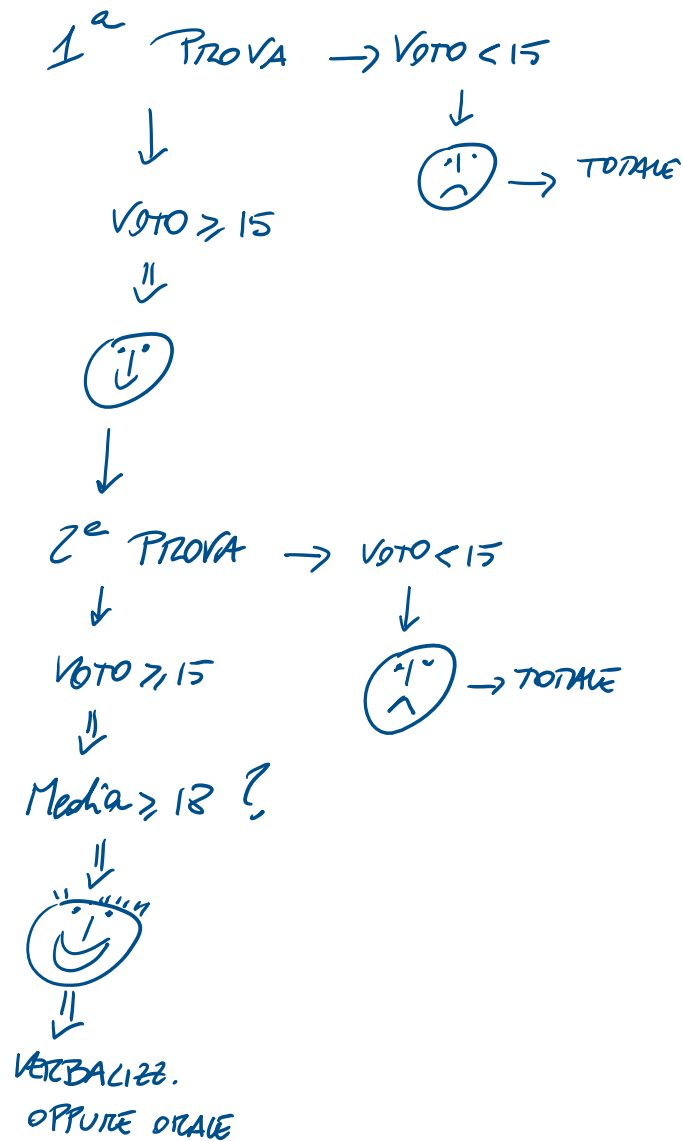


Lezione #1

7/3/23

- 2 PROVE IN ITINERARE

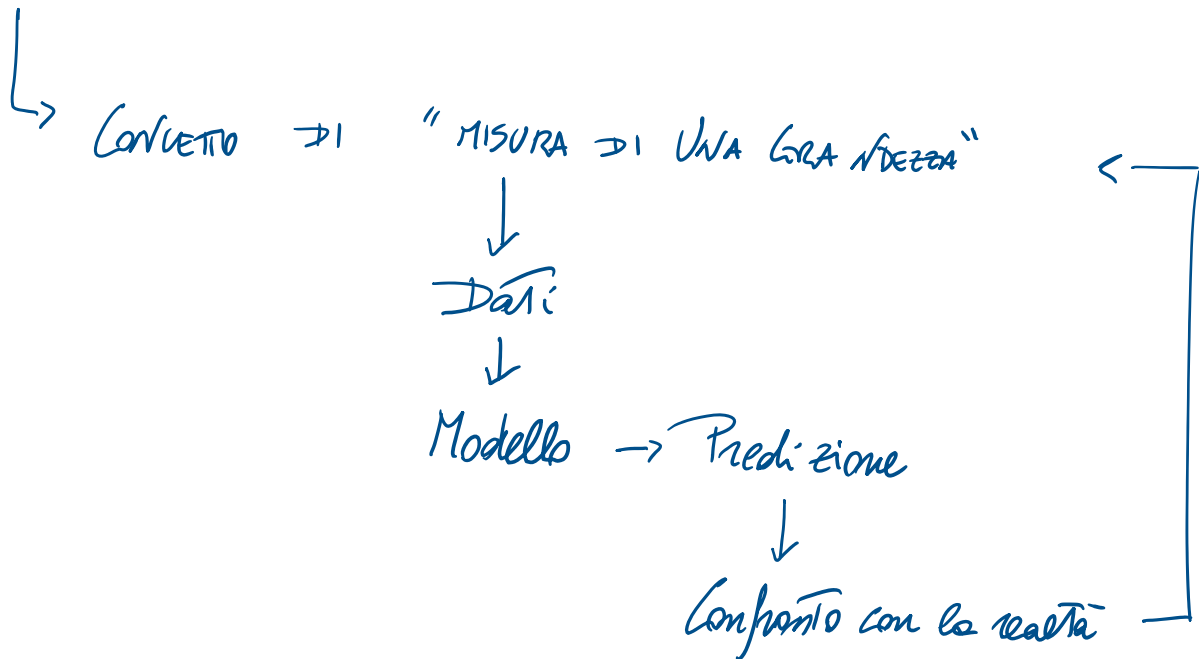


- LIBRO { "HALLIDAY - RESNICK"
CASA EDITRICE AMBROSIANA
"FONDAMENTI DI FISICA"

FISICA

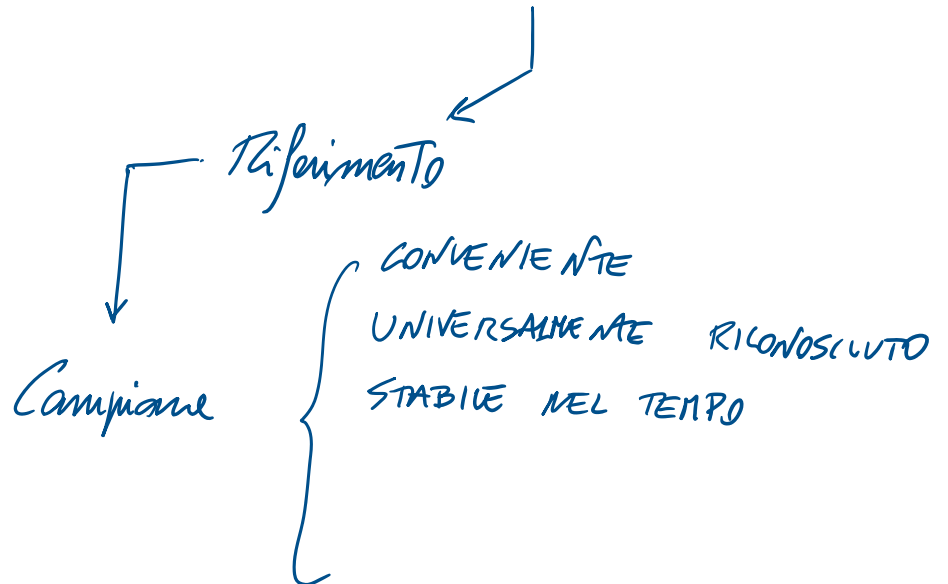
{ CINEMATICA
MECCANICA } PRIMA PROVA PARZIALE
{ FLUIDI - TERMODINAMICA
ELETTROMAGNETISMO } SECONDA " "

FISICA: STUDIO DEL MONDO NATURALE



MISURA \Rightarrow UNA GRANDEZZA FISICA;

\downarrow
Confronto con la sua unità di misura



- SISTEMA INTERNAZIONALE (SI)

