

# Dinamica dei sistemi di punti materiali

la prima e la seconda equazione cardinale  $\vec{R}^E = \frac{d\vec{Q}}{dt}$  e  $\frac{d\vec{L}}{dt} = \vec{M}^E - \vec{v}_O \times M\vec{v}_{CM}$  forniscono sei equazioni indipendenti

con cui sarà possibile determinare in modo univoco il moto di un sistema che abbia al massimo sei gradi di libertà → corpo rigido

## Dinamica dei corpi rigidi

per descrivere il moto di un corpo rigido è possibile utilizzare

un sistema inerziale assumendo come polo la sua origine oppure, un punto del corpo rigido sempre a patto che esista, che rimanga **fisso**

al passar del tempo rispetto al sistema inerziale oppure il sistema del centro di massa del corpo rigido

### Moto di un corpo rigido

se un corpo rigido è libero di muoversi nello spazio tutti i punti descriveranno un moto circolare, con la stessa velocità angolare ma in generale  $\vec{\omega}$

non è costante nel tempo perché anche se il momento risultante delle forze esterne fosse nullo (e di conseguenza il momento angolare totale fosse costante)

non è detto che lo sia anche la velocità angolare

la velocità angolare è proporzionale al momento angolare totale solamente se il corpo sta ruotando attorno ad un "asse centrale d'inerzia"

in caso contrario tutto dipende dalla distribuzione della massa del corpo rispetto all'asse di rotazione

# Backup Slides