

DINAMICA ROTAZIONALE (singola particella):
momento angolare o momento della quantità di moto

E' l'analogo per il **moto rotatorio** della **quantità di moto** nel moto lineare.

- **Momento angolare** **L** di *una* particella con *quantità di moto* **P** rispetto all'*origine* **O**.
 - $\mathbf{L} = \mathbf{r} \times \mathbf{P}$
 - **Modulo**: $L = mv r \sin \phi$
 - **Direzione e verso**: secondo le regole del prodotto vettoriale
- Relazione con il *momento di una forza*. (**Analogia 2° legge di Newton**):
 - $\mathbf{M} = \mathbf{r} \times \mathbf{F} = \mathbf{r} \times d\mathbf{P}/dt$
 $d\mathbf{L}/dt = d/dt (\mathbf{r} \times \mathbf{P}) = \mathbf{r} \times d\mathbf{P}/dt + d\mathbf{r}/dt \times \mathbf{P}$
($d\mathbf{r}/dt = \mathbf{v} \parallel \mathbf{P} \rightarrow d\mathbf{r}/dt \times \mathbf{P} = 0$)
 $d\mathbf{L}/dt = \mathbf{r} \times d\mathbf{P}/dt$
da cui si ottiene:

$$d\mathbf{L}/dt = \mathbf{M}$$

la derivata rispetto al tempo del momento angolare di una particella è uguale al momento delle forze applicate alla particella stessa

Nota:

- **L** e **M** sono calcolati rispetto **alla stessa origine**
- E' valida anche per **più forze agenti** sulla particella
- E' valida per **ogni polo** (punto di origine) **fisso** rispetto ad un **referimento inerziale**