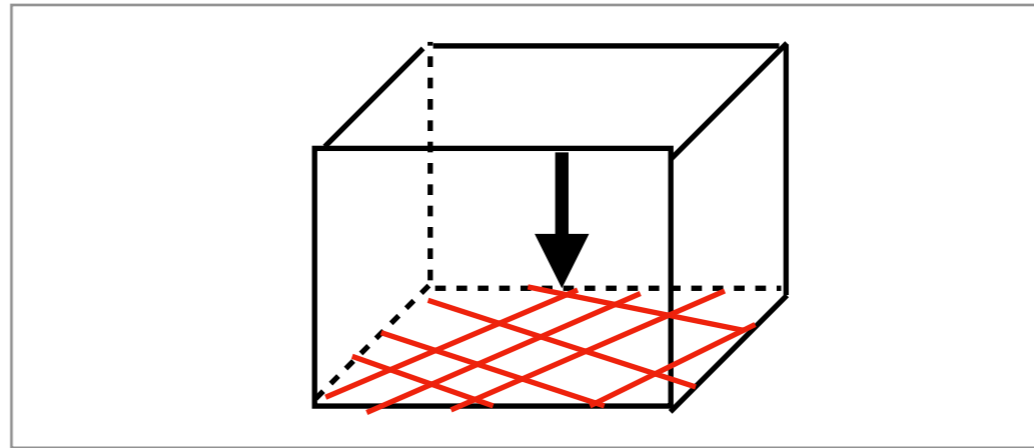
# Rapporto fra GRANDEZZE NON OMOGENEE

GRANDEZZE

Prendiamo un



Pacchetto



Peso

Superficie

Peso

Peso = 450

Grammi

g

Superficie

Superficie

50 cm<sup>2</sup>

Pressione

Pressione

Qual'è la pressione esercitata dal pacchetto sul piano di appoggio ?

Pressione =

Peso

Peso

Superficie

Superficie

Pressione

Pressione =

Peso

450 g

Superficie

50 cm<sup>2</sup>

=  $9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^2}$

Il rapporto fra due grandezze non omogenee

## Rapporto fra GRANDEZZE NON OMOGENEE

$$\text{Pressione} = \frac{\text{Peso}}{\text{Superficie}} = \frac{\text{g}}{\text{cm}^2}$$

Il rapporto fra due grandezze non omogenee

È una nuova grandezza detta derivata

La cui unità di misura dipende dalle unità di misura delle grandezze date