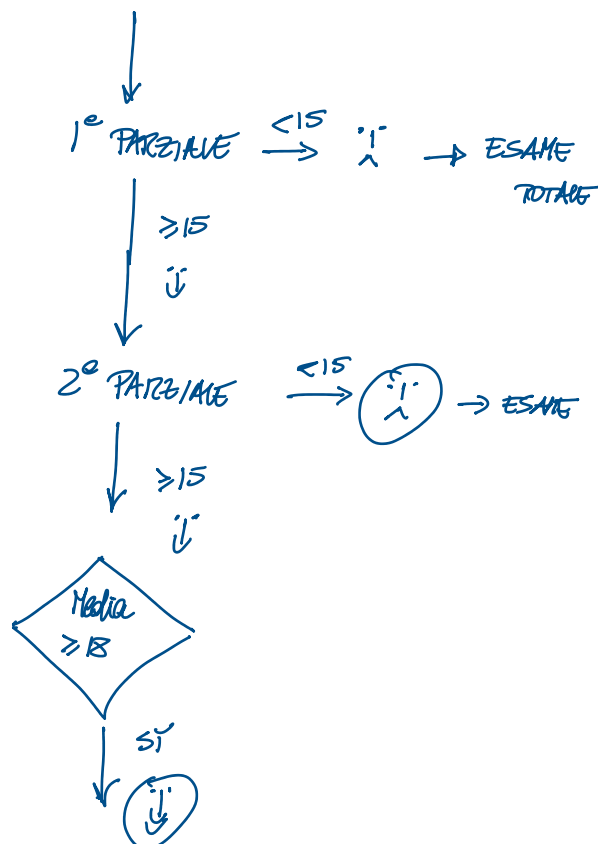


16/10/2025

- ## LIBRO DI TESTO

↳ "FISICA BIOMEDICA", SCANNICCHIO, EDISES

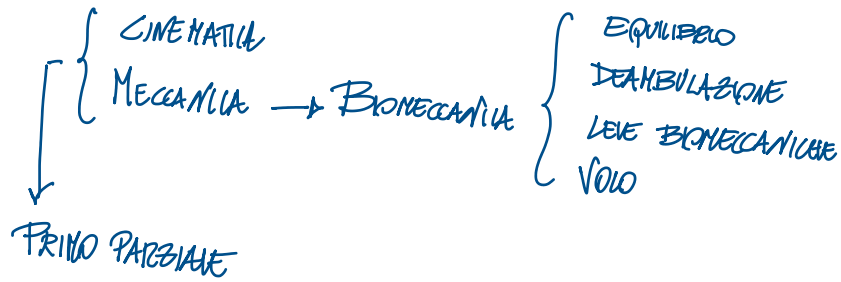
- Modalità di esame $\begin{cases} \rightarrow \text{esame} \\ \rightarrow \text{PROVE IN ITINERNE} \end{cases}$





- PROTEIN MINUTE RISERVIATE $\rightarrow$ presenza $\geq 70\%$

FISICA - PROGRAMMA



FISICA

STUDIO DELLE LEGGI DEL MONDO NATURALE

- Misura di una grandezza fisica

$\uparrow$

$\rightarrow$

IPOTESI
↓
Dati → Misura

Misura → Confronto tra la grandezza fisica e
un riferimento $\rightarrow$ unità di misura

↓
Campione di riferimento

Lunghezza $\rightarrow$ u.d.m. $\rightarrow$ metro $\rightarrow$ campione di riferimento

- Le unità di misura delle grandezze fondamentali

$\Downarrow$
SISTEMA INTERNAZIONALE (S.I.)

↓
7 grandezze fisiche fondamentali

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Lunghezza} - \text{metro} - m \\ \text{masse} - \text{chilogrammo} - kg \\ \text{Tempo} - \text{secondo} - s \end{array} \right. \quad [mks]$

