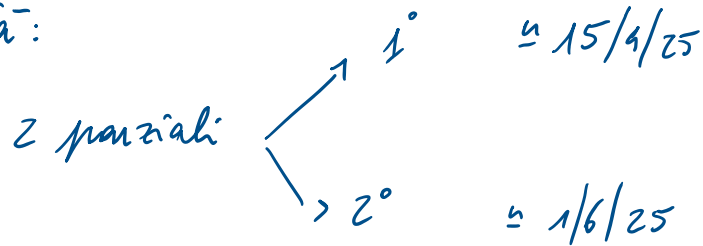


Lezione #1

4/3/2025

- Esame modalità:



Se 1° parziale $\geq 15 \Rightarrow \ddot{\downarrow} \Rightarrow$ 2° Parziale

\Downarrow

≥ 15

\Downarrow

$\ddot{\downarrow} \Rightarrow$ se la media ≥ 18

- Appunti lezioni \rightarrow Piattaforme E-LEARNING

\rightarrow LIBRO DI TESTO:

Fondamenti di Fisica
Halliday - Resnick
... E. T. T. ... Ann. ...

1. ...
Casa Editrice Arnoldo Mondadori

Programma Fisica

I° PARZIALE

CINEMATICA
MECCANICA - BIOMECCANICA

II° PARZIALE

FLUIDI
TERMODINAMICA ←
ELETTROMAGNETISMO

FISICA

↳ STUDIO DELLE LEGGI DEL MONDO NATURALE

MISURA DI UNA GRANDEZZA FISICA

↓
CONFRONTO TRA G. e LA SUA
UNITÀ DI MISURA (u.d.m.)

lunghezza \leftrightarrow u.d.m. (m)

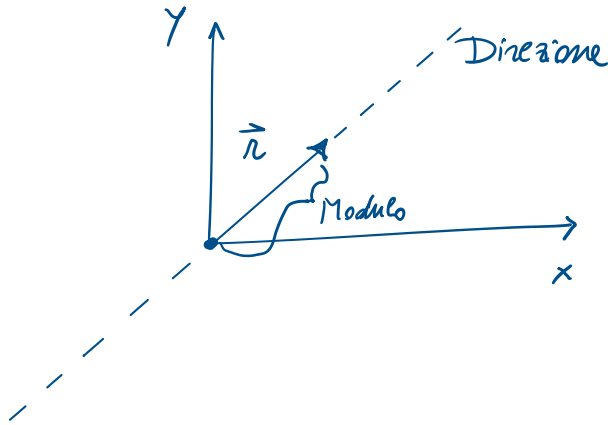
Grandezza fisica

- scalari
 - massa (kg)
 - Temperatura (K)
 - Pressione (Pa)
- Vettoriali

Vettore ha 3 proprietà fondamentali

- Modulo
- Direzione
- Verso

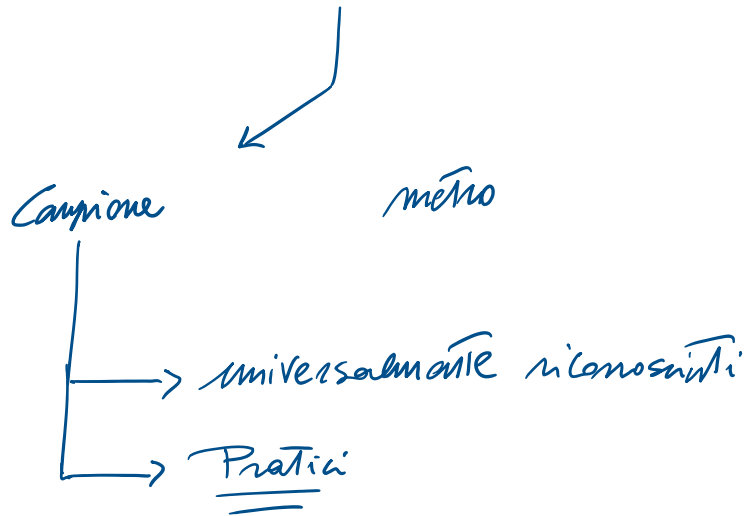
\vec{r}



Tra le grandezze vettoriali:

- \vec{r}
- \vec{v}
- \vec{a}

La misura di grandezze \rightarrow u. d. m.



