

Cinematica

il moto e' uno spostamento nello spazio al trascorrere del tempo → entita' degli spostamenti nello spazio → rapidita' con cui avvengono nel tempo

Attenzione : il moto non e' un fenomeno assoluto il moto e' sempre effettuato rispetto ad un determinato riferimento

in cinematica : • si individuano le grandezze fisiche che descrivono il moto → i **vettori** spostamento, velocita' ed accelerazione **istantanee**

• si classificano i vari tipi di moto • si determinano le "equazioni orarie" • si definiscono i procedimenti matematici che consentono di determinare la **traiettoria**

→ luogo dei punti percorsi dal corpo al passare del tempo

Moto in una dimensione ad es. lungo l'asse x

se al tempo t_1 l'oggetto in moto si trova in x_1 e al tempo t_2 in x_2 si definiscono

Spostamento scalare → $\Delta x = x_2 - x_1$ Intervallo temporale → $\Delta t = t_2 - t_1$

se il moto e' nel verso: • **concorde** all'orientamento dell'asse x → $\Delta x > 0$ spostamento positivo
• **contrario** all'orientamento dell'asse x → $\Delta x < 0$ spostamento negativo

Moto in una dimensione

ad es. lungo l'asse x

la velocità è data dal rapporto tra lo spazio effettivamente percorso e il tempo impiegato a percorrerlo

➤ velocità media (scalare) $v_{media} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$

➤ velocità istantanea scalare $v_{ist} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{dx}{dt}$

l' **accelerazione** è la rapidità di variazione della velocità nel tempo

➤ accelerazione **media** scalare $a_{media} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

➤ accelerazione **istantanea** scalare $a_{istantanea} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2 x}{dt^2}$

spostamento, velocità, accelerazione sono funzioni del tempo $\Leftrightarrow \mathbf{x} = \mathbf{x}(t) \quad \mathbf{v} = \mathbf{v}(t) \quad \mathbf{a} = \mathbf{a}(t) \quad \text{equazioni orarie}$

dato che $v(t) = \frac{dx(t)}{dt} \rightarrow x(t) = \int v(t) dt$ a meno di una costante di integrazione

dato che $a(t) = \frac{dv(t)}{dt} \rightarrow v(t) = \int a(t) dt$ a meno di una costante di integrazione

Backup slides