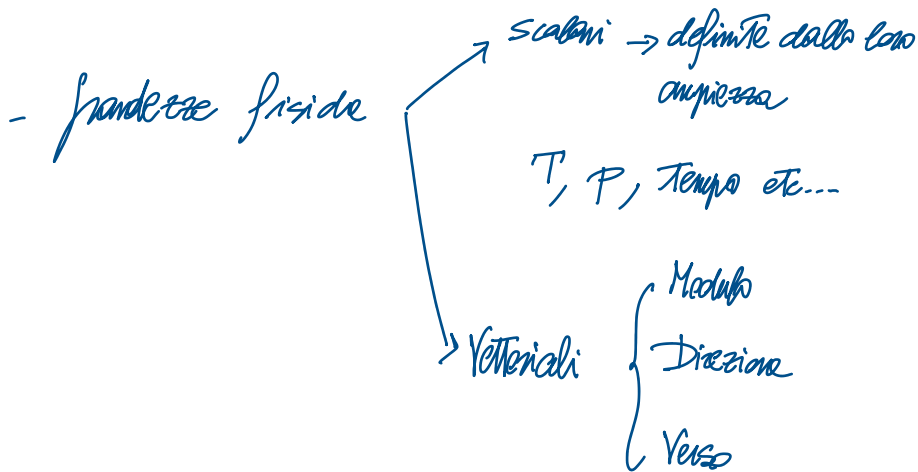
Da queste grandezze fondamentali $\rightarrow$ grandezze derivate

Ad es. $[\vec{v}] = m/s$ $[\vec{a}] = m/s^2 \dots$

Ad es. $[\vec{v}] = \frac{m}{s}$ $[\vec{a}] = \frac{m}{s^2} \dots$

- Fattori di scala

10^{12}	T	TERA
10^9	G	GIGA
10^6	M	MEGA
10^3	K	KILO
10^{-3}	m	milli
10^{-6}	μ	micro
10^{-9}	n	nano
10^{-12}	p	pico
10^{-15}	f	femto



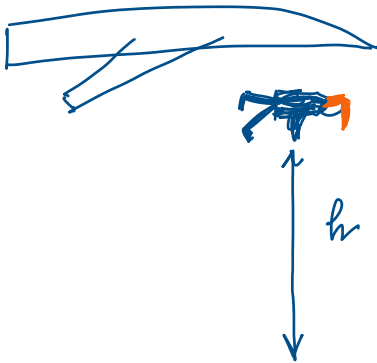
Una qualunque grandezza fisica:

$\downarrow$
unità di misura

- Check dimensionale

$$\begin{matrix} [&] \\ \uparrow & \end{matrix} = \begin{matrix} [&] \\ \uparrow & \end{matrix}$$

. Esercizio su check dimensionale



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

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

$$[h] = m$$

$$[v] = m/s$$

$v = \sqrt{2gh}$ è
dimensionalmente
corretta?

$$[v] = [\sqrt{2gh}] = \sqrt{m/s^2 \cdot m}$$

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

$$[\sqrt{2gh}] = m/s \quad \checkmark$$

- CIFRE SIGNIFICATIVE

- 1) cifre $\neq 0$
- 2) Gli zeri?

a) se compresi tra cifre $\neq$ da zero
allora sono significative
 1001 sono significativi
 $\uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow$

b) in un # con la virgola:
•) se sono a sin del
primo # diverso da zero
NON SONO MAI SIGNIF.

$0,001$
 $\underbrace{\hspace{1cm}}$ $\curvearrowright$

••) se sono a dx
del primo # $\neq 0$
SONO SIGNIFICATIVI

$1,0000$ $\uparrow$
 $\underbrace{\hspace{1cm}}$

- Regola:

Riportiamo il risultato approssimandolo sempre
al # di cifre significative del dato "peggiore".

Esempio:

Maratona di Berlino viene vinta con un tempo di
 $\Delta t = 2 \text{ ore } 1 \text{ min } 39 \text{ s}$ coprendo una distanza
pari a $d = 42,195000 \text{ km}$

1) $v_M = \frac{d}{\Delta t} \quad (\text{S.I.})$

2) riportare il risultato con il corretto # di cifre significative

$$\Delta t \rightarrow \text{SI} \rightarrow \text{s}$$

$$\Delta t = (2 \cdot 60 \cdot 60 + 1 \cdot 60 + 39) = 7299 \text{ s} \quad [4 \text{ c.s.}]$$

$$d = 42,195000 \text{ km} = 42,195000 \cdot 10^3 \text{ m} \quad [8 \text{ c.s.}]$$

$$v_M = \frac{d}{\Delta t} = \frac{42,195000 \cdot 10^3}{7,299 \cdot 10^3} = \underbrace{5,780932}_{\text{5,781}} \text{ m/s}$$

