

# CINEMATICA E DINAMICA ROTAZIONALE

---

CHIARA DAVI

GIULIANA GENOVESE

GIORGIA RAPPÀ

GLORIA LO BIANCO

ELIANA VITALE

FABIANA OLIVERI

# I CORPI RIGIDI E IL MOTO DI ROTAZIONE

---

Velocità angolare media  $\omega = \Delta\alpha / \Delta t$  misurata con rad/s

Accelerazione angolare media  $\alpha = \Delta\omega / \Delta t$  misurata con rad/s<sup>2</sup>

# IL MOMENTO DI UNA FORZA

Momento della forza rispetto a 0

$$\mathbf{M} = \mathbf{r} \times \mathbf{F}$$

Modulo del momento  $\mathbf{M} = rF \sin \alpha$

È la causa che provoca l'accelerazione angolare di un corpo

# CORPI RIGIDI IN EQUILIBRIO

Condizioni di equilibrio di un corpo rigido

$$\Sigma \mathbf{F} = \mathbf{0} \quad \text{e} \quad \Sigma \mathbf{M} = \mathbf{0}$$

Un corpo rigido è in equilibrio quando sono nulle sia la risultante delle forze esterne sia la risultante dei momenti delle forze esterne applicate al corpo

# LA DINAMICA ROTAZIONALE DI UN CORPO RIGIDO

---

Momento d'inerzia di un corpo formato da N particelle  
rispetto a un asse di rotazione

$$I = m_1 r^2 + \dots + m_N r_N^2 = \sum m r^2$$

PER IL SECONDO PRINCIPIO DELLA  
DINAMICA

$$\Sigma M = I \alpha$$

---

ENERGIA CINETICA ROTAZIONALE K DI  
UN CORPO RIGIDO

$$K = \frac{1}{2} I \omega$$

# IL MOMENTO ANGOLARE E LA SUA CONSERVAZIONE

Momento angolare  $L$  di un corpo rigido in rotazione attorno a un  
asse fisso

---

$$L = I \omega$$

**Il momento angolare totale di un sistema si conserva,  
cioè rimane costante, quando è nulla la somma dei  
momenti delle forze esterne che agiscono sul sistema.**