LA RACCOLTA E' COMPRENSIVA DI:

- TEORIA ESAME FISICA 1 (PUNZI-RIZZI) PER INGEGNERIA GESTIONALE / CHIMICA
- FORMULARIO

GLI APPUNTI TEORICI SONO STATI AGGIORNATI ALLA LUCE DI:

- LEZIONI DEL CORSO DI INGEGNERIA GESTIONALE TENUTO DA PUNZI E RIZZI
- MANUALE FISICA 1 MAZZOLDI
- MANUALE FISICA 1 HALLIDAY
- TUTTI I COMPITI D'ESAMI DEGLI ANNI PASSATI AL 2021
- ALTRE DISPENSE

DUNQUE LA RACCOLTA RISULTA COMPLETA DI TUTTI GLI ASPETTI TEORICI COINVOLTI DURANTE LO SVOLGIMENTO DEI COMPITI D'ESAME

PIETRO BALESTRI

MISURA E GRANDEZZE

La misura di ogni grandezza fisica avviene attraverso il confronto con un campione di una data UNITÀ DI MISURA.

Il SISTEMA INTERNAZIONALE (SI) ha selezionato 3 unità fondamentali:

- METRO (m) → LUNGHEZZA
- SECONDO (s) → TEMPO
- KILOGRAMMO (kg) → MASSA

→ Da cui derivano le altre unità di misura

Sono inoltre riconosciuti dal SI dei prefissi usati a fianco delle unità per determinare il loro ordine di grandezza.

Grandezze fondamentali	Simbolo dimensionale	Unità di misura	Simbolo unità di misura
Lunghezza	L	metro	m
Tempo	T	secondo	s
Massa	M	chilogrammo	kg
Intensità di corrente	I	ampere	A
Temperatura	Θ	kelvin	K
Quantità di materia	N	mole	mol
Intensità luminosa	J	candela	cd

10^{-12}	10^{-9}	10^{-6}	10^{-3}	10^{0}	10^{3}	10^{6}	10^{9}	10^{12}
PICO	NANO	MICRO	MILLI	—	CHILO	MEGA	GIGA	TERA
p	n	μ	m		K	M	G	T

ANALISI DIMENSIONALE → controllare la validità di un risultato sulla base della corrispondenza tra il tipo di misura e l'unità corrispondente

GRANDEZZE → SCALARI
→ VETTORIALI → Esprimibili con vettori

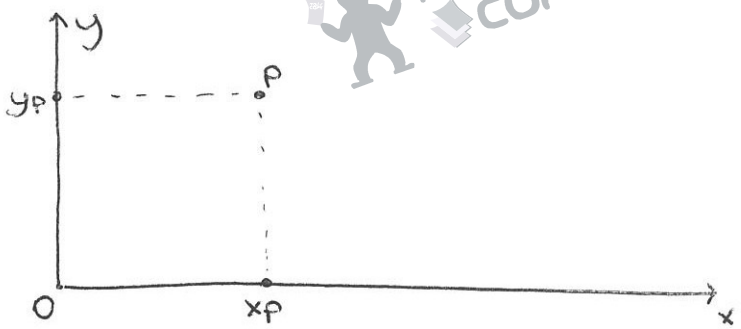
Descrivere un punto nel piano:

COORDINATE CARTESIANE

$P(x_P, y_P)$

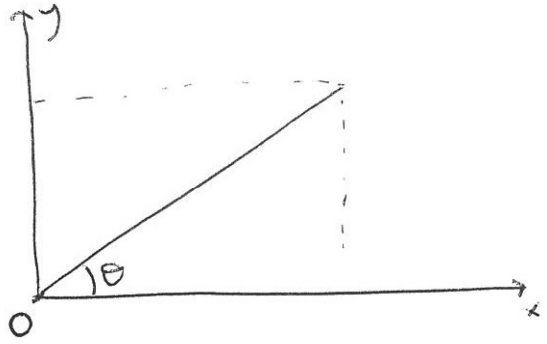
x_P: ASCISSA PUNTO P

y_P: ORDINATA PUNTO P



COORDINATE POLARI

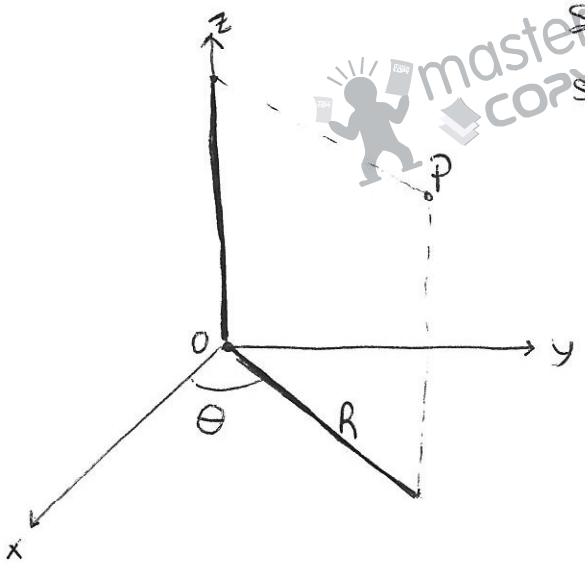
$$\begin{cases} x = \rho\cos\theta \\ y = \rho\operatorname{sen}\theta \end{cases} \quad \text{con } \rho \geq 0;\ 0 \leq \theta \leq 2\pi \longleftrightarrow \rho = \sqrt{x^2 + y^2}$$



Descrivere un punto nello spazio:

COORDINATE CILINDRICHE

$P(R, \theta, z)$

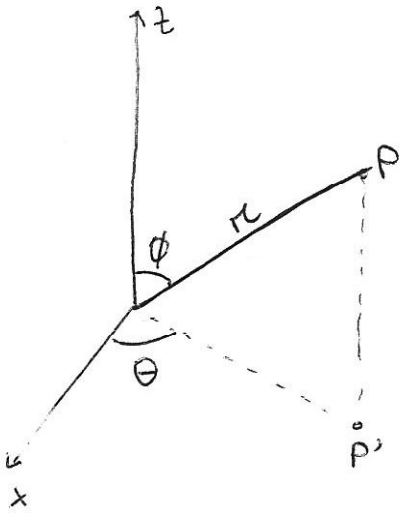


Sono chiamate cilindriche perché è semplice descrivere il cilindro C:

$$C: \begin{cases} R \leq a \\ 0 \leq z \leq h \end{cases}$$

C è un cilindro alto h con base centrata in O con raggio a

COORDINATE SFERICHE



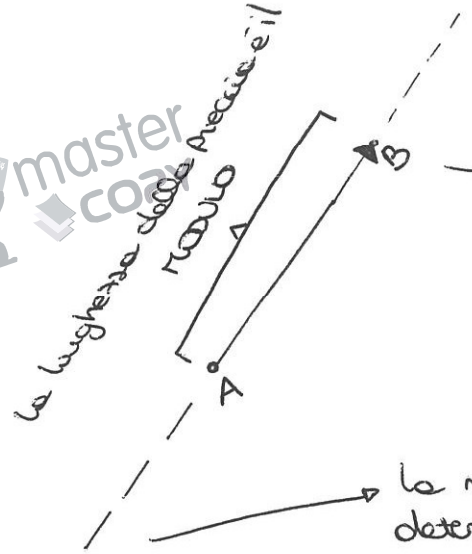
$P(r, \theta, \phi)$

$$\begin{cases} r \geq 0 \\ \theta \in [0, 2\pi) \\ \phi \in [0, \pi] \end{cases}$$

VETTORE → descrive grandezze vettoriali

- MODULO → lunghezza
- DIREZIONE → retta giacente
- VERSO → orientamento freccia

geometricamente un vettore orientato



la freccia definisce il verso

la retta su cui giace determina la direzione

$\overrightarrow{AB}$ → primo estremo A, secondo estremo B

$\overrightarrow{AB}$ ha verso opposto a $\overrightarrow{BA}$
(ma stesso modulo e stessa direzione)

- $\overrightarrow{AB}$ e $\overrightarrow{CD}$ appartengono a rette parallele distinte e hanno stesso modulo e stesso verso
- A coincide con C
- B coincide con D
- $\overrightarrow{AB}$ e $\overrightarrow{CD}$ appartengono alla stessa retta e hanno stesso modulo e stesso verso

Se ALMENO 1 delle 3 è verificata:
⇒ $\overrightarrow{AB}$ e $\overrightarrow{CD}$ sono detti vettori equipollenti

VETTORE NULLO $(\vec{0})$ → VETTORE CON MODULO = 0, DIREZIONE = ?, VERSO = ?

VERSORE $\frac{\vec{v}}{\|\vec{v}\|}$ → vettore di lunghezza unitaria → usare per caratterizzare altri vettori