Dato "peggiore" $\Delta t \rightarrow 4 \text{ c.s.}$

$$v_M \approx 5,781 \text{ m/s} \quad [4 \text{ c.s.}]$$

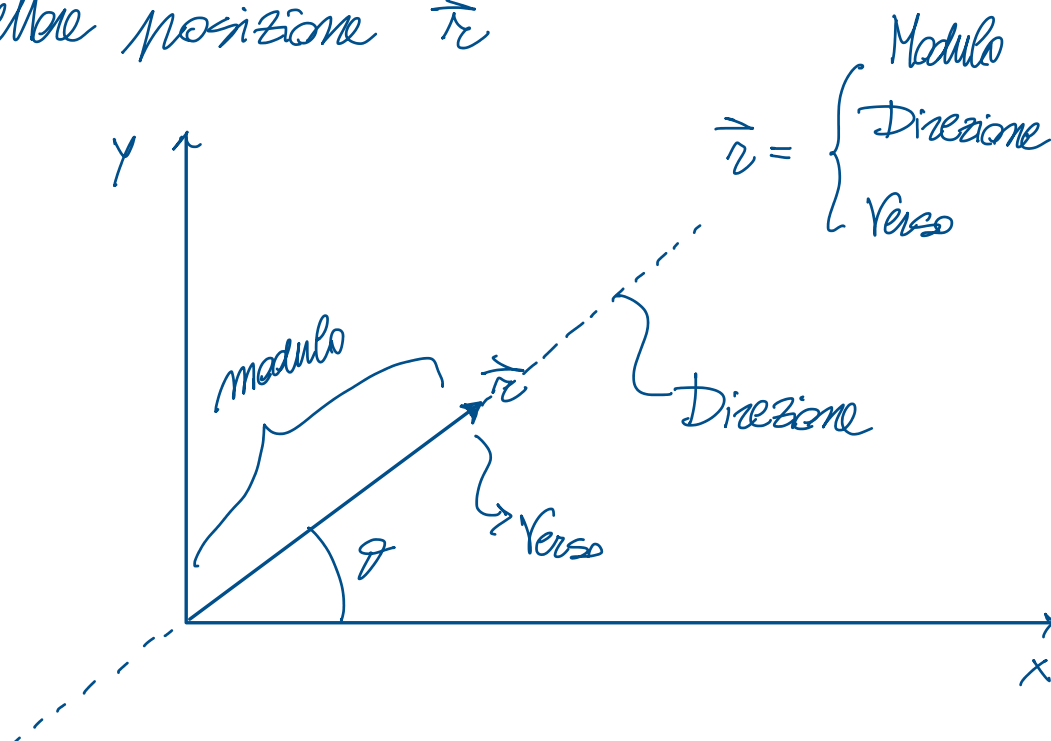
- CINEMATICA -

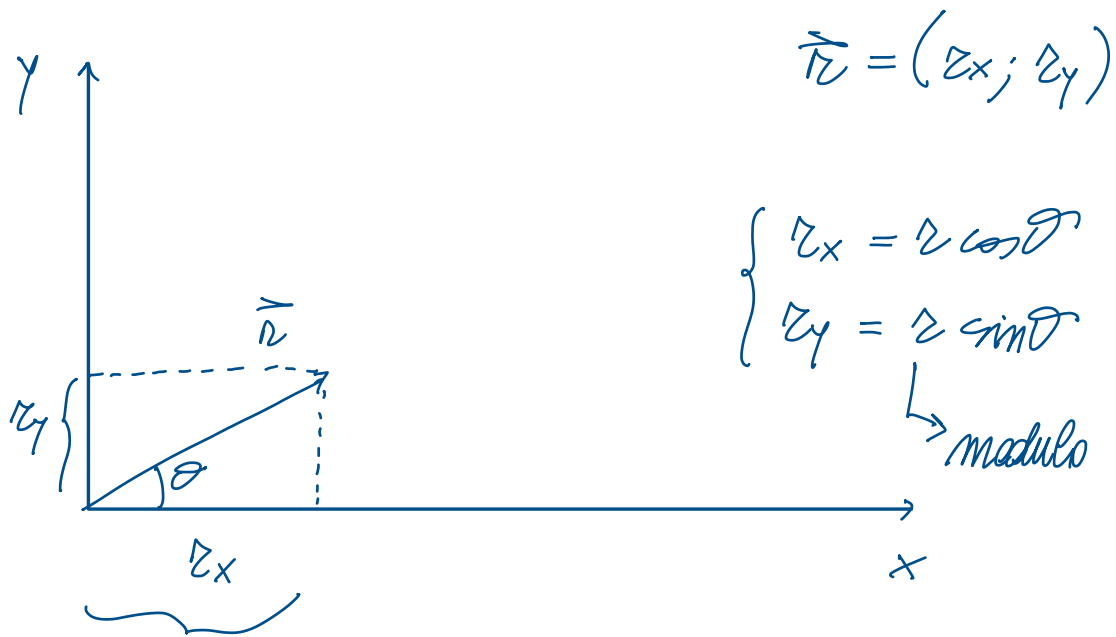
↳ Descrizione del moto trascurando le cause