$\left\{ \begin{array}{l} m \rightarrow \text{lunghezza} \rightarrow \text{metro} \\ k \rightarrow \text{kg} \rightarrow \text{massa} \\ s \rightarrow \text{secondo} \rightarrow \text{tempo} \end{array} \right.$

Grandezze fondamentali \rightarrow lunghezza; massa; tempo

derivate \rightarrow \vec{v} (m/s) \cdot \vec{a} (m/s²)

derivata $\rightarrow \vec{v} \text{ (m/s)}; \vec{a} \text{ (m/s}^2\text{)}$

grandezze "SCALARI" \rightarrow Tempo; Pressione; Temperatura

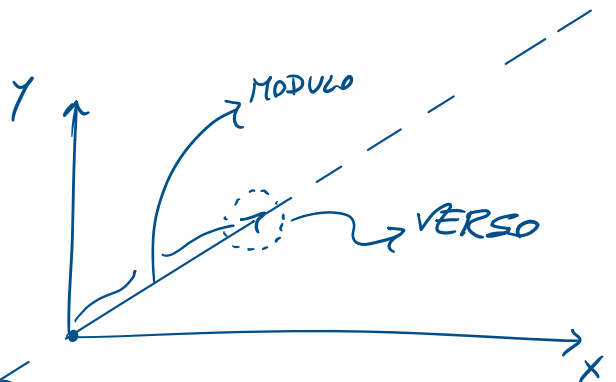
"VETTORIALI" \rightarrow

Vettore: 3 PROP. FONDAMENTALI:

1) Ampiezza, modulo

2) Direzione

3) Verso



\rightarrow Direzione (rette di applicazione)

$$\vec{V} = \vec{V} = \underline{V}$$

Affinché una grandezza vettoriale sia costante, DEVONO rimanere invariate tutte e tre le sue proprietà:

modulo; direzione; verso

FATTORI 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}

Manuel Sacors stabilisce il record del mondo percorrendo 100 m ad una velocità pari a

$|\vec{v}| = 35,82 \text{ km/h}$. Quanto $|\vec{v}|$ in m/s?

$$v = 35,82 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$$

$$V = 35,82 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$$

$$1 \text{ h} = 3600 = 3,6 \cdot 10^3 \text{ s}$$

$$= 35,82 \frac{10^3 \text{ m}}{3,6 \cdot 10^3 \text{ s}} = 9,95 \text{ m/s}$$

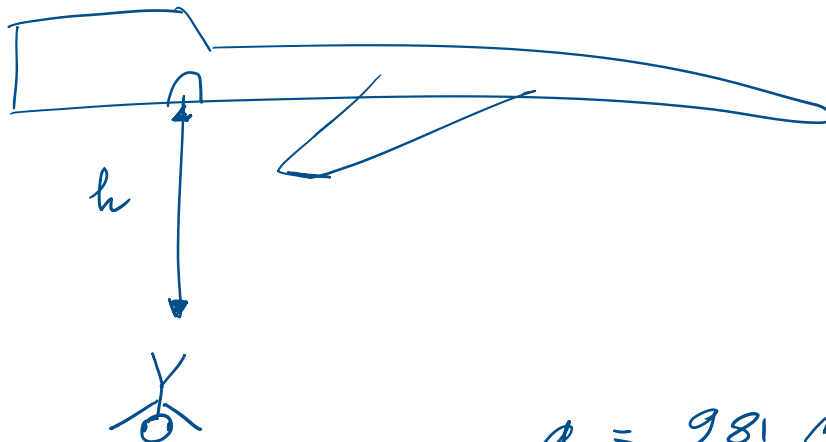
CONTROLO DIMENSIONALE

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



STESSE UNITÀ DI MISURA

ESEMPIO:



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

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

$h =$ altezza m

questa formula è dimensionalmente corretta?

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

$$[v] = m/s$$

$$\frac{m}{s} = \left[\sqrt{2gh} \right] = \sqrt{\left(\frac{m}{s^2}\right)(m)}$$

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

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

CIFRE SIGNIFICATIVE

A partire da un set di dati, il risultato non può avere una precisione, indeterminazione, errore + piccolo che nei dati originali.

CIFRE SIGNIFICATIVE:

1) # intero \Rightarrow tutte le cifre $\neq 0$

10 1 c.s.

11 2 c.s.

2) Per quanto riguarda gli zeri:

•) se lo zero è tra due numeri diversi da zero \Rightarrow è significativo

101 3 c.s.

110 2 c.s.

••) In un # con la virgola lo zero è significativo solo se è alla fine

13,000 5 c.s.

13,001 5 c.s.
 _{L L}

IN OGNI ESERCIZIO LA SOLUZIONE DEVE AVERE LO STESSO NUMERO DI CIFRE SIGNIFICATIVE DEL DATO "PEGGIORE" (con il # di cifre significative minore).

Esercizio:

Un oggetto lanciato verso l'alto raggiunge una parete

pari a

a) $h = v/2g$

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

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

1) Controllo dimensionale, quale soluzione è corretta dimensionalmente a) o b) ?

2) Se $v = 5,13040 \text{ m/s}$ calcolare h con il corretto numero di cifre significative

1)

a)

$$h = \frac{v}{2g}$$

$$m = \frac{m}{s} \frac{1}{m} s^2$$

$$m \neq s \quad \times \quad \underline{\underline{NO}}$$

b)

$$h = \frac{v^2}{2g}$$

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

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

$$m = m \quad \checkmark$$