- Fattore di scala

{	TERA - T	10^{12}
	GIGA - G	10^9
	MEGA - M	10^6
	KILO - K	10^3
	MICRON - μ	10^{-6}
	NANO - n	10^{-9}
	PICO - P	10^{-12}
FEMTO - f	10^{-15}	

Grandezze fisiche "fondamentali" e "derivate"

↳ si ottengono come
combinazioni di grandezze
fondamentali

gr. fond.

gr. derivata

lunghezza \rightarrow m

tempo \rightarrow s

}

$$\text{velocità} = \frac{\text{lunghezza}}{\text{tempo}} = \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

SISTEMA INTERNAZIONALE

lunghezza	m	} mks
massa	kg	
tempo	s	

Intensità di corrente	A
-----------------------	---

Temperatura	K
-------------	---

Intensità luminosa	cd
--------------------	----

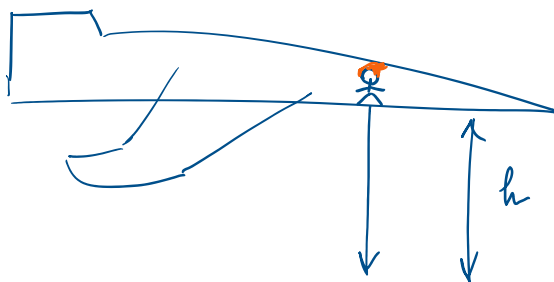
Quantità di sostanza	mol
----------------------	-----

- Ad ogni grandezza fisica è associata una u.d.m.

Controllo dimensionale

$$[\quad] = [\quad]$$

Esercizio:



$$v = \sqrt{2gh}$$

$$[v] = \frac{m}{s};$$

Questa espressione è dimensionalmente corretta?

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$[v] = \frac{m}{s} = \left[\sqrt{2gh} \right] = \sqrt{[g][h]}$$

$$= \sqrt{\frac{m}{s^2} \cdot m} = \sqrt{\frac{m^2}{s^2}} = \frac{m}{s}$$

$$\frac{m}{s} = \frac{m}{s} \quad \checkmark$$

CIFRE SIGNIFICATIVE

A partire dai dati iniziali il risultato non può avere una precisione migliore del dato peggiore.

Come riconoscere le cifre significative:

1) in un numero intero tutte le cifre $\neq 0$ sono significative

10 1 c.s.

11 2 c.s.

2) Per quanto riguarda gli zeri:

a) se lo zero è tra due numeri $\neq 0$
 \Rightarrow è significativo

101 3 c.s.
↑

1010 3 c.s.
↑↑↑

b) In un numero con la virgola è significativo
solo se è alla "fine"

13,000 5 c.s.
↑↑↑

13,00100 7 c.s.

0,01 1 c.s.

"Regola": in ogni esercizio il risultato deve essere approssimato
al dato con il numero di c.s. + lasso.

Esercizio:

Un oggetto lanciato verso l'alto raggiunge una quota data
da

$$a) h = v^2 / 2g^2$$

$$[g] = m/s^2$$

da

$$\left\{ \begin{array}{l} a) u = \sqrt{2g} \\ b) h = \frac{v}{2g} \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} [g] = \frac{m}{s^2} \\ [v] = \frac{m}{s} \end{array}$$

- 1) Quale delle due espressioni è corretta?
- 2) Se $v = 5,13040 \text{ m/s}$; $g = 9,8090 \text{ m/s}^2$ calcolare h e riportare il risultato con il corretto numero di c.s.

a) $h = \sqrt{2g}$ $m = \frac{m}{s} \frac{1}{\left(\frac{m}{s^2}\right)^2} = \frac{m}{s} \frac{s^4}{m^2}$

$m = \frac{s^3}{m}$ (1) NO

b) $h = \frac{v}{2g}$ $m = \frac{m}{s} \frac{1}{\frac{m}{s^2}} = \frac{m}{s} \frac{s^2}{m}$ (1)

NO

c) $h = \frac{v^2}{2g}$ Nuova possibilità

$$= \left(\frac{m}{s}\right)^2 \frac{1}{\left(\frac{m}{s^2}\right)} = \frac{m^2}{s^2} \frac{s^2}{m}$$

$$m = m \quad \checkmark \quad \textcircled{j}$$

$$2) \quad h = \frac{v^2}{2g} = \frac{(5,13040)^2}{2 \cdot (9,8090)} = 1,3416762239 \text{ m}$$

$$v \rightarrow 6 \text{ c.s.}$$
$$g \rightarrow \textcircled{5 \text{ c.s.}}$$

$$| \quad h = 1,3416762239 \text{ m} \approx 1,3417 \text{ m}$$

(5 c.s.)