- Ipotesi:

- $v \ll c$ vel. luce
- dist. $\gg d_{ATOMICHE}$
- PUNTO MATERIALE:
 - $\left. \begin{array}{l} \text{Superficie} = 0 \\ \text{Volume} = 0 \end{array} \right\}$ nessuna estensione spaziale
 - massa $\neq 0$

- Vettore posizione $\vec{r}$





Al contrario se conosco le componenti r_x, r_y posso calcolare il modulo:

$$|\vec{r}| = r = \sqrt{r_x^2 + r_y^2}$$

A partire dalle componenti posso calcolare la direzione e verso θ :

$$r_y = r \sin \theta$$

$$r_x = r \cos \theta$$

$$\frac{r_y}{r_x} = \frac{r \sin \theta}{r \cos \theta} = \tan \theta \quad \text{Tangente}$$

$$\underbrace{\arctg(\operatorname{tg} \theta)} = \boxed{\theta = \arctg\left(\frac{v_y}{v_x}\right)}$$

$$\boxed{\theta = \arctg\left(\frac{v_y}{v_x}\right)}$$

- Somma / Differenze Vettoriale -

$$\vec{v}_{\text{tot}} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$$

$$\vec{v}_{\text{tot}} = (v_{\text{tot},x} ; v_{\text{tot},y})$$

$$\left\{ \begin{array}{l} v_{\text{tot},x} = v_{1x} + v_{2x} \\ v_{\text{tot},y} = v_{1y} + v_{2y} \end{array} \right.$$

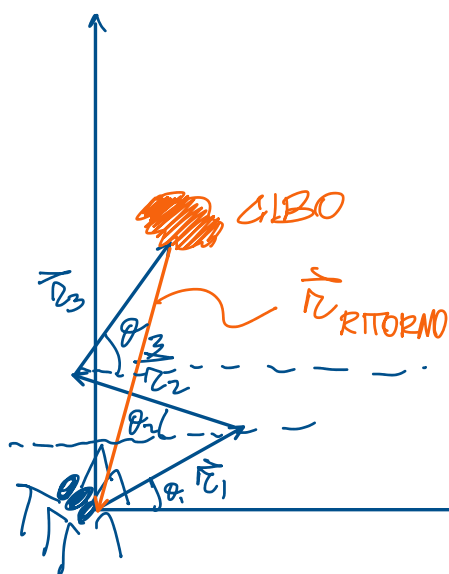
$$|\vec{v}_{\text{tot}}| = \sqrt{v_{\text{tot},x}^2 + v_{\text{tot},y}^2}$$

Esempio:

1



Desert ant



Una formica compie .

3 passi per raggiungere
il cibo.

Calcolare le distanze
percorse all'andata e
al ritorno $\vec{r}_{\text{RITORNO}}$

$$\vec{r}_{\text{RITORNO}} = \vec{r}_1 + \vec{r}_2 + \vec{r}_3$$

$$\text{Dati} \quad \left\{ \begin{array}{l} |\vec{r}_1| = |\vec{r}_2| = |\vec{r}_3| = 1,8 \text{ cm} \\ \theta_1 = 45^\circ \\ \theta_2 = 30^\circ \\ \theta_3 = 60^\circ \end{array} \right